

УДК 616.921.8-022.1-033
DOI: 10.26435/UC.V013(36).506

Т.А. Романенко

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ В РАЗЛИЧНЫХ СРАВНИВАЕМЫХ ГРУППАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДЕКСА КЛИНИЧЕСКОЙ ТЯЖЕСТИ

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) расценивает эпидемиологический надзор (ЭН) как единую эффективную форму управления эпидемическим процессом, которая позволяет с наименьшими затратами сил и средств успешно бороться с инфекционными болезнями [1]. ВОЗ рекомендует национальным службам здравоохранения использовать и совершенствовать ЭН на национальном уровне. Важная функция ЭН – эпидемиологическая диагностика, которая позволяет выявить группы эпидемического риска, установить факторы риска, предусмотреть эпидемическое неблагополучие и предупредить его развитие. ЭН проводится за эпидемическим процессом на социально-экосистемном, экосистемном, организменном, клеточно-генетическом уровнях [2]. На организменном уровне оценивают особенности современного инфекционного процесса (клинические проявления и организацию диагностирования болезни).

Несмотря на многолетнюю плановую вакцинопрофилактику коклюш остается актуальной проблемой, особенно для детей младшего возраста, у которых он протекает тяжело, с осложнениями и неблагоприятными последствиями. В последние десятилетия клиническая картина коклюша значительно изменилась, сократилась частота осложнений и уровень летальности, возрос удельный вес легких и стертых форм, при этом увеличилась эпидемиологическая опасность не выявленных источников инфекции. Все это требует динамического наблюдения за проявлениями эпидемического процесса коклюша и коррекции профилактических мероприятий [3-5].

Ветряная оспа – одна из наиболее распространенных инфекций, занимающая ведущее место по количеству зарегистрированных случаев, уступая только гриппу с ОРВИ. Ежегодно в мире ею болеет 80-90 млн. людей. Несмотря на доброкачественное клиническое течение при-

мерно у 5% больных могут развиваться осложнения, в том числе и очень тяжелые: пневмонии, менингоэнцефалиты, энцефалиты, миелиты, миокардиты, ангиопатии и др. После перенесенной ветряной оспы возбудитель может активироваться в любом возрасте и вызвать клинически манифестный опоясывающий герпес. Это заболевание широко распространено и охватывает не менее 20% мировой популяции. Для широкого внедрения в практику эффективной вакцины против ветряной оспы необходимо изучение эпидемиологических проявлений инфекции, в том числе установление контингентов больных с тяжелым клиническим течением инфекции [6-8].

Для определения групп эпидемического риска на основе анализа клинического течения заболевания возникает необходимость сравнивать показатели тяжести клинического течения одной и той же болезни в разных группах населения: по возрасту, полу, профессии, территории проживания, разновидности вызвавшего заболевание возбудителя, по состоянию привитости, по действию на заболевших каких либо факторов и т.п. Для этого обычно рассчитывается удельный вес лиц с легким, средней тяжести и тяжелым течением болезни среди больных определенной конкретной группы, а затем проводится их сравнение [4, 5, 7, 8]. Однако, сочетание или комбинация этих трех показателей (удельный вес легких, средней тяжести и тяжелых форм в структуре заболевших) в нескольких сравниваемых группах могут быть слишком разнородными и перегруженными цифрами, что затрудняет формирование вывода о том, в какой из групп зарегистрировано более неблагоприятное, тяжелое течение болезни.

Для усовершенствования ЭН на организменном уровне путем оценки тяжести клинических

проявлений инфекции нами предложен расчет (формула) индекса клинической тяжести болезни (ИКТ) [9].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Применить индекс клинической тяжести болезни (ИКТ) при анализе тяжести клинического течения коклюша и ветряной оспы у лиц различных изучаемых групп и подтвердить целесообразность его использования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С помощью эпидемиологического метода проведен анализ степени тяжести клинического течения коклюша и ветряной оспы. В исследуемые группы были включены 179 больных коклюшем и 208 больных ветряной оспой, которые находились в инфекционных стационарах г. Донецка в 2009-2018 гг. Выборка обследованных была случайной, не зависящей от прививочного анамнеза, включала все возрастные группы. Критерием отбора было наличие заключительного диагноза «коклюш» или «ветряная оспа» с указанием степени тяжести болезни. Для анализа использовали данные «Медицинских карт стационарного больного» (форма 003/у). Тяжесть клиники коклюша оценивали в целом в группах заболевших лиц разного возраста, а также в группах заболевших ранее привитых и непривитых от коклюша. Тяжесть клиники ветряной оспы оценивали в целом в группах заболевших лиц разного возраста и в группах заболевших лиц женского и мужского пола.

Определяли структуру клинических форм болезни путем вычисления в изучаемых группах удельного веса больных с легким, средней тяжести и тяжелым клиническим течением инфекции, а также рассчитывали ИКТ болезни.

Расчет предложенного нами индекса клинической тяжести базируется на сравнении отношений удельного веса лиц с различными по тяжести формами течения болезни (легким – Л, средней тяжести – С, тяжелым – Т) в структуре клинических форм заболевания по данным заключительного диагноза. При расчете ИКТ учтены все три формы тяжести клинического течения болезни (Л, С, Т), которые встречаются у больных. Для оценки их соотношения в знаменатель, который не может равняться нулю, поместили процент форм средней тяжести, так как формы средней тяжести регистрируются всегда при любом заболевании и во всех сравниваемых (возрастных, гендерных, профессиональных и др.) группах. Значение ИКТ рассчитывается по формуле:

$$ИКТ = 1,0 - (Л/С - Т/С), \text{ где}$$

ИКТ – индекс клинической тяжести,

Л – удельный вес легких форм болезни в клинической структуре заболевших (%),
С – удельный вес форм средней тяжести (%),
Т – удельный вес тяжелых форм (%).

ИКТ равен разнице между отношением процента легких форм к проценту средних форм и отношением процента тяжелых к проценту средних форм, которую нужно вычесть из 1,0.

Чтобы числовой показатель индекса менялся однонаправлено с тяжестью болезни, что облегчит логическое восприятие его значений (значение индекса увеличивается при повышении частоты тяжелых форм в клинической структуре), а повышение клинической тяжести совпадало с увеличением числового значения показателя, при расчете ИКТ разницу отношений (Л/С – Т/С) нужно вычесть из 1,0. Если обнаружен высокий удельный вес легких форм в структуре заболевших, то отношение Л/С будет иметь высокое значение, а показатель ИКТ – низкое значение, что свидетельствует о легком течении инфекции. Если удельный вес легких и тяжелых форм в структуре одинаков, тогда разница отношений равен 0, а значение индекса – 1,0 (ИКТ = 1,0). Если в исследуемой группе возникают преимущественно тяжелые формы болезни, тогда сокращается удельный вес легких форм или средней тяжести, а числовое значение ИКТ возрастает. Чем выше числовое значение ИКТ, тем более тяжелое клиническое течение инфекции установлено в проанализированной группе.

ИКТ целесообразно использовать с целью формирования вывода о том, в какой из сравниваемых групп зарегистрировано более неблагоприятное, тяжелое клиническое течение болезни. Индекс клинической тяжести – это интегральный расчетный показатель, для оценки его различий является адекватным методом ранжирования.

Статистический анализ полученных данных проводился в программе статистического анализа «MedStat 5.2» Для статистической обработки результатов исследований были применены базовые методы математической статистики: описательная статистика, парные сравнения. При этом первым этапом обработки данных была проверка принадлежности данных к нормальному закону распределения случайных величин путем проверки нулевой гипотезы с использованием критерия Шапиро-Уилка (при $n < 30$) или χ^2 Пирсона (при $n > 30$). Для оценки достоверности различий двух связанных выборок использовался Т-критерий Вилкоксона. При проведении множественных сравнений проводился непараметрический ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ тяжести клинического течения коклюша показал, что в структуре клинических форм коклюша удельный вес больных тяжелой формой в различных возрастных группах колебался от 5,5 до 17,1%, для всех заболевших он составил 8,9% (табл. 1). Процент лиц с заболеванием средней тяжести был в пределах от 63,1% у 8-14-летних забелевших до 76,5% у заболевших в возрасте 1 год, для обследованных всех возрастов он составил 68,7%. Коклюш с легким течением встречался у 22,3% заболевших, его частота варьировала от 7,3 до 37,0% больных разного возраста.

Оценка степени тяжести клиники коклюшной инфекции в группах ранее привитых и непривитых против коклюша заболевших лиц разного возраста следует проводить по еще большему количеству показателей структуры клинических форм (табл. 1.). Однако, сравнение и сопоставление их между собой довольно трудоемко. Анализируя данные таблицы о структуре клинических форм коклюшной инфекции в сравнива-

емых группах трудно прийти к выводу о закономерности этого эпидемиологического признака. Поэтому мы предложили использование индекса клинической тяжести у переболевших лиц разного возраста с разным прививочным статусом. Значение ИКТ использовали для распределения сравниваемых групп по рангам – ранжирования.

Среди больных разного возраста (без учета признака привитости) ранговые места по значению ИКТ распределились четко согласно с возрастом заболевших. У лиц младшего возраста (0-2 месяца) инфекция характеризовалась наиболее тяжелым течением, ИКТ имел наиболее высокое значение – 1,6 (рис. 1.). В каждой следующей по мере увеличения возраста группе значение индекса уменьшалось (от 1,1 до 0,4), при этом отмечалась более легкая клиника. Это согласуется с данными научных публикаций о закономерностях клинического течения коклюшной инфекции у лиц разного возраста [3-5]. В общем для всех переболевших коклюшем ИКТ составлял 0,9.

Таблица 1.

Тяжесть клинического течения коклюша у лиц разного возраста в зависимости от состояния привитости

| Возрастные группы | Состояние привитости заболевших | Структура исследуемых групп (%±m), n=179 | Удельный вес лиц с клинической формой болезни (%±m) | | | ИКТ | Ранговый номер |
|-----------------------|---------------------------------|--|---|------------------------|---------------|-----|----------------|
| | | | Легкая, n=40 | Средней тяжести, n=123 | Тяжелая, n=16 | | |
| Все возрастные группы | Привитые | 74,3±3,3 | 28,6±3,9 | 67,7±4,1 | 3,7±1,6 | 0,6 | |
| | Непривитые | 25,7±3,3 | 4,3±2,4 | 71,7±6,0 | 23,9±5,8 | 1,3 | |
| | Всего | 100,0 | 22,3±2,9 | 68,7±3,4 | 8,9±2,3 | 0,9 | |
| до 1 года | Привитые | 29,3±7,1 | 16,7±10,8 | 75,0±12,5 | 8,3±5,9 | 0,9 | 6 |
| | Непривитые | 70,7±7,1 | 3,4±3,4 | 75,9±7,9 | 20,7±7,5 | 1,6 | 1 |
| | Всего | 21,4±3,0 | 7,3±4,1 | 75,6±6,7 | 17,1±5,9 | 1,1 | |
| 1 год | Привитые | 64,7±9,8 | 18,2±11,6 | 81,8±11,6 | 0,0 | 0,8 | 7 |
| | Непривитые | 35,3±9,8 | 0,0 | 66,7±19,2 | 33,3±19,2 | 1,5 | 2-4 |
| | Всего | 8,92±3,1 | 11,8±7,8 | 76,5±10,3 | 11,8±7,8 | 1,0 | |
| 2-5 лет | Привитые | 86,7±4,4 | 26,9±6,2 | 67,3±6,5 | 5,8±3,2 | 0,7 | 8 |
| | Непривитые | 13,3±4,4 | 12,5±9,8 | 50,0±19,9 | 37,5±19,1 | 1,5 | 2-4 |
| | Всего | 31,3±3,3 | 25,0±5,6 | 65,0±6,2 | 10,0±3,9 | 0,8 | |
| 6-7 лет | Привитые | 91,7±4,6 | 30,3±8,0 | 66,7±8,2 | 3,0±3,0 | 0,6 | 9 |
| | Непривитые | 8,3±4,6 | 0,0 | 66,7±15,4 | 33,3±20,3 | 1,5 | 2-4 |
| | Всего | 18,8±2,8 | 27,8±7,5 | 66,7±7,9 | 5,5±3,8 | 0,7 | |
| 8-14 лет | Привитые | 92,6±5,0 | 40,0±9,8 | 60,0±9,8 | 0,0 | 0,3 | 10 |
| | Непривитые | 7,4±5,0 | 0,0 | 100,0±100,0 | 0,0 | 1,0 | 5 |
| | Всего | 14,1±2,5 | 37,0±9,3 | 63,1±9,3 | 0,0 | 0,4 | |

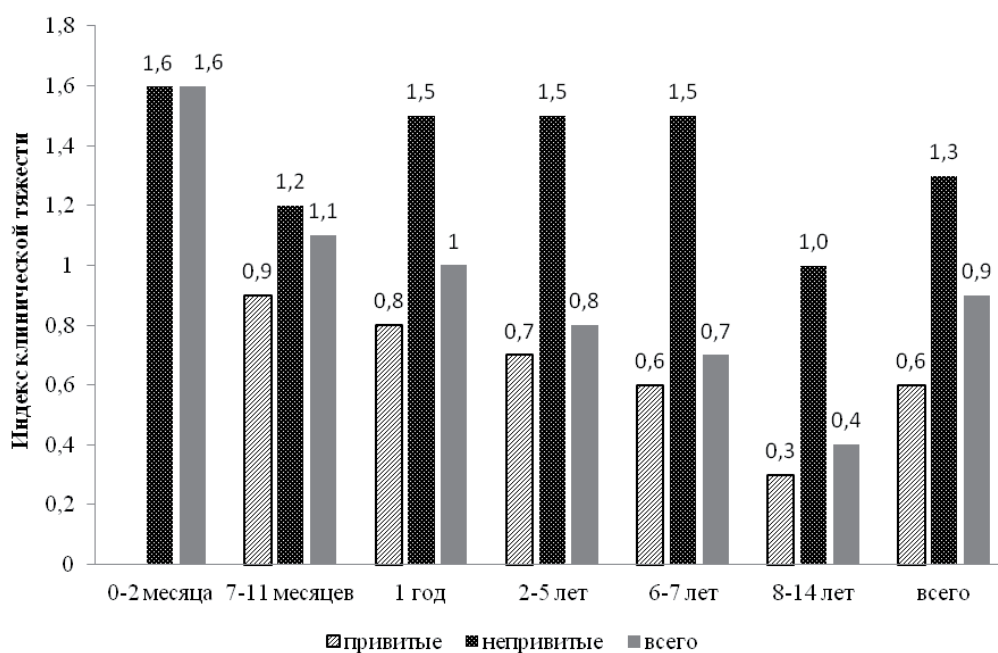


Рис. 1. Значение индекса клинической тяжести (ИКТ) течения коклюша у детей разного возраста в зависимости от прививочного статуса

Нами проведено ранжирование возрастных групп лиц, заболевших коклюшем, с различным прививочным статусом по величине индекса клинической тяжести течения болезни (табл. 1.). Оценка тяжести коклюша по значениям ИКТ в группах непривитых больных разного возраста не была такой четкой. Наиболее выраженная степень тяжести клинической картины (1-е ранговое место) с высоким показателем ИКТ (1,6) была в группе младенцев первых двух месяцев жизни (рис. 1.). Это подтверждает клиническую опасность коклюша для детей наиболее молодого возраста [4, 5]. Среди переболевших детей в возрасте 3-11 месяцев ИКТ снизился до 1,2 ($p < 0,5$). Для групп непривитых детей, заболевших в возрасте 1 год, 2-5 лет и 6-7 лет, вычислен одинаковый показатель ИКТ – 1,5 ($p > 0,5$). При этом процент заболевших с тяжелым течением в этих группах колебался от 33,3 до 37,5%, с течением средней тяжести – от 50,0 до 66,7%. В структуре заболевших непривитых детей в возрасте до 7 лет тяжелые формы коклюша преобладали над легкими. У неиммунизированных детей 8-14 лет коклюшная инфекция протекала в форме средней тяжести, ИКТ равен 1,0 (5-е ранговое место).

В структуре больных коклюшем, которые ранее получили прививки против этой инфекции, легкие клинические формы преобладали над тяжелыми формами, что подтверждается величиной вычисленного индекса (ИКТ во всех воз-

растных группах был менее 1,0, в среднем составил 0,6) и согласуется с данными научной литературы. Среди ранее привитых против коклюша заболевших прослеживается четкая тенденция снижения тяжести клиники с увеличением их возраста, а значение ИКТ плавно уменьшается с повзрослением заболевших с 0,9 в группе 3-11-месячных до 0,3 в группе 8-14-летних детей (рис. 1.).

ИКТ непривитых больных в целом составил 1,3, в группе ранее привитых он был значительно ниже – 0,6 ($p < 0,5$). Разница между значением ИКТ привитых и непривитых увеличивалась с увеличением возраста заболевших лиц. Она была наименее выражена для детей первого года жизни, так как у лиц этого возраста, заболевших до завершения курса вакцинации, еще не успел сформироваться полноценный иммунитет [4, 5]. Это, по-видимому, обуславливает низкий уровень зависимости между прививочным статусом и тяжестью клинической картины у младенцев.

Таким образом, использование предложенного нами индекса (ИКТ) позволяет упростить восприятие многоцифровой информации, делает ее более наглядной и доступной для логического осмысления и анализа. Статистическими расчетами показателя ИКТ подтверждены закономерности распределения по степени тяжести клинического течения заболевших коклюш-

ной инфекцией лиц разных возрастных групп и с разным прививочным статусом.

Анализ тяжести клинической картины ветряной оспы у госпитализированных больных показал, что среди них преобладали дети с течением средней тяжести (63,0%), у 25,5% было тяжелое течение, а больные с легкой формой составляли лишь 11,5%. Такое распределение, по-видимому, обусловлено тем, что большинство лиц с легким течением ветряной оспы обычно лечатся амбулаторно, а в стационар легко болеющие дети попадают преимущественно по эпидемиологическим показаниям. В целом для больных ветряной оспой всех возрастных групп ИКТ составлял 1,22 (табл. 2.). В разных группах он был в пределах от 1,07 до 1,40. Процент тяжелых форм колебался от 20,0 до 33,3%, а форм средней тяжести – от 54,5 до 71,4%.

Тяжелые формы ветряной оспы чаще регистрировались среди детей 3-4 лет (30,6% в данной возрастной группе, ИКТ – 1,33) и подростков 15-18 лет (33,6% в данной возрастной группе, ИКТ – 1,40). Удельный вес детей 3-4 лет составила 17,3% в общей структуре заболевших, подростков 15-18 лет – 8,6%. Среди пациентов преобладали дети из организованных коллективов. Наименьшее значение ИКТ было в группе 5-6 лет (1,07), при этом наименьший удельный вес больных с тяжелой формой был в группе до 1 года (20,0%). То есть, с помощью ИКТ можно объективно и более точно охарактеризовать клиническую тяжесть болезни.

Сравнение тяжести клинического течения ветряной оспы у лиц разного пола показало, что для заболевших всех возрастов мужского и женского пола показатель ИКТ не имел статисти-

чески значимых различий (1,23 и 1,21 соответственно, $p > 0,05$). Среди заболевших в возрасте 3-4 года более тяжелое течение ветряной оспы отмечалось у девочек (ИКТ – 1,5, 33,3% тяжелых форм), чем у мальчиков (ИКТ – 1,11, 27,8% тяжелых форм, $p < 0,05$). Среди подростков наоборот инфекция протекала более тяжело у юношей (ИКТ – 1,6, 40,0% тяжелых) по сравнению с девушками (ИКТ – 1,2, 25,0% тяжелых, $p < 0,05$).

Индекс клинической тяжести течения болезни дает возможность оценить этот признак в динамике за ряд лет. Для ветряной оспы в течение проанализированных 10 лет наблюдалось постепенное повышение ИКТ, что подтверждается линией тренда (рис. 2.). То есть отмечено увеличение с течением времени тяжести клинического течения ветряной оспы у госпитализированных больных. Особенно выражен этот процесс в возрастной группе детей, заболевших в 3-4 года. Чаще всего возникали заболевания ветряной оспой в тяжелой форме в 2017 году, когда ИКТ достиг значения 1,7. При этом среди больных мужского пола он был в 1,8 раза ($p < 0,05$) выше, чем среди больных женского пола (2,5 и 1,4 соответственно). В изученных источниках научной литературы отсутствует информация о закономерностях соотношения клинических форм при ветряной оспе и факторах, которые их обуславливают.

Полученные данные свидетельствуют о более высоком показателе ИКТ у госпитализированных по поводу ветряной оспы, чем коклюша (1,22 и 0,9 соответственно, $p < 0,05$). Возможно, это связано с тем, что госпитализация больных ветряной оспой в стационар проводится преимущественно по клиническим показаниям при

Таблица 2.
Тяжесть клинического течения ветряной оспы у госпитализированных лиц разного возраста

| Возрастные группы госпитализированных | Структура исследуемых групп (%±m), n=208 | Удельный вес лиц с клинической формой болезни (%±m) | | | ИКТ | Ранговый номер |
|---------------------------------------|--|---|------------------------|---------------|------|----------------|
| | | Легкая, n=24 | Средней тяжести, n=131 | Тяжелая, n=53 | | |
| Все возрастные группы | 100,0 | 11,5±2,3 | 63,0±3,5 | 25,5±2,9 | 1,22 | |
| До 1 года | 16,8±3,5 | 8,6±3,9 | 71,4±7,8 | 20,0±7,5 | 1,16 | 7 |
| 1-2 года | 20,7±3,0 | 9,3±4,1 | 67,4±6,5 | 23,3±7,1 | 1,21 | 5 |
| 3-4 года | 17,3±2,8 | 11,1±7,2 | 58,3±6,3 | 30,6±6,1 | 1,33 | 2 |
| 5-6 лет | 12,5±2,5 | 19,2±7,7 | 57,7±9,3 | 23,1±6,5 | 1,07 | 8 |
| 7-9 лет | 10,6±2,9 | 13,6±3,7 | 59,1±6,2 | 27,3±5,6 | 1,23 | 4 |
| 10-14 лет | 8,2±3,1 | 5,9±8,8 | 70,6±10,1 | 23,5±7,3 | 1,25 | 3 |
| 15-18 лет | 8,6±3,7 | 11,1±7,4 | 55,6±4,1 | 33,3±6,5 | 1,40 | 1 |
| 19 лет и старше | 5,3±4,1 | 18,2±6,1 | 54,5±5,3 | 27,3±5,9 | 1,17 | 6 |

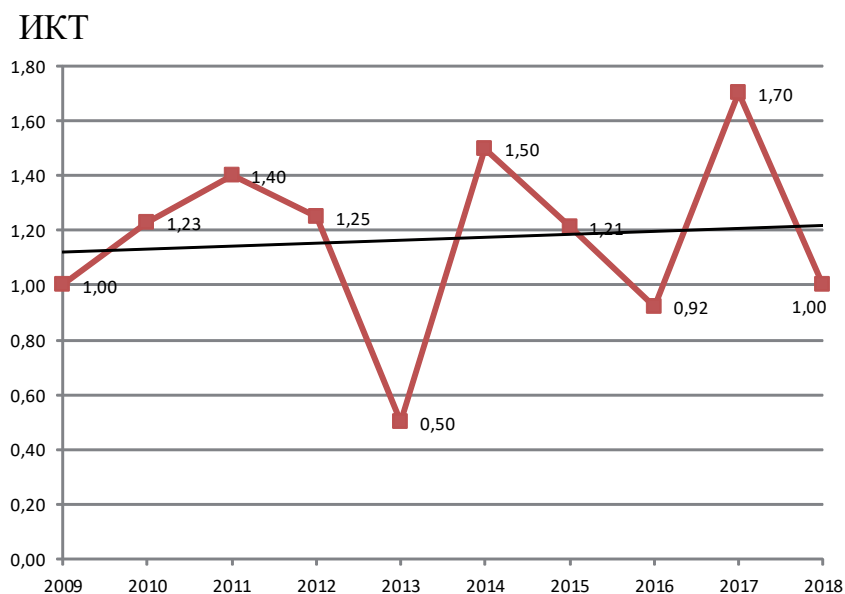


Рис. 2. Значение индекса клинической тяжести (ИКТ) течения ветряной оспы у госпитализированных больных в динамике за 2009-2018 гг.

неблагоприятном клиническом течении болезни, а больные с легкими формами излечиваются амбулаторно.

ВЫВОДЫ

Разработанная нами формула расчета индекса клинической тяжести болезни (ИКТ) позволила объективно охарактеризовать признак тяжести клинической картины в группах заболевших коклюшем и ветряной оспой. При этом ИКТ дает возможность оценивать течение эпидемического процесса на организменном уровне с большей наглядностью, упрощает анализ и сравнение тяжести клинического течения. Этот показатель способствует выявлению закономер-

ностей или особенностей распределения больных по признаку клинической тяжести в разных сравниваемых группах. Применение ИКТ дает возможность установить группы клинического и эпидемиологического риска заболевания, что, в свою очередь, учитывая подходы к формированию сравниваемых групп как причины неблагоприятного течения заболевания (фактора риска), позволит оценить эффективность мероприятий по борьбе и профилактике инфекции, разработать и внедрить обоснованные рациональные коррективы. Расчет ИКТ можно проводить для заболеваний любой этиологии и нозологической формы, которые протекает в легкой, средней тяжести и тяжелой клинических формах.

Т.А. Романенко

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ В РАЗЛИЧНЫХ СРАВНИВАЕМЫХ ГРУППАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДЕКСА КЛИНИЧЕСКОЙ ТЯЖЕСТИ

В работе определена целесообразность использования индекса клинической тяжести (ИКТ) течения болезни, как нового расчетного показателя, предложенного для стандартизации оценки клинических форм болезни по степени тяжести с целью совершенствования эпидемиологического надзора заболеваний на организменном уровне. Представлена формула расчета ИКТ и апробировано ее использование при изучении степени клинической тяжести коклю-

ша и ветряной оспы среди лиц разного возраста, пола, прививочного статуса, в разные годы. Проанализированы данные «Медицинских карт стационарного больного» 179 больных коклюшем и 208 больных ветряной оспой. Статистическими расчетами показателя ИКТ подтверждены закономерности распределения по тяжести клиники заболевших коклюшем лиц разного возраста и с разным прививочным статусом. ИКТ объективно характеризует тяжесть клиническо-

го течения, упрощает анализ и сравнение, позволяет выявить закономерности и особенности статистического распределения показателей клинической тяжести в разных сравниваемых группах.

Ключевые слова: клинические формы, тяжесть течения, коклюш, ветряная оспа, индекс клинической тяжести.

T.A. Romanenko

SEI HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk

THE NEW APPROACH TO THE ASSESSMENT OF THE DISEASES COURSE IN DIFFERENT COMPARED GROUPS USING THE CLINICAL SEVERITY INDEX

This work determines the expedience of the usage of the clinical severity index (CSI) of the course of the disease, which is suggested for the standardization of the epidemiological supervision on the organismal level according to the severity degree. The formula of the calculation of the CSI is given and approbated in the study of clinical severity of pertussis and chickenpox in patients of different age, gender and immunization status. We analyzed the data of "Medical cards of in-patients" of 179 patients with pertussis and 208 patients with chickenpox.

Statistical calculations of the CSI confirmed the patterns of distribution according to the severity of the clinic of pertussis-infected individuals of different ages and with different vaccination status. The CSI objectively denotes the severity of the clinical course and simplifies the analysis and comparison, enables to identify the regularities and features distinctions of the statistical distribution in different compared groups.

Key words: clinical forms, severity, pertussis, chickenpox, clinical severity index

ЛИТЕРАТУРА

1. Далматов В.В., Обухова Т.М., Стасенко В.Л. Эпидемиологический надзор и социально-гигиенический мониторинг в системе управления здоровьем населения. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2005; 2: 34-38.
2. Черкасский Б.Л. Системный подход в эпидемиологии. М.: Медицина; 1988. 288.
3. Бахмутская Е.В., Миндлина А.Я., Степенко А.В. Коклюш – заболеваемость, тактика иммунизации и методы диагностики в различных европейских странах. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2018; 2 (99): 71-82.
4. Николаева И.В., Шайхиева Г.С. Коклюш на современном этапе. Вестник современной клинической медицины. 2016; Т. 9, 2: 25-29.
5. Романенко Т.А. Анализ инфекционного процесса и факторов, влияющих на тяжесть клинического течения коклюша. Университетская клиника. 2012; Т. 8, 1: 115-119.
6. Баранов А.А., Балашов Д.Н., Горелов А.В. и др. Предотвращение ветряной оспы средствами специфической профилактики в Беларуси, Казахстане, России и Украине. Педиатрическая фармакология. 2010; Т. 5, 3: 6-14.
7. Харченко Г.А., Кимирилова О.Г. Течение ветряной оспы у взрослых и детей. Детские инфекции. 2017; 1: 56-60.
8. Сергиенко Е.Н. Современный взгляд на ветряную оспу у детей. Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. 2017; 2: 18-29.
9. Романенко Т.А. Авторское свидетельство 43787 Украина, МПК G01N33 / 48 Индекс клинической тяжести (ИКТ) течения болезни. № 44069; заявл. 15.03.2012; опубл. 15.05.2012., Бюл. № 19.
10. Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г., Хоменко В.Н., Панченко О.А. Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat. Д.: Папакица Е.К.; 2006. 214.

REFERENCES

1. Dalmatov V.V., Obukhova T.M., Stasenko V.L. Epidemiologicheskii nadzor i sotsial'no-gigienicheskii monitoring v sisteme upravleniya zdorov'em naseleniya. Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. 2005; 2: 34-38 (in Russian).
2. Cherkasskii B.L. Sistemnyi podkhod v epidemiologii. M.: Meditsina; 1988. 288 (in Russian).
3. Bakhmutskaya E.V., Mindlina A.Ya., Stepenko A.V. Koklyush – zaboлеваemost', taktika immunizatsii i metody diagnostiki v razlichnykh evropeiskikh stranakh. Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika. 2018; 2 (99): 71-82 (in Russian).
4. Nikolaeva I.V., Shaikhiyeva G.S. Koklyush na sovremennom etape. Vestnik sovremennoi klinicheskoi meditsiny. 2016; Т. 9, 2: 25-29.
5. Romanenko T.A. Analiz infektsionnogo protsesssa i faktorov, vliyayushchikh na tyazhest' klinicheskogo techeniya koklyusha. Universitetskaya klinika. 2012; Т. 8, 1: 115-119 (in Russian).
6. Baranov A.A., Balashov D.N., Gorelov A.V. i dr. Predotvrashchenie vetryanoi ospy sredstvami spetsificheskoi profilaktiki v Belarusi, Kazakhstane, Rossii i Ukraine. Peditricheskaya farmakologiya. 2010; Т. 5, 3: 6-14 (in Russian).
7. Kharchenko G.A., Kimirilova O.G. Tehenie vetryanoi ospy u vzroslykh i detei. Detskie infektsii. 2017; 1: 56-60 (in Russian).
8. Sergienko E.N. Sovremennyy vzglyad na vetryanuyu ospu u detei. Mezhdunarodnye obzory: klinicheskaya praktika i zdorov'e. 2017; 2: 18-29 (in Russian).
9. Romanenko T.A. Avtorskoe svidetel'stvo 43787 Ukraina, MPK G01N33 / 48 Indeks klinicheskoi tyazhesti (IKT) techeniya bolezni. № 44069; zayavl. 15.03.2012; opubl. 15.05.2012., Byul. № 19 (in Russian).
10. Lyakh Yu.E., Gur'yanov V.G., Khomenko V.N., Panchenko O.A. Osnovy komp'yuterno biostatistiki: analiz informatsii v biologii, meditsine i farmatsii statisticheskim paketom MedStat. D.: Papakitsa E.K.; 2006. 214 (in Russian).