

<https://doi.org/10.29296/25877305-2022-01-09>

Респираторные стратегии, влияющие на тяжесть течения транзиторного тахипноэ новорожденных

Е.В. Шестак¹,
О.П. Ковтун², член-корреспондент РАН,
доктор медицинских наук, профессор,
О.Л. Ксенофонтова¹, кандидат медицинских наук,
Д.С. Додров¹, Н.В. Калякова¹

¹Екатеринбургский клинический перинатальный центр

²Уральский государственный медицинский университет
Минздрава России

E-mail: shestakev@yandex.ru

Транзиторное тахипноэ новорожденных (ТТН) – это заболевание, которое является частой причиной дыхательных нарушений в первые часы жизни. Диагностика и лечение ТТН заключается в своевременном выявлении дыхательных нарушений, определении их тяжести и выборе соответствующего метода респираторной стратегии, что позволяет избежать госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) и тяжелых осложнений. Цель исследования: провести анализ респираторной стратегии пациентов с ТТН, определяющей тяжесть течения заболевания, и выделить среди пациентов, группу риска по формированию наиболее тяжелого варианта течения болезни.

Методы. Проведены ретроспективный анализ доношенных новорожденных Екатеринбургского клинического перинатального центра за 2020 г. с диагнозом ТТН (n=201) и сравнительный анализ данных пациентов 3 групп, выделенных в соответствии с маршрутизацией из родового зала.

Результаты. Выполненное исследование позволило особо выделить группу пациентов, госпитализированных в ОРИТН не из родового зала, а из неонатального отделения. Эти младенцы демонстрировали самое тяжелое течение ТТН и большую продолжительность госпитализации среди всех исследуемых групп. Также значимые различия между группами выявлены в оценке тяжести дыхательной недостаточности и тактике респираторной стратегии в родовом зале и неонатальном отделении.

Заключение. Результаты проведенного исследования доказали следующее: доношенные пациенты с ТТН, госпитализированные из неонатального отделения в ОРИТН, демонстрируют самое тяжелое течение заболевания; оценка дыхательной недостаточности в 3 балла по шкале Доунса на этапе родового зала является признаком неблагоприятного течения ТТН и высокой вероятности госпитализации в ОРИТН. На тяжесть состояния пациентов с ТТН непосредственно влияет отсутствие проведения режима неинвазивной респираторной поддержки (Constant Positive Airway Pressure – CPAP) в родовом зале и продолжительность терапии высокопоточными канюлями в условиях неонатального отделения.

Ключевые слова: неонатология, транзиторное тахипноэ новорожденных, доношенный новорожденный, дыхательная недостаточность, родового зал, CPAP, отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных.

Для цитирования: Шестак Е.В., Ковтун О.П., Ксенофонтова О.Л. и др. Респираторные стратегии, влияющие на тяжесть течения транзиторного тахипноэ новорожденных. Врач. 2022; 33 (1): 56–61. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-01-09>

Транзиторное тахипноэ новорожденных (ТТН), или синдром задержки фетальной жидкости – это заболевание, характеризующееся дыхательной недостаточностью (ДН), которая чаще всего проявляется в первые часы жизни [1–3].

Диагностика и лечение ТТН заключается в своевременном выявлении дыхательных нарушений, определении их тяжести и выборе соответствующего метода респираторной стратегии, что позволяет избежать госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) и тяжелых осложнений [4–6]. Так как клиническая картина ТТН развивается чаще всего на этапе родового зала или в ближайшие часы после перевода в неонатальное отделение (НО), именно здесь врачу-неонатологу важно правильно определиться с тактикой ведения таких пациентов.

Цель исследования – провести анализ респираторной стратегии пациентов с ТТН, определяющей тяжесть течения заболевания, и выделить среди пациентов, группу риска по формированию наиболее тяжелого варианта течения болезни.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования. Проведено ретроспективное клиническое наблюдательное исследование по типу случай-контроль.

Характеристика пациентов

Критерии включения в исследование: доношенные новорожденные с диагнозом ТТН, которым проводилась респираторная поддержка любого вида в первые часы жизни, рожденные в 2020 г. в Екатеринбургском клиническом перинатальном центре (ЕКПЦ).

Критерии исключения:

- асфиксия при рождении [7–9];
- внутриутробная или постнатальная инфекция [10–12];
- значимые врожденные пороки развития;
- отказ матери от госпитализации;
- перевод в другое медицинское учреждение.

Всего за 2020 г. в ГБУЗ СО «ЕКПЦ» родились 4669 детей. Диагноз ТТН (без асфиксии и инфекции) поставлен 252 (6,4% от доношенных) новорожденным. В исследование включены пациенты, которым проведена респираторная поддержка любого вида (n=201).

Характеристика обследуемых пациентов в общей совокупности:

- гестационный возраст (ГВ) – $38,6 \pm 1,3$ нед;
- масса тела при рождении – 3300 ± 620 г.

Пациенты общей совокупности (n=201) разделены на 3 группы в соответствии с маршрутизацией из родового зала:

- 1-я – госпитализированные из родового зала в ОРИТН (n=109);

- 2-я – госпитализированные из палаты интенсивной терапии (ПИТ) НО в ОРИТН (n=31);
- 3-я – избежавшие поступления в ОРИТН в течение госпитализации (n=61).

Характеристика респираторной поддержки. Показанием для проведения режима неинвазивной респираторной поддержки (Constant Positive Airway Pressure – CPAP) в родовом зале [16–18] и HFNC-терапии (*high-flow nasal cannula* – высокопоточные назальные канюли) [19, 20] в НО являлось наличие дыхательных нарушений, которые оценивались по шкале Доунса. Показание для искусственной вентиляции легких (ИВЛ) – отсутствие самостоятельного дыхания, неэффективное дыхание, оценка по шкале Доунса >6 баллов [21, 22]. CPAP (неинвазивная респираторная поддержка) и ИВЛ в родовом зале проводились с помощью лицевой маски с переходом на мононазальный CPAP (с помощью эндотрахеальной трубки, введенной в носовой ход, до уровня носоглотки) [23].

Стартовые параметры CPAP: 5–10 см (в среднем 8) H_2O , FiO_2 – 0,21. Стартовые параметры ИВЛ: PiP – 20 см H_2O , $PeeP$ – 5 см H_2O , FiO_2 – 0,21, R – 40–60 в минуту. При транспортировке пациента из родового зала в ОРИТН режим и параметры респираторной поддержки исходные. Параметры CPAP на этапе ОРИТН: 4–8 см H_2O , стартовая FiO_2 – 0,21. Параметры HFNC на этапе ПИТ: поток 2 л/кг/мин, стартовая FiO_2 – 0,21.

Описание методов статистического анализа. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2013. Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics v.26 (IBM Corporation, США) и программы Statistica 10 (StatSoft. Inc, США). Большинство полученных данных не соответствовало закону нормального распределения, результаты представлены при помощи значений медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (LQ–UQ). В качестве количественной меры эффекта при сравнении относительных показателей использовался показатель отношения шансов (ОШ). С целью проецирования полученных значений ОШ на генеральную совокупность рассчитывались границы 95% доверительного интервала (ДИ). Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Для сравнения независимых совокупностей использовался U-критерий Манна–Уитни и критерий χ^2 Пирсона. За критический уровень значимости принято значение $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведен сравнительный анализ групп пациентов по 52 признакам, включающим анамнез беременности, родов, а также клиническую картину ТТН. В табл. 1 и 2 внесены только те данные, при сравнении которых выявлена статистически значимая разница ($p < 0,05$)

В табл. 1 представлены сравнительные характеристики пациентов, госпитализированных из родового зала в ОРИТН (n=109) и из ПИТ в ОРИТН (n=31).

Согласно табл. 1, пациенты 2-й группы (переведенные из ПИТ в ОРИТН) по многим параметрам статистически значимо отличалась от переведенных из родового зала в ОРИТН (1-я группа). Так, изначально 2-я группа характеризовалась лучшими показателями:

- меньше пациентов из двойни (p=0,049) [24–26];
- реже встречался дистресс плода (p=0,033);
- меньше процент КС (p=0,033) [27–29];
- выше оценка по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах (p=2 • 10⁻⁶ и p=2 • 10⁻⁶ соответственно);
- менее выражена ДН с более низкой оценкой по шкале Доунса (p=7 • 10⁻⁶);
- в 3 раза меньше пациентов, получивших СРАР в родовом зале (p=2 • 10⁻¹⁸).

Однако в процессе развития заболевания во 2-й группе показана более значимая тяжесть состояния:

- АБТ потребовалась в 2 раза чаще (p=0,006) [30, 31];
- продолжительность пребывания в ОРИТН была в среднем на 3 ч дольше (p=0,037), а общей госпитализации – на 1 день (p=0,044);
- почти все пациенты из 2-й группы были переведены в ОПН (p=0,026).

В табл. 2 представлены сравнительные характеристики пациентов, госпитализированных из ПИТ в ОРИТН (n=31) и пациентов, избежавших поступления в ОРИТН в течении госпитализации (n=61).

Согласно табл. 2, 2-я группа вновь изначально показала лучшие характеристики:

- реже регистрировался дистресс плода (p=0,024);
- отсутствие вакуум-экстракции в родах (p=0,05);
- выше оценка по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах (соответственно p=9 • 10⁻⁶ и p=2 • 10⁻⁵).

Несмотря на то, что оценка по шкале Доунса в группе 2 была выше (p=1 • 10⁻⁴), СРАР в родовом зале проводилась у значительно меньшего числа пациентов этой группы (p=1 • 10⁻⁶); в НО проведена менее продолжительная терапия HFNC (p=4 • 10⁻⁴). Пациенты во 2-й группе показали более тяжелое течение заболевания – у них была выше потребность в установке пупочных венозных катетеров (p=0,025) и проведения эмпирической АБТ (p=0,041)

Проведенный сравнительный анализ доношенных пациентов с диагнозом ТТН позволил особо выделить группу пациентов, переведенных из ПИТ в ОРИТН. Эти младенцы демонстрировали самое тяжелое течение ТТН и большую продолжительность госпитализации среди всех исследуемых групп.

Обращают на себя внимание 3 момента:

- оценка по шкале Доунса;
- респираторная стратегия в родовом зале методом СРАР;
- респираторная стратегия в условиях ПИТ методом HFNC.

У пациентов 3-й группы с оценкой по шкале Доунса в 2 балла СРАР в родовом зале проводилась в 80,3% случаях, они избежали госпитализации в ОРИТН. Все пациенты с оценкой в 5 баллов по

Таблица 1

Сравнительная характеристика 1-й и 2-й групп; Me (LQ-UQ), n (%)

Table 1

Comparative characteristics of Group 1 and Group 2; Me (LQ-UQ), n (%)

Признак	1-я группа (n=109)	2-я группа (n=31)	p	ОШ (95% ДИ)
Дистресс плода	26 (23,9)	2 (6,5)	0,033	0,22 (0,05–0,98)
Родоразрешение путем КС	69 (63,3)	13 (41,9)	0,033	0,4 (0,18–0,9)
Ребенок из многоплодной беременности (из двойни)	24 (22)	2 (6,5)	0,049	0,2 (0,05–1,0)
Масса тела при рождении, г	3280 (2800–3710)	3520 (3120–3950)	0,03	–
Оценка по шкале Апгар, баллы:				
на 1-й минуте	6 (5–7)	7 (7–8)	2•10 ⁻⁶	–
на 5-й минуте	8 (7–8)	8 (8–9)	5•10 ⁻⁶	–
Первичная оценка по шкале Доунса, баллы	5 (4–5)	3 (3–5)	7•10 ⁻⁶	–
Число пациентов, у которых потребовалась СРАР в родовом зале	106 (97,2)	9 (29)	2•10 ⁻¹⁸	0,01 (0,003–0,04)
Эмпирическая АБТ	31 (28,4)	17 (54,8)	0,006	3 (1,3–6,9)
Продолжительность госпитализации в ОРИТН, ч	14 (9–21)	17 (14–22)	0,037	–
Число пациентов, госпитализированных в ОПН	82 (75,2)	29 (93,5)	0,026	4,7 (1,06–21,0)
Общая продолжительность госпитализации, сут	10 (5–12)	11 (8–13)	0,044	–

Примечание. АБТ – антибактериальная терапия; КС – кесарево сечение; ОПН – отделение патологии новорожденных.

Таблица 2

Сравнительная характеристика 2-й и 3-й групп; Me (LQ-UQ), n (%)

Table 2

Comparative characteristics of Group 2 and Group 3; Me (LQ-UQ), n (%)

Признак	2-я группа (n=31)	3-я группа (n=61)	p	ОШ (95% ДИ)
Дистресс плода	2 (6,5)	16 (26,2)	0,024	5,1 (1,1–24,0)
Вакуум-экстракция плода	0	7 (7,5)	0,05	1,1 (1,0–1,2)
Оценка по шкале Апгар, баллы:				
на 1-й минуте	7 (7–8)	6 (5–7)	$9 \cdot 10^{-6}$	–
на 5-й минуте	8 (8–9)	8 (7–8)	$2 \cdot 10^{-5}$	–
Первичная оценка по шкале Доунса, баллы	3 (3–5)	2 (2–3)	$1 \cdot 10^{-4}$	–
Число пациентов, у которых потребовалась СРАР в родовом зале	9 (29)	49 (80,3)	$1 \cdot 10^{-6}$	10 (3,6–27,1)
Продолжительность HFNC, ч	2 (1–3)	8 (5,5–11,5)	$4 \cdot 10^{-4}$	
Установлен пупочный катетер	7 (22,6)	4 (6,6)	0,025	0,2 (0,06–0,8)
Эмпирическая АБТ	17 (54,8)	20 (32,8)	0,041	0,4 (0,1–0,9)

шкале Доунса из 1-й группы госпитализированы в ОРИТН из родового зала, несмотря на СРАР-терапию. Самым тяжелым пациентам (2-я группа) при средней оценке по шкале Доунса в 3 балла в родовом зале СРАР проводилась только в 9 (29%) случаях, затем они были переведены в ПИТ, где в течение первых часов продемонстрировано нарастание ДН. В условиях ПИТ 9 (29%) пациентам проведена непродолжительная респираторная поддержка методом HFNC в течение 2 (1–3) ч, которая оказалась неэффективной, затем дети были переведены в ОРИТН, 2 из них – на ИВЛ. Стоит заметить, что пациентам, избежавшим госпитализации в ОРИТН, респираторная поддержка методом HFNC проводилась более длительное время – 8 (5,5–11,5) ч и оказалась эффективной. Дети из 2-й группы оказались пациентами так называемой «серой зоны», на тяжесть состояния которых, очевидно, повлияло отсутствие проведения СРАР в родовом зале и раннее отлучение от HFNC-терапии в условиях ПИТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования при сравнении групп пациентов с ТТН показано следующее:

- доношенные пациенты с ТТН, госпитализированные из ПИТ в ОРИТН, демонстрируют самое тяжелое течение заболевания;
- оценка ДН в 3 балла по шкале Доунса на этапе родового зала является прогнозом неблагоприятного течения ТТН и высокой вероятности госпитализации в ОРИТН;
- на тяжесть состояния пациентов с ТТН непосредственно влияет отсутствие проведения СРАР в родовом зале и продолжительность HFNC-терапии в условиях ПИТ.

Выводы данного исследования планируется использовать в проведении проспективного исследования по оптимизации респираторной стратегии у доношенных пациентов с ТТН на этапе родового зала.

* * *

Источник финансирования. Авторы не имеют источников финансовой поддержки данного проекта.

Участие авторов. Все авторы принимали участие в сборе систематизации и изложении данных, а также редактировании и изложении материала в представленной статье.

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Выражение признательности. Авторы выражают признательность за помощь в сборе данных Анастасии Владимировне Пивоваровой, а также за поддержку в статистическом анализе данных Владимиру Федоровичу Кочмашеву.

Литература/Reference

1. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD-10)-WHO Version for 2019-covid-expanded, Chapter XVI, Certain conditions originating in the perinatal period (P00-P96). URL: <https://icd.who.int/browse10/2019/en#/P20-P29>
2. Володин Н.Н. Неонатология Национальное руководство. Российская ассоциация специалистов перинатальной медицины. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019; с. 202–3 [Volodin N.N., Neonatology National guidelines. Russian Association of Perinatal Medicine Specialists. M.: GEOTAR-Media, 2019; pp. 202–3 (in Russ.)].
3. AVERY ME. Transient Tachypnea of Newborn. Am J Dis Child. 1966; 111 (4): 380. DOI: 10.1001/archpedi.1966.02090070078010. Available from: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archpedi.1966.02090070078010>
4. Alhassen Z., Vali P., Guglani L. et al. Recent Advances in Pathophysiology and Management of Transient Tachypnea of Newborn. J Perinatol. 2021; 41 (1): 6–16. DOI: 10.1038/s41372-020-0757-3. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41372-020-0757-3>

5. Moresco L., Romantsik O., Calevo M.G. et al. Non-invasive respiratory support for the management of transient tachypnea of the newborn. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020; 4 (4): CD013231. DOI: 10.1002/14651858.CD013231.pub2

6. Buchiboyina A., Jasani B., Deshmukh M. et al. Strategies for managing transient tachypnoea of the newborn - a systematic review. *J Matern Neonatal Med.* 2017; 30 (13): 1524–32. DOI: 10.1080/14767058.2016.1193143. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14767058.2016.1193143>

7. Клинические рекомендации. Терапевтическая гипотермия у новорожденных детей. 2019. Российская ассоциация специалистов перинатальной медицины, Российское общество неонатологов. [Clinical guidelines. Therapeutic hypothermia in newborns. 2019. Russian association of perinatal medicine specialists, Russian society of neonatologists (in Russ.)]. URL: https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2019/02/protokol_hypothermia_2019.pdf

8. Sarnat H.B., Sarnat M.S. Neonatal encephalopathy following fetal distress. *Obstet Gynecol Surv.* 1977; 32 (5): 295–7. DOI: 10.1001/archneur.1976.00500100030012

9. Executive summary: Neonatal encephalopathy and neurologic outcome, second edition. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Neonatal Encephalopathy. *Obstet Gynecol.* 2014; 123 (4): 896–901. DOI: 10.1097/01.AOG.0000445580.65983.d2. Available from: <http://journals.lww.com/00006250-201404000-00038>

10. Клинические рекомендации. Врожденная пневмония. 2017. Российская ассоциация специалистов перинатальной медицины, Российское общество неонатологов. [Clinical guidelines. Congenital pneumonia. 2017. Russian association of perinatal medicine specialists, Russian society of neonatologists (in Russ.)]. URL: https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2019/12/protokol_congenital_pneumonia_2017.pdf

11. Wynn J.L., Wong H.R., Shanley T.P. et al. Time for a Neonatal-Specific Consensus Definition for Sepsis. *Pediatr Crit Care Med.* 2014; 15 (6): 523–8. DOI: 10.1097/PCC.000000000000157. Available from: <http://journals.lww.com/00130478-201407000-00003>

12. American Academy of Pediatrics. Group B streptococcal infections. In: Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases, 31st ed. Kimberlin D.W., Brady M.T., Jackson M.A., Long S.S. (Eds). American Academy of Pediatrics, Itasca, IL, 2018; p. 762. URL: <https://redbook.solutions.aap.org/chapter.aspx?sectid=189640188&bookid=2205>

13. Spong C.Y., Mercer B.M., D'Alton M. et al. Timing of indicated late-preterm and early-term birth. *Obstet Gynecol.* 2011; 118 (2): 323–33. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3182255999

14. Stewart D.L., Barfield W.D. Updates on an at-risk population: Late-preterm and early-term infants. *Pediatrics.* 2019; 144 (5): e20192760. DOI: 10.1542/peds.2019-2760

15. Correia C., Rocha G., Flor-De-Lima F. et al. Respiratory morbidity in late preterm infants. *Minerva Pediatr.* 2018; 70 (4): 345–54. DOI: 10.23736/S0026-4946.16.04580-1

16. Мостовой А.В., Карпова А.Л., Применение СРАР-терапии в неонатологии: от простого к сложному. *Детские болезни сердца и сосудов.* 2015; 4: 13–23 [Mostovoy A.V., Karpova A.L. Use of srar therapy in neonatology: from simple to complex. *Детские болезни сердца и сосудов.* 2015; 4: 13–23 (in Russ.)]. URL: <https://chvd-journal.com/catalog/web/viewer.php>

17. Celebi M., Alan S., Kahvecioglu D. et al. Impact of Prophylactic Continuous Positive Airway Pressure on Transient Tachypnea of the Newborn and Neonatal Intensive Care Admission in Newborns Delivered by Elective Cesarean Section. *Am J Perinatol.* 2015; 33 (01): 99–106. DOI: 10.1055/s-0035-1560041

18. Gizzi C., Klifa R., Pattumelli M.G. et al. Continuous Positive Airway Pressure and the Burden of Care for Transient Tachypnea of the Neonate: Retrospective Cohort Study. *Am J Perinatol.* 2015; 32 (10): 939–43. DOI: 10.1055/s-0034-1543988

19. Bruet S., Butin M., Duthel F. Systematic review of high-flow nasal cannula versus continuous positive airway pressure for primary support in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2022; 107 (1): 56–9. DOI: 10.1136/archdischild-2020-321094. Available from: <https://fn.bmj.com/lookup/doi/10.1136/archdischild-2020-321094>

20. Roberts C.T., Owen L.S., Manley B.J. et al. Nasal High-Flow Therapy for Primary Respiratory Support in Preterm Infants. *N Engl J Med.* 2016; 375 (12): 1142–51. DOI: 10.1056/NEJMoa1603694

21. Методическое письмо министерства здравоохранения Российской Федерации. Реанимация и стабилизация состояния новорожденных детей в родильном зале. Под ред. Е.Н. Байбариной. 2020 [Methodological letter of the Ministry of Health of the Russian Federation. Resuscitation and stabilization of the condition of newborn babies in the delivery room. Ed. E.N. Baybarina. 2020 (in Russ.)]. URL: https://neonatology.pro/wp-content/uploads/2020/03/letter_resuscitation_newborn_delivery_2020.pdf

22. Neonatal Resuscitation. Textbook. 7th ed. Ed. G.M. Weiner et al. AAP, 2015. URL: <https://reader.aappublications.org/textbook-of-neonatal-resuscitation-nrp-7th-ed/2>

23. Osman A.M., El-Farrash R.A., Mohammed E.H. Early rescue Neopuff for infants with transient tachypnea of newborn: a randomized controlled trial. *J Matern Neonatal Med.* 2019; 32 (4): 597–603. DOI: 10.1080/14767058.2017.1387531

24. Kulkarni A.D., Jamieson D.J., Jones H.W. et al. Fertility Treatments and Multiple Births in the United States. *N Engl J Med.* 2013; 369 (23): 2218–25. DOI: 10.1056/NEJMoa1301467

25. Gezer A., Rashidova M., Güralp O. et al. Perinatal mortality and morbidity in twin pregnancies: The relation between chorionicity and gestational age at birth. *Arch Gynecol Obstet.* 2012; 285 (2): 353–60. DOI: 10.1007/s00404-011-1973-z

26. Chauhan S.P., Scardo J.A., Hayes E. et al. Twins: Prevalence, problems, and preterm births. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 203 (4): 305–15. DOI: 10.1016/j.ajog.2010.04.031

27. Tutdibi E., Gries K., Bücheler M. et al. Impact of labor on outcomes in transient tachypnea of the newborn: Population-based study. *Pediatrics.* 2010; 125 (3): e577–83. DOI: 10.1542/peds.2009-0314

28. Levine E.M., Ghai V., Barton J.J. et al. Mode of delivery and risk of respiratory diseases in newborns. *Obstet Gynecol.* 2001; 97 (6): 1026. DOI: 10.1016/s0029-7844(00)01150-9

29. Kasap B., Duman N., Özer E. et al. Transient tachypnea of the newborn: Predictive factor for prolonged tachypnea. *Pediatr Int.* 2008; 50 (1): 81–4. DOI: 10.1111/j.1442-200X.2007.02535.x

30. Toy C., Rodman E. Medications. In: Guidelines for acute care of the neonate, 27, Fernandes C.J., Pammi M., Katakam L. (Eds). Guidelines for acute care of the neonate, Houston, TX, 2019; p. 249. URL: <https://relaped.com/wp-content/uploads/2018/08/Guidelines-for-Acute-Care-of-the-Neonate-2018.pdf>

31. American Academy of Pediatrics. Tables of antibacterial drug dosages. In: Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases, 31st ed. Kimberlin D.W., Brady M.T., Jackson M.A., Long S.S. (Eds). American Academy of Pediatrics, Itasca, IL, 2018; p. 914. URL: <https://redbook.solutions.aap.org/chapter.aspx?sectid=189640241&bookid=2205>

RESPIRATORY STRATEGIES AFFECTING THE SEVERITY OF NEONATAL TRANSIENT TACHYPNEA

E. Shestak¹; Professor **O. Kovtun**², Corresponding Member of the Academy of Medical Sciences, MD; **O. Ksenofontova**¹, Candidate of Medical Sciences; **D. Dodrov**¹; **N. Kalyakova**¹

¹Yekaterinburg Clinical Perinatal Center

²Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russia

Introduction: Transient tachypnea of the newborn (TTN) is a parenchymal lung disease characterized by pulmonary edema and is a common cause of respiratory distress in the first hours of life. Diagnosis and treatment of TTN consists in timely detection of respiratory disorders, determination of their severity and selection of the appropriate method of respiratory strategy, which allows avoiding hospitalization in the neonatal intensive care unit (NICU) and severe complications. Objective of the study: to analyze the respiratory strategy of patients with TTN, which determines the severity of the course of the disease, and to identify among patients a risk group for the formation of the most severe variant of the course of the disease.

Methods: Retrospective analysis of full-term newborns of the Yekaterinburg Clinical Perinatal Center in 2020 with a diagnosis of TTN (n=201). A comparative analysis of 3 groups of patients, allocated in accordance with the routing from the delivery room, was carried out.

Results: Our study made it possible to highlight the group of patients admitted to the ICU not from the delivery room, but from the neonatal department. These infants showed the most severe course of TTN and the longest hospital

stay among all the studied groups. Also, significant differences between the groups were found in the assessment of the severity of respiratory failure and the tactics of respiratory strategy in the delivery room and the neonatal department.

Conclusions: The results of the study proved the following: 1. full-term patients with TTN hospitalized from the neonatal department in the ICU show the most severe course of the disease; 2. An assessment of respiratory failure of 3 points on the Downs scale at the stage of the delivery room is a sign of an unfavorable course of TTN and a high probability of hospitalization in the ICU; 3. The severity of the condition of patients with TTN is directly affected by the absence of CPAP in the delivery room and the duration of therapy with high-flow cannulas in the neonatal department.

Key words: neonatology, transient tachypnea of newborns, full-term newborn, respiratory failure, delivery room, CPAP, neonatal intensive care unit.

For citation: Shestak E., Kovtun O., Ksenofontova O. et al. Respiratory strategies affecting the severity of neonatal transient tachypnea. *Vrach.* 2022; 33 (1): 56–61. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-01-09>

Об авторax/About the authors: Shestak E.V. ORCID: 0000-0003-3445-2956; Kovtun O.P. ORCID: 0000-0002-4462-4179; Ksenofontova O.L. ORCID: 0000-0001-6842-6532; Dodrov D.S. ORCID: 0000-0002-8268-4172; Kalyakova N.V. ORCID: 0000-0002-0399-9484