

П. А. Мазманян

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СРАР КАК МЕТОДА ПЕРВИЧНОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМОМ

Научно-исследовательский центр охраны здоровья матери и ребенка,  
Ереван (Республика Армения)

Последние годы ознаменовались новаторскими попытками неонатологов поддерживать дыхание недоношенных детей, не используя интубацию и механическую вентиляцию легких. Возрождение интереса к СРАР объясняется результатами недавно проведенных исследований и появлением новых современных устройств для осуществления неинвазивной вентиляции легких. Цель этой статьи — обзор недавних исследований, изучающих эффективность СРАР как первичного метода респираторной поддержки у недоношенных новорожденных с респираторным дистресс-синдромом. Большое внимание уделяется применению сурфактанта в современных подходах в лечении респираторных расстройств и методике InSurE в свете последних данных доказательной медицины.

Ключевые слова: недоношенные новорожденные, респираторный дистресс-синдром, СРАР

### CPAP AS A METHOD OF PRIMARY RESPIRATORY SUPPORT IN PREMATURE INFANTS WITH ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

Mazmanyán P.A.

Recent years neonatologists attempt to support the premature infants breathing without the intubation and mechanical ventilation use. Recent studies and new modern equipment for noninvasive ventilation resume the interest in CPAP. The article presents the review of the recent studies which investigated CPAP effectiveness as a method of primary respiratory support in premature infants with acute respiratory distress syndrome. Big attention was paid to the surfactant use and InSurE approach in the modern treatment of respiratory disorders according the latest data of evidence based medicine.

Key words: premature infants, respiratory distress syndrome, CPAP

Болезни органов дыхания у новорожденных занимают значительное место среди причин неонатальной смерти. Современные технологии, позволяющие успешно лечить респираторный дистресс-синдром (РДС), сочетают рациональное использование оксигенотерапии и различные способы респираторной поддержки: метод спонтанного дыхания под постоянным положительным давлением (СДППД) в дыхательных путях с переменным потоком, традиционную ИВЛ в различных режимах и высокочастотную осцилляторную вентиляцию легких в сочетании с лекарственной терапией [1]. Если раньше считалось, что высокое среднее давление в дыхательных путях (баротравма) является основной причиной ИВЛ-ассоциированного повреждения легких, то последние исследования убедительно доказывают, что не давление, а большой дыхательный объем, или волномотравма, является главным повреждающим фактором при проведении ИВЛ [2]. Использование раннего назального continuous positive airway pressure (СРАР) в родильном зале у детей очень низкой и экстремально низкой массой тела вытесняет традиционную тактику, т.е. интубацию и проведение ИВЛ при развитии дыхательных нарушений во все большем числе отделений интенсивной терапии по всему миру [3]. У самостоятельно дышащего новорожденного постоянное положительное давление в дыхательных путях (СРАР) поддерживает функциональную остаточную емкость легких, снижает работу дыхания, предотвращает коллапс легких и стабилизирует верхние дыхательные пути. Идея применения СРАР у новорожденных принадлежит Харрисону и его коллегам из Южной Африки [4]. Они продемонстри-

ровали, что эндотрахеальная трубка, введенная в трахею новорожденного со стонущим дыханием, снижает парциальное напряжение кислорода в артериальной крови ( $pO_2$ ) и показатели pH, одновременно повышая парциальное напряжение углекислого газа ( $pCO_2$ ). Эта работа легла в основу хорошо известного исследования Грегори "Лечение идиопатического респираторного дистресс-синдрома с помощью положительного давления в дыхательных путях" [5]. В поисках оптимального метода создания СРАР у новорожденных было разработано множество различных устройств, включающих пластиковые мешки, затягиваемые вокруг головы ребенка, лицевые камеры, лицевые маски и др. Затем появились статьи, которые призвали к отказу от устройств СРАР из-за взаимосвязи применения этого метода с повышением частоты случаев постгеморрагической гидроцефалии [6] и кровоизлияний в мозжечок [7]. Преимущество предложенного в 1973 г. метода Агостино заключалось в том, что большинство новорожденных дышат с закрытым ртом, обеспечивая при этом естественную герметизацию [8].

Несмотря на широкое применение, СРАР, популярного в 70-е годы и предложенного как первичная стратегия лечения РДС, в последующие годы заметно утратил популярность. Одной из основных причин этого стало широкое распространение и развитие ИВЛ. Своим возрождением методика СРАР во многом обязана работе М. А. Эйвери [9]. В сравнительном межцентровом исследовании было обнаружено, что в отделении интенсивной терапии новорожденных Колумбийского университета по сравнению с другими североамериканскими неонатальными клиниками зафиксирован самый низкий процент детей, нуждающихся в кислородной терапии к 28-му дню жизни. Существенной разницы в показателях летальности между неонатальными отделениями не замечено. В вышеупомянутых отделениях практиковались щадящая реанимация с минимальным давлением на вдохе и раннее начало пузырькового СРАР. Данный подход был назван "колумбийским" и принят на во-

#### Информация для контакта.

Мазманян Павел Артемович — канд. мед. наук, доцент, зав. каф. неонатологии ЕрГМУ, рук. неонатального отд-ния Научно-исследовательского центра охраны здоровья матери и ребенка, Ереван.  
E-mail: pavelart@gmail.com

Таблица 1

**Потребность в механической вентиляции и частота бронхолегочной дисплазии до и после использования раннего СРАР [14]**

| Автор     | Потребность в механической вентиляции |                       |          | Частота            |                       |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|----------|--------------------|-----------------------|
|           | СРАР использовался                    | СРАР не использовался | тип СРАР | СРАР использовался | СРАР не использовался |
| Lindner   | 40%†                                  | 80%†                  | NP       | 12%*               | 35%*                  |
| Gitterman | 30%                                   | 53%                   | IFD      | 32%                | 30%                   |
| Joris     | 31%                                   | 72%                   | IFD      | 8%                 | 15%                   |
| De Klerk  | 14%*                                  | 65%                   | Bubble   | 0%*                | 11%*                  |
| Aly       | -                                     | -                     | Bubble   | 27%*               | 56%*                  |
| Jacobsen  | 35%*                                  | 76%*                  | IFD      | 42%                | 42%                   |

Примечание. † потребность в интубации в родильном зале; \* —  $p < 0,05$ , NP — назальные канюли; IFD — аппарат Infant Flow Driver; Bubble — аппарат Bubble CPAP.

оружение многими неонатальными отделениями мира. Методикой раннего СРАР начали пользоваться специалисты в Скандинавских странах, Австралии и Новой Зеландии. Естественно, вслед за этим появилось достаточно много ретроспективных работ [10—13], сравнивающих результаты среди когорт новорожденных, получавших лечение, когда СРАР не использовался профилактически, с результатами, когда все недоношенные новорожденные помещались на СРАР сразу после рождения (табл. 1).

Библиотека Кокрэйна содержит несколько работ по метаанализу, касающихся применения СРАР для лечения РДС сурфактантом или без него, у недоношенных с апноэ или после экстубации. Данные метаанализов прошлых лет говорят о том, что СРАР, применяемый после прекращения механической вентиляции легких, снижает число неудачных экстубаций и постоянное раздувающее давление у спонтанно дышащих новорожденных с РДС эффективно при лечении дыхательной недостаточности, а также приводит к снижению смертности [15].

В метаанализе, выполненном в 2000 г. Han, Beverley, Clarson, Sumabat и соавт. [16], изучались преимущества профилактического применения назального СРАР. В исследовании, проведенном Greenough и соавт. [17], использовался назофарингеальный СРАР. Однако авторы сделали заключение о недостаточности данных для того, чтобы давать какие-либо рекомендации для внедрения в клиническую практику.

До недавнего времени выбор СРАР, как первичного метода лечения респираторных расстройств у недоношенных, не был основанным на достаточном количестве крупных рандомизированных исследований. Так, опрос, проведенный среди неонатологов Великобритании в 2007 г., показал, что всего лишь 2% врачей используют СРАР в качестве первичной респираторной стратегии для лечения РДС [18].

В настоящее время накопились достаточно убедительные доказательства эффективности этого метода. Мы остановимся на результатах некоторых из них. Межцентровое рандомизированное исследование COIN (nasal CPAP or intubation) было предпринято с целью выяснить, какое из вмешательств после рождения — СРАР или интубация с последующей механической вентиляцией легких — может снизить смертность и частоту бронхолегочной дисплазии у глубоко недоношенных новорожденных [19]. В исследование было включено 610 новорожденных с гестационным возрастом  $25—28 \pm 6$  нед. Исходы оценивались к 28-му дню жизни, 36-й неделе гестации и моменту выписки из отделения. СРАР в родильном зале генерировался с помощью аппарата Neopuff. Затем в отделении интенсивной терапии использовались короткие биназальные рожки аппарата Infant Flow driver.

Исследование COIN (табл. 2) показало, что новорожденные, получавшие лечение с помощью назального СРАР сразу после рождения, имеют сходный, а иногда даже лучший результат по сравнению с теми детьми, которые были интубированы и находились на ИВЛ. Несмотря на это, в группе СРАР отмечалось повышение частоты случаев пневмоторакса; это не повлияло на показатели смертности, количество дней на механической вентиляции и число детей, получавших кислород к 28-му дню жизни, в ней было меньше.

После того, как в лечении РДС начали применять сурфактант, изменились подходы в респираторной терапии недоношенных новорожденных. Отмечалось повышение выживаемости и снижение частоты синдрома утечки воздуха [20]. Метаанализы рандомизированных исследований, проведенные Солл и Морли в 2001 г., показали, что раннее или профилактическое назначение сурфактанта является более эффективным, чем позднее, экстренное лечение [21]. И поэтому в некоторых странах, особенно Скандинавского региона, метод стабилизации недоношенных новорожденных после рождения с помощью СРАР и назначения сурфактанта только как экстренного метода лечения оставался стандартом ведения недоношенных детей [22, 23]. К удивлению многих при сравнении когорт новорожденных, получивших СРАР с рождения, с пациентами, леченными с помощью интубации, механической вентиляции и сурфактанта, были найдены аналогичные показатели смертности и заболеваемости [24—26].

Это привело к дискуссиям среди неонатологов о наилучшем способе ведения недоношенных новорожденных с РДС — интубацией с сурфактантом или стабилизацией с помощью СРАР и назначением сурфактанта только как ранней экстренной терапии. Довольно долгое время эта дискуссия основывалась на анализе ретроспективных исследований [27]. С тех пор как в 1992 г. процедура InSurE (интубация — сурфактант — экстубация) была впервые описана Вердером [28] она рассматривается как потенциальный подход с положительным эффектом сурфактанта и раннего СРАР. Первые исследования показали, что данная тактика снижает потребность в механической вентиляции во время РДС [29]. Результаты метаанализа рандомизи-

Таблица 2

**Исследование COIN. Исходы новорожденных к 36-й неделе постконцептуального возраста**

| Исход  | 25—26 нед гестации |                  | 27—28 нед гестации |                  |
|--|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
|  | СРАР / интубация   | OR/CI            | СРАР / интубация   | OR/CI            |
| Смерть или кислородная зависимость   | 33,9% / 38,9%      | 0,80 (0,58—1,12) | 24,6% / 31,3%      | 0,72 (0,46—1,11) |
| Смерть или кислородная зависимость или необходимость в респираторной поддержке | 35,2% / 40,3%      | 0,81 (0,58—1,12) | 25,6% / 32,2%      | 0,72 (0,47—1,11) |
| Выжившие дети, получавшие кислород к 36-й неделе                               | 29,3% / 35,1%      | 0,76 (0,54—1,09) | 22,0% / 7,7%       | 0,74 (0,46—1,17) |

Таблица 3

Результаты метаанализа, касающиеся потребности в ИВЛ и частоте синдромов утечки воздуха во время использования метода InSureE

| Потребность в ИВЛ |         |             | Синдром утечки воздуха |         |             |
|-------------------|---------|-------------|------------------------|---------|-------------|
| FiO <sub>2</sub>  | ОР (RR) | ДИ (CI)     | FiO <sub>2</sub>       | ОР (RR) | ДИ (CI)     |
| <0,45             | 0,72    | (0,58—0,87) | <0,45                  | 0,46    | (0,23—0,93) |
| ≥0,45             | 0,55    | (0,40—0,77) | ≥0,45                  | 0,80    | (0,22—2,28) |
| Всего...          | 0,67    | (0,57—0,79) | Всего...               | 0,52    | (0,26—0,96) |

рованных исследований о подходе InSureE, сделанного к 2007 г. [30] иллюстрирует табл. 3.

Рандомизированное контролируемое межцентровое исследование CURPAP, изучавшее профилактическое введение сурфактанта и ранний СРАР у глубоко недоношенных новорожденных, недавно завершено в Европе [31]. Оно было предпринято для сравнения профилактического введения сурфактанта (с помощью процедуры InSureE) в комбинации с ранним СРАР и ранним выборочным введением сурфактанта. Между группами сравнивалась потребность в ИВЛ в течение первых 5 дней жизни. Исходы оценивались в течение первых 5 дней жизни, до смерти или при выписке из отделения и отображены в табл. 4.

На основании этих данных был сделан главный вывод о том, что профилактическое введение сурфактанта не имеет преимуществ по сравнению с ранним назальным СРАР и ранним выборочным применением сурфактанта в снижении потребности в механической вентиляции и главных осложнений недоношенности в течение первых 5 дней жизни у спонтанно дышащих глубоко недоношенных детей.

Целью Американского исследования SUPPORT было сравнение эффективности раннего СРАР с ранним применением сурфактанта у экстремально недоношенных детей в качестве первичной респираторной поддержки после рождения [32]. В рандомизированное межцентровое исследование были включены дети, рожденные от 24 нед 0/7 дней до 27 нед 6/7 дней гестации. В отличие от исследования COIN новорожденные рандомизировались еще антенатально на интубацию и введение сурфактанта в течение 1 ч после рождения или СРАР, начатой в родильном зале. Первичные исходы (смерть и БПД), статистически достоверно не различались ( $p < 0,0005$ ).

Раннее применение СРАР ассоциируется со значительным снижением смертности большинства экстремально недоношенных новорожденных. Использование СРАР у таких детей является эффективной, основанной на доказательствах, альтернативой интубации и введению сурфактанта.

На основании результатов упомянутых выше исследований можно сделать следующие заключения:

Таблица 4

Главные исходы исследования CURPAP

| Параметр                              | N СРАР  | Сурфактант |
|---------------------------------------|---------|------------|
| Средний гестационный возраст, нед     | 27      | 27         |
| Масса тела при рождении, г            | 913±200 | 967±221    |
| Применение антенатальных стероидов, % | 98      | 96         |
| Неудачный СРАР, затем ИВЛ, %          | 33,0    | 31,4       |
| Пневмоторакс, %                       | 1       | 6,7        |
| Смертность, %                         | 10,7    | 8,6        |
| Бронхопальмональная дисплазия, %      | 21,4    | 21,9       |

Таблица 5

Основные результаты исследования SUPPORT

| Показатель                                     | СРАР  | Сурфактант | Относительный риск | <i>p</i> |
|--|-------|------------|--------------------|----------|
| Смерть или БПД (кислород к 28-му дню жизни)    | 47,8% | 51,0%      | 0,95 (0,85—1,05)   | 0,3      |
| Потребность в кислороде к 36-й неделе гестации | 48,7% | 54,1%      | 0,91 (0,83—1,01)   | 0,07     |
| Кислородная терапия, сут                       | 62,2  | 65,3       |                    | 0,03     |
| ИВЛ, сут                                       | 24,8  | 27,7       |                    | 0,01     |
| Синдром утечки воздуха                         | 6,8%  | 7,4%       |                    |          |
| Применение постнатальных стероидов             | 7,1%  | 13,2%      |                    | <0,01    |

- СРАР без сурфактанта является приемлемой альтернативой интубации и введению сурфактанта у новорожденных с экстремально низкой массой при рождении с РДС;
- дети с гестацией 24—26 нед могут иметь лучшие исходы, получая назальный СРАР сразу после рождения;
- в тех случаях, когда интубация и механическая вентиляция легких неизбежна, сурфактант должен назначаться как можно раньше с последующей ранней экстубацией;
- необходимо воздерживаться от назначения сурфактанта, если нет нужды в механической вентиляции;
- критерии перехода с СРАР на ИВЛ могут варьировать среди неонатальных центров, в связи с чем рекомендуется создание отделениями собственных протоколов, основанных на гестационном возрасте и получении антенатальных стероидов.

Полученные новые научные доказательства нашли отражение в принятых в 2010 г. дополнениях к Европейскому консенсусу по лечению РДС у недоношенных новорожденных [33]. В частности, профилактическое введение сурфактанта (в течение первых 15 мин жизни) рекомендовано детям с гестационным возрастом менее 26 нед. Профилактическое введение сурфактанта показано также всем недоношенным новорожденным, которым была необходима интубация во время реанимации и стабилизации после рождения. В алгоритме реанимации новорожденного, опубликованном 2010 г. Американской ассоциацией сердца [34], также нашлось место применению СДППД. Так, всем новорожденным с затрудненным дыханием или персистирующим цианозом рекомендуется очистить дыхательные пути, подключить пульсоксиметр и начать СРАР.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов А.Г., Байбарина Е.Н., Рындин А.Ю., Ионов О.В. Новый метод респираторной поддержки недоношенных детей. Рос. вестн. перинатол. и педиатр. 2006; 4: 12—15.
2. Антонов А.Г., Ионов О.В., Буркова А.С. Высокочастотная осцилляторная вентиляция легких в комплексной терапии врожденной пневмонии и болезни гиалиновых мембран у новорожденных. Анестезиол. и реаниматол. 2005; 1: 41—44.
3. Ионов О.В., Антонов А.Г., Байбарина Е.Н., Рындин А.Ю. Современная концепция респираторной терапии у новорожденных детей. Акуш. и гин. 2007; 6: 25—27.
4. Harrison V.C., Heese H. de V., Klein M. The significance of grunting in hyaline membrane disease. Pediatrics 1968; 41: 549—559.
5. Gregory G.A., Kitterman J.A., Phibbs R.H. et al. Treatment of the idiopathic respiratory distress syndrome with continuous positive airway pressure. N. Engl. J. Med. 1971; 284: 1333—1340.
6. Vert P., Andre M., Sibout M. Continuous positive airway pressure and hydrocephalus. Lancet 1973; 2: 319.

7. Pape K.E., Armstrong D.L., Fitzhardinge P.M. Central nervous system pathology associated with mask ventilation in the very low birth weight infant: a new etiology for intracerebellar hemorrhages. *Pediatrics* 1976; 58: 743—483.
8. Agoustino R., Orzalesi M., Nodari S. Continuous positive airway pressure by nasal cannula in respiratory distress syndrome of the newborn. *Pediatr. Res.* 1973; 7: 50.
9. Avery M., Tooley W., Keller J. et al. Is chronic lung disease in low birth weight infants preventable? A survey of eight centers. *Pediatrics* 1987; 79: 26—30.
10. Jacobsen T., Grønvall J., Petersen S. et al. "Minitouch" treatment of very low-birth-weight infants. *Acta Paediatr.* 1993; 82: 934—938.
11. Gitterman M.K., Fusch C., Gitterman A.R. et al. Early nasal continuous positive airway pressure treatment reduces the need for intubation in very low birth weight infants. *Eur. J. Pediatr.* 1997; 156: 384—388.
12. Lindner W., Voßbeck S., Hummler H. et al. Delivery room management of extremely low birth weight infants: spontaneous breathing or intubation? *Pediatrics* 1999; 103: 961—967.
13. de Klerk A.M., de Klerk R.K. Nasal continuous positive airway pressure and outcomes in preterm infants. *J. Paediatr. Child Hlth* 2001; 37: 161—167.
14. Polin R.A., Sahni R. Newer experience with CPAP. *Semin. Neonatol.* 2002; 7(5): 379—389.
15. Subramanian P., Henderson-Smart D.J., Davis P.G. Prophylactic nasal continuous positive airways pressure for preventing morbidity and mortality in very preterm infants. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2000.
16. Han V.K.M., Beverley D.W., Clarkson C. et al. Randomised controlled trial of early management of preterm infants. *Early Hum. Dev.* 1987; 155: 21—32.
17. Sharma A., Greenough A. Survey of neonatal respiratory support strategies. *Acta Paediatr.* 2007; 96(8): 1115—1117.
18. Morley C.J., Davis P.G., Doyle L.W. et al. Nasal CPAP or intubation at birth for very preterm infants. *N. Engl. J. Med.* 2008; 358: 700—708.
19. Seger N., Soll R. Animal derived surfactant extract for treatment of respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2009; 2: CD007836.
20. Soll R.F., Morley C.J. Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2001; 2: CD000510.
21. Kamper J. Early nasal continuous positive airway pressure and minimal handling in the treatment of very-low-birth-weight infants. *Biol Neonate* 1999; 76(Suppl. 1): 22—28.
22. Verder H. Nasal CPAP has become an indispensable part of the primary treatment of newborns with respiratory distress syndrome. *Acta Paediatr* 2007; 96: 482—484.
23. Vanpée M., Walfridsson-Schultz U., Katz-Salamon M. et al. Resuscitation and ventilation strategies for extremely preterm infants: a comparison study between two neonatal centers in Boston and Stockholm. *Acta Paediatr.* 2007; 96: 10—16.
24. Jónsson B., Katz-Salamon M., Faxelius G. et al. Neonatal care of very-low-birthweight infants in special-care units and neonatal intensive-care units in Stockholm. Early nasal continuous positive airway pressure versus mechanical ventilation: gains and losses. *Acta Paediatr.* 1997; Suppl. 419: 4—10.
25. Hansen B.M., Hoff B., Uldall P. et al. Perinatal risk factors of adverse outcome in very preterm children: a role of initial treatment of respiratory insufficiency? *Acta Paediatr* 2004; 93: 185—189.
26. Lundström K.E. Early nasal continuous positive airway pressure for preterm neonates: the need for randomized trials. *Acta Paediatr.* 2003; 92: 1124—1126.
27. Verder H., Agertoft L., Albertsen P. et al. Surfactant treatment of newborn infants with respiratory distress syndrome primarily treated with nasal continuous positive air pressure. A pilot study. *Ugeskr. Laeg.* 1992; 154: 2136—2139.
28. Verder H., Robertson B., Greisen G. et al. Surfactant therapy and nasal continuous positive airway pressure for newborns with respiratory distress syndrome. Danish-Swedish Multicenter Study Group. *N. Engl. J. Med.* 1994; 331: 1051—1055.
29. Verder H., Albertsen P., Ebbesen F. et al. Nasal continuous positive airway pressure and early surfactant therapy for respiratory distress syndrome in newborns of less than 30 weeks' gestation. *Pediatrics* 1999; 103: E24.
30. Stevens T.P., Harrington E.W., Blennow M., Soll R.F. Early surfactant administration with brief ventilation vs. selective surfactant and continued mechanical ventilation for preterm infants with or at risk for respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2007; 4: CD003063.
31. Sandri F., Plavka R., Ancora G. et al. Prophylactic or early selective surfactant combined with nCPAP in very preterm infants. *Pediatrics* 2010; 125(6): e1402—e1409.
32. Finer N.N., Carlo W.A., Walsh M.C. et al. Early CPAP versus surfactant in extremely preterm infants. SUPPORT Study Group of the Eunice Kennedy Shriver NICHD Neonatal Research Network. *N. Engl. J. Med.* 2010; 362(21): 1970—1979.
33. Sweet D.G., Carnielli V., Greisen G. et al. European Consensus Guidelines on the Management of Neonatal Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants — 2010 Update. *Neonatology* 2010; 97: 402—417.
34. Kattwinkel et al. Special report: Neonatal resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Pediatrics* 2010; 126(5): e1400—e1413.

Поступила 08.08.12

## **НОВОЕ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ**

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013  
УДК 615.217.34.03:616-006.04-053.2-089

**Н. В. Матинян, А. И. Салтанов, А. А. Мареева**

### **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СУГАММАДЕКСА ДЛЯ РЕВЕРСИИ НЕЙРОМЫШЕЧНОГО БЛОКА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ В ДЕТСКОЙ ОНКОЛОГИИ**

*ФГБУ Российский онкологический научный центр им. Н. Н. Блохина РАМН, Москва*

*Сугаммадекс является средством реверсии нейромышечного блока нового типа, позволяющим ликвидировать миоплегию вне зависимости от ее глубины. Накапливаются результаты зарубежных и отечественных исследований, посвященных сугаммадексу, однако о применении в педиатрической практике информации недостаточно. В статье приводятся результаты применения сугаммадекса в детской онкологической практике для снятия нейромышечного блока после миоплегии, вызванной рокурением. В исследование включены 42 ребенка в возрасте от 2 до 17 лет, оперированных в плановом порядке по поводу злокачественных новообразований. Методом акцелерометрии оценена скорость и полнота ликвидации миоплегии, свидетельствующие о высокой эффективности сугаммадекса и отсутствии побочных эффектов.*

**Ключевые слова:** *нейромышечная проводимость, нейромышечный блок, реверсия нейромышечного блока, сугаммадекс, детская онкология*