

# НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ СВЯЗАННЫЕ С ТРАНСПОРТИРОВКОЙ У ДЕТЕЙ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

*Абдуллажанов Х.М. - ассистент кафедры анестезиологии-реаниматологии и неотложной помощи.*

*Андижанский государственный медицинский институт*

*Хатамов Д.Д.-магистр кафедры анестезиологии-реаниматологии и неотложной помощи.*

*Андижанский государственный медицинский институт*

**Цель:** Сравнить частоту нежелательных явлений связанных с транспортировкой у детей во время специализированных, неспециализированных или самостоятельных перевозок.

**Методы:** Пациенты были сгруппированы по признаку привлекаемой транспортной бригады специализированная (1-группа), неспециализированные (2-группа), самостоятельный транспорт (3-группа). Регистрировались демографические данные события во время транспортировки и состояние по прибытии.

**Результаты:** У детей 1-й группы частота нежелательных явлений была ниже по сравнению со 2-й и 3-й группами (4,3%, 82,6% и 85,4% соответственно;  $P < 0,001$ ). По прибытии дети из группы 1 имели более низкую частоту дыхательной недостаточности и нарушений дыхательных путей ( $P < 0,001$ ).

**Заключение:** Транспортировка детей в критическом состоянии специализированной транспортной бригадой связана с меньшим количеством нежелательных явлений, связанных с транспортировкой.

**Ключевые слова:** Нарушение проходимости дыхательных путей, неотложная помощь, интубация, дыхательная недостаточность.

## ADVERSE EVENTS ASSOCIATED WITH TRANSPORTATION IN CRITICAL CHILDREN.

**Objective:** To compare the frequency of transport-related adverse events in children during specialized, non-specialized or unassisted transports.

**Methods:** Patients were grouped based on transport team involved specialized (Group-1), nonspecialized (Group-2), unassisted transport (Group-3). Demographics, events during transport and condition on arrival were recorded.

**Results:** Group-1 children had a lower incidence of adverse events compared to Group-2 and Group-3 (4.3%, 82.6% and 85.4% respectively;  $P < 0.001$ ). At arrival, children in Group-1 had a lower incidence of respiratory distress and airway compromise ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** *Transport of critically ill children by a specialized transport team is associated with fewer transport-related adverse events.*

**Keywords:** *Airway compromise, Emergency care, Intubation, Respiratory failure.*

Медицинский транспорт является ключевым звеном в цепочке выживания тяжелобольных детей, особенно в условиях ограниченных ресурсов где не хватает услуг интенсивной терапии. Проблемы в педиатрической транспортировке значительно отличаются от взрослых. Ограниченное обучение педиатрическим пациентам может ограничивать возможности транспортных бригад общего назначения по перевозке тяжелобольных детей. Доказательства показывают что у детей перевозимых специализированными бригадами меньше побочных явлений связанных с транспортировкой (ТРАЭ), более стабильная физиология по прибытии и более низкая госпитальная смертность [1,5]. В Узбекистану мало специализированных педиатрических транспортных бригад. Мы провели это исследование, чтобы определить, снижает ли межбольничная транспортировка специализированными транспортными бригадами частоту ТРАЭ у детей по сравнению с неспециализированными бригадами и транспортировкой без посторонней помощи.

**Методы:** Это проспективное обсервационное исследование проводилось в специализированной областной детской многопрофильной медицинский центр город Андижан с февраля по сентябрь 2022 года. Было получено одобрение комитета по этике больницы. Были включены все пациенты в возрасте от 1 месяца до 18 лет, которые были доставлены в отделение неотложной помощи больницы и нуждались в госпитализации в педиатрическое отделение интенсивной терапии. В зависимости от способа перевозки они были отнесены к одной из трех групп: 1- группа перевозятся специализированной педиатрической транспортной бригадой, 2-группа перевозится общей транспортной бригадой или 3-группа привезены лицами осуществляющими уход без медицинской помощи. Специализированная бригада была определена как бригада которая была прикреплена к больнице

имеющей специальную детскую транспортную бригаду имел врача прошедшего обучение или проходящего обучение в области педиатрии педиатрической анестезии или педиатрической интенсивной терапии а также обладающего навыками обеспечения проходимости дыхательных путей и сердечно-легочной реанимации медсестра с педиатрическим опытом и имел машину скорой помощи оборудованную для неотложной помощи дыхательным путям, сосудистому доступу, кислороду, доставке лекарств и многопараметрическому монитору. Транспортные бригады не отвечающие всем этим критериям считались общими транспортными бригадами. Были собраны данные о демографии побочных явлениях связанных с транспортировкой вмешательствах во время транспортировки состоянии и вмешательствах по прибытии в отделение неотложной помощи. Первичным измеряемым исходом было возникновение включали гипоксию, нарушение проходимости дыхательных путей, требующее вмешательства, пневмоторакс, тахикардию, брадикардию, гипотензию, остановку сердца или гипогликемию (все они определены в соответствии с рекомендациями PALS [8]), которые были распознаны во время транспортировки или сразу после прибытия в отделение неотложной помощи. Измеряемыми вторичными исходами были продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии и смертность. Тяжесть заболевания оценивали по шкале педиатрического риска смертности (PRISM) III. Статистический анализ. Критерий Стьюдента использовался для параметрических данных и критерий Крускала-Уоллиса для непараметрических данных. Для категориальных переменных использовался точный критерий Фишера. Переменные, значимые для одномерного анализа, были дополнительно проанализированы с помощью логистической регрессии. Двустороннее значение  $P < 0,05$  считалось значимым.

**Результаты:** Мы включили 204 ребенка, большинство (58,3%) в 3-группе. Во 1-группе 9 (23,1%) пациентов находились в сопровождении врача, а 2-группе 30 (76,9%) - в сопровождении среднего медицинского персонала. В 3-группе

15 (12,6%) детей были доставлены машиной скорой помощи без среднего медперсонала, а остальные 104 (87,4%) - личным транспортом. Дети младшего возраста ( $P=0,003$ ), имеющие проблемы с дыханием ( $P=0,03$ ) или нуждающиеся в транспортировке на расстояние менее 5 км ( $P=0,01$ ) чаще перевозились специализированными бригадами, чем неспециализированными. ТРАЭ возникли у 142 (69,6%) детей (табл. 2). У детей 1-й группы частота ТРАЭ была достоверно ниже по сравнению со 2-й и 3-й группами (4,3%, 82,6% и 85,4% соответственно,  $p<0,001$ ). Нарушение проходимости дыхательных путей, гипоксия и тахикардия реже встречались в 1-й группе по сравнению со 2-й и 3-й группами ( $p<0,001$ ). У детей 1-й группы по прибытии в отделение неотложной помощи реже отмечалась дыхательная недостаточность ( $P<0,001$ ), потребность в кислородной поддержке ( $P<0,001$ ) и экстренной интубации ( $P<0,001$ ). Продолжительность пребывания в стационаре и смертность существенно не отличались между тремя группами. При однофакторном анализе неврологические проблемы, расстояние транспортировки  $>5$  км, неспециализированный транспорт, транспорт без посторонней помощи и время транспортировки  $>3$  часов были определены как факторы риска ТРАЭ. При многофакторной логистической регрессии время транспортировки  $>3$  часов ( $P=0,002$ ) и неспециализированная самостоятельная транспортировка ( $P<0,001$ ) были независимыми факторами риска ТРАЭ. Относительный риск ТРАЭ при неспециализированной самостоятельной транспортировке составил 20,4.

**Обсуждение:** В этом обсервационном исследовании мы наблюдали что подавляющее большинство педиатрических транспортировок осуществлялось без посторонней помощи или неспециализированными бригадами, когда были высоки риски нарушения проходимости дыхательных путей, дыхательной недостаточности и тахикардии. Не имея предварительных данных о существующей транспортной практике мы не могли рассчитать размер выборки, поэтому продолжительность исследования и набор пациентов были произвольными. Недоступность клинических

данных перед транспортировкой была основным ограничением. Большая разница в количестве пациентов в группе возникшая в результате набора последовательных пациентов поступающих в отделение неотложной помощи вполне могла повлиять на статистический анализ. Эта разница в значительной степени отражает распространенную в регионе практику направления к специалистам. Систематической информации о педиатрической транспортной практике в Узбекистана мало. Ретроспективный анализ историй болезни новорожденных показал что почти 45% детей перевозились парамедицинскими или немедицинскими лицами [9]. В другом исследовании только 29% новорожденных перевозились машиной скорой помощи, остальные доставлялись на личном или общественном транспорте [10]. Во всем мире данные о педиатрическом транспорте в основном доступны из стран с установленными системами экстренного транспорта. Североамериканские исследования показали что неблагоприятные события были меньше когда детей сопровождал врач третичной помощи и выше когда члены бригады не проходили педиатрическую подготовку по транспортировке [2,3]. Транспортировка неспециализированными бригадами была связана с большим количеством незапланированных событий и более высокой смертностью [5,11,12]. В нашем исследовании мы не обнаружили никакой разницы в смертности. В нашем исследовании большой риск связанный с большей продолжительностью вероятно отражает тот факт что большинство перевозок на дальние расстояния осуществлялись без посторонней помощи или выполнялись неспециализированными бригадами. В заключение использование специализированных педиатрических транспортных бригад может снизить частоту побочных эффектов во время транспортировки. Необходимы дальнейшие крупномасштабные и многоцентровые исследования чтобы определить приводит ли это к снижению заболеваемости и смертности.

## Использованная литература:

1. Chance GW, Matthew JD, Gash J, Williams G, Cunningham K. Неонатальный транспорт: контролируемое исследование квалифицированной помощи. Смертность и заболеваемость новорожденных с массой тела при рождении менее 1,5 кг. J Педиатр. 1978;93:662-6.
2. Эдж В.Е., Кантер Р.К., Вейгл К.Г., Уолш Р.Ф. Снижение заболеваемости при межбольничных перевозках специализированным педиатрическим персоналом. Крит Уход Мед. 1994; 22:1186-91.
3. Макнаб А.Дж. Оптимальное сопровождение для межбольничной транспортировки неотложной педиатрической помощи. J Травма. 1991;31:205-9.
4. Вос Г.Д., Ниссен А.С., Ниман Ф.Х., Мерс М.М., Ван Ваарденбург Д.А., Рамзи Г. и соавт. Сравнение межбольничной педиатрической интенсивной терапии в сопровождении направляющего специалиста или специализированной бригады по поиску. Интенсивная терапия Мед. 2004;30:302-8.
5. Hatherill Maggie Z, Reynolds L'Argent A. Транспортировка тяжелобольных детей в условиях ограниченных ресурсов. Интенсивная терапия Мед. 2003;29:1547-54.
6. Хилнани П. Доступно по адресу: [http://www.comfordoctor.com/conference\\_abstracts\\_report.aspx](http://www.comfordoctor.com/conference_abstracts_report.aspx) репортинг 450. По состоянию на 8 января 2015 г.
7. Санкар Дж., Сингх А., Нарсария П., Дев Н., Сингх П., Дубей Н. Практика догоспитальной транспортировки, распространенная среди пациентов, поступающих в педиатрическую неотложную помощь в больнице третичного уровня. Indian J Crit Care Med. 2015;19:474-8.
8. Клейнман М.Е., Чамейдес Л., Шекснайдер С.М., Самсон Р.А., Хазинский М.Ф., Аткинс Д.Л. и соавт. Часть 14: Усовершенствованное жизнеобеспечение детей, 2010 г. Руководство Американской

- кардиологической ассоциации по сердечно-легочной реанимации и неотложной сердечно-сосудистой помощи. Тираж. 2010; 122: S876-S908.
9. Кумар П.П., Кумар К.Д., Венкатлакшми А. Транспортировка новорожденных на большие расстояния – необходимость часа. Индийский педиатр. 2008;45:920-2.
  10. Наранг М., Кошик Дж.С., Шарма А.К., Фариди М. Предикторы смертности среди новорожденных, доставленных в специализированный центр в Дели, Индия. Индийское Дж. Общественное здравоохранение. 2013;57:100-4
  11. Опп Р.А., Фелмет К.А., Хан Ю., Макклоски К.А., Драготта М.А., Биллс Д.М. и соавт. Детские специализированные транспортные бригады связаны с улучшением результатов. Педиатрия. 2009 г.; 124:40-8.
  12. Рамнараян П., Тиру К., Парслоу Р.С., Харрисон Д.А., Дрейпер Э.С., Роуэн К.М. Влияние групп специалистов по поиску на исходы у детей, поступивших в педиатрические отделения интенсивной терапии в Англии и Уэльсе: ретроспективное когортное исследование. Ланцет. 2010;376:698-704.