

Трудная интубация трахеи при артропластике височно-нижнечелюстного сустава у детей

А.В.Любченко, У.А.Фесенко

Харьковская медицинская академия последипломного образования (ректор— профессор А.Н.Хвисюк),
Харьковский национальный медицинский университет (ректор— профессор В.М.Лисовой)
Харьков, Украина

Проанализированы трудности при интубации трахеи у 19 детей с патологией височно-нижнечелюстного сустава. Интубация трахеи была сложной у всех этих детей вследствие ограничения открывания рта, микрогении, ретропозиции корня языка.

Ключевые слова: интубация трахеи, височно-нижнечелюстной сустав, дети.

Введение

Дыхательные осложнения представляют наибольшую угрозу для жизни больного во время проведения общей анестезии. По данным Desmonts и соавт. [24], анестезиологическая летальность составляет от 1:5000 до 1:25000, т.е. 0,02-0,004%. По данным французских исследователей, которые проанализировали ход 198 тыс. 103 наркозов, зарегистрировано 268 (0,135%) случаев тяжелых инцидентов, из них 163 (0,082%) были отнесены к осложнениям анестезии [20]. Среди этих 163 пациентов в 90 (55%) случаях имели место респираторные осложнения: в 5 случаях— поломка аппаратуры, в 16— осложнения интубации, в 27— аспирация желудочного содержимого, в 9— бронхоспазм, в 2— пневмоторакс, в 28— посленаркозная депрессия дыхания, в 3— ларингоспазм и в 73— другие проблемы.

По данным американского исследования документов судебных исков к анестезиологам [18], причиной осложнений анестезии были: в 34% случаев— дыхательные нарушения, в 6%— проблемы с аппаратурой, в 4%— осложнения со стороны кровообращения, в 4%— медикаменты и их дозы, в 2%— судороги. Но средняя сумма выплат компенсаций по этим судебным искам составила 200 тыс. долларов США при респираторных осложнениях анестезии и 35 тыс. долларов США при других осложнениях. Причиной респираторных осложнений в 38% случаев была неадекватная вентиляция, в 18%— интубация пищевода и в 17%— сложная интубация трахеи.

По данным британских авторов, которые проанализировали судебные иски к анестезиологам за 1997-2007 гг. в Англии, респираторные проблемы имели место в 12% дел. Но, по

данным этого исследования, на долю дыхательных осложнений приходится среди смертельных случаев 53%, от суммы денежной компенсации— 27% [22].

По материалам судебных дел в США за 1970-2000 гг. среди осложнений анестезии, которые привели к смерти и тяжелым поражениям головного мозга, 28-35% случаев составляли осложнения в челюстно-лицевой и ЛОР хирургии, 23% из них— это респираторные осложнения [15].

Частота дыхательных осложнений наркоза за последние десятилетия несколько снизилась благодаря появлению мониторов, современного фиброоптического оснащения для выполнения сложной интубации трахеи. Сложные интубации трахеи не всегда бывают предвиденными. Потому прогноз в таких случаях зависит от готовности необходимого оснащения и опыта анестезиолога.

Таким образом, несмотря на разнообразное оснащение для выполнения интубации трахеи, на разработанные тесты-предикторы для предвидения сложной интубации трахеи, главной причиной гипоксических поражений головного мозга при проведении наркоза остаются проблемы во время интубации трахеи [25]. Особенно остро стоит эта проблема в наших реалиях в связи с недостаточным финансированием охраны здоровья, что делает недоступным дорогостоящее фиброоптическое оснащение для сложных интубаций трахеи для всех рабочих мест анестезиолога.

Во время поддержания наркоза в течение операции эпизоды гипоксии встречаются реже благодаря мониторингованию SpO₂, концентра-

ции кислорода и углекислого газа в вдыхаемой и выдыхаемой смеси.

Еще одним ответственным моментом в плане возникновения гипоксии является экстубация трахеи и период просыпания от наркоза. На этом этапе дыхательные проблемы обычно возникают от посленаркозной депрессии дыхания, ларингоспазма, аспирации желудочного содержимого или крови, дислокации корня языка. Потому крайне важно, чтобы в этот период пациент находился под наблюдением анестезиолога и в таком помещении, где доступно все необходимое оснащение для ингаляции кислорода, отсасывания жидкости из верхних дыхательных путей и интубации трахеи.

Гипоксия головного мозга во время наркоза может быть обусловлена и кровопотерей, снижением артериального давления, церебральной ишемией. Глюкоза утилизируется в нейронах преимущественно аэробным путем. Этим объясняется высокая чувствительность нервных клеток к недостатку кислорода. Повышение уровня адреналина в крови, а также активная деятельность организма приводят к повышению потребления глюкозы. При наркозе метаболические потребности в глюкозе снижаются [12].

Нерешенными проблемами в плане гипоксических поражений головного мозга остаются предвидение и разработка алгоритмов действия анестезиолога при сложных интубациях трахеи, а также доступность оснащения для обеспечения проходимости дыхательных путей. Несмотря на доступность современного фиброоптического оборудования [31], специальных ларингоскопов [29] и методик [36], «сложные дыхательные пути» продолжают угрожать жизни пациентов во время проведения общей анестезии [3, 21, 30].

Результаты проведенного нами ранее исследования свидетельствуют, что истинно сложные интубации трахеи встречаются в 5,5% случаев среди детей с челюстно-лицевой патологией [11]. По данным других авторов, частота сложных интубаций трахеи колеблется от 1:1000 интубаций до 3-18% [30]. В тиреоидной хирургии частота сложных интубаций, по данным О.А.Тарабрина и соавт., составила 9,5% [8]. По данным Т.С.Үildiz и соавт., инцидентность сложной интубации трахеи составила 4,8% среди пациентов турецкой национальности [35]. S.Kheterpal и соавт. проанализировали 50 тыс. анестезий и выявили инцидентность «невозможной масочной вентиляции», которая составила 0,15%. В 25% случаев невозможной масочной вентиляции интубация трахеи была сложной. Наиболее частой причиной

этих случаев была патология шейного отдела позвоночника. Эти авторы рекомендуют рентгенологическое исследование шейного отдела позвоночника при нарушениях его подвижности для предвидения сложностей при масочной вентиляции и интубации [34].

По нашим данным, наиболее частыми причинами сложной интубации у детей с челюстно-лицевой патологией являются ограниченное открывание рта, микрогенения, ретропозиция корня языка, опухоли, воспалительные инфильтраты, которые нарушают проходимость дыхательных путей. Тесты-предикторы не всегда могут предсказать трудность интубации, поэтому готовность к ней должна быть везде, где проводятся наркозы [9-10].

Целью исследования был анализ трудностей интубации трахеи у детей с патологией височно-нижнечелюстного сустава при операции артропластики.

Материалы и методы исследования

Проанализированы анестезиологические проблемы у 19 детей в возрасте 3-17 лет с патологией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), которые перенесли операцию артропластики на базе Харьковской областной детской клинической больницы №1. Антропометрические данные детей приведены в табл. 1.

У всех детей имела место патология ВНЧС: у 18 детей— костные и фиброзные анкилозы, вторичные деформирующие остеоартрозы, у 1 ребенка— состояние после удаления ветви нижней челюсти и скуловой кости по поводу остеобластокластомы. Шести детям произведена двухсторонняя, 13 детям— односторонняя артропластика ВНЧС титановым протезом с дистракционным устройством. Четырем пациентам, у которых имели место рецидивы анкилоза после эндопротезирования сапфировыми имплантатами, проводилась повторная артропластика ВНЧС. Регистрировали инцидентность и тяжесть «синдрома сонного апноэ».

Средняя продолжительность операции составила $186,26 \pm 15,18$ мин., продолжительность

Таблица 1

Антропометрические характеристики детей (M±m)

Показатели	Значения
Возраст, годы	10,05±0,88
Масса тела, кг	30,68±3,33
Рост, см	137,74±5,41

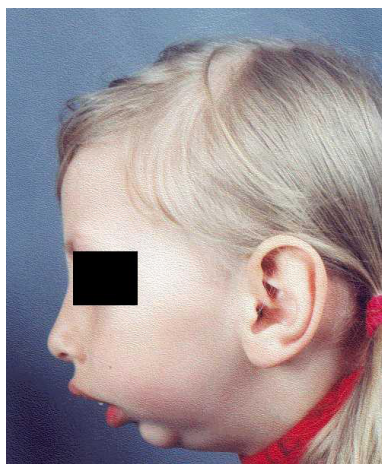


Рис. 1. Характерный внешний вид ребенка К. с анкилозом ВНЧС, микрогенией.

наркоза— $267,89 \pm 21,02$ мин. Перед операцией всем детям проводили тесты-предикторы трудной интубации трахеи: тест Маллампати [13] в модификации Семсуна-Янга [37], степень открывания рта. У 3 детей, которым проводилась ларингоскопия, проведена оценка ларингоскопического вида по Кормаку-Лихейну [23]. Определяли инцидентность трудной интубации трахеи, потребности в трахеостомии, количество попыток и продолжительность интубации. Регистрировали также минимальный уровень сатурации гемоглобина кислородом (SpO_2) во время интубации трахеи, интервал от окончания операции до экстубации трахеи, продолжительность нахождения трахеостомической канюли в трахее, потребность нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Статистическую обработку данных проводили в программах Excel и Statistica с использованием коэффициента корреляции r , χ^2 с поправкой Йетса, t -критерия Стьюдента [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Патология ВНЧС часто является последствием перенесенного в периоде новорожденности сепсиса, травматических повреждений сустава, системной патологии соединительной ткани. Практически все дети имели сопутствующую соматическую патологию: гидроцефальный синдром с судорогами, функционирующий вентрикуло-перитонеальный шунт— у 3 (16%) детей, кардиопатии— у 6 (32%) детей, у 2 детей имели место множественные пороки развития. Ранее переносили от 1 до 5 оперативных вмешательств под наркозом 16 (84%) детей.

У всех детей имел место «синдром сонного апноэ» вследствие анатомических нарушений: недоразвития нижней челюсти (микрогенией), ретропозиции корня языка (рис. 1).

Тяжесть данного синдрома мы оценивали по трем градациям: храп, цианоз, апноэ. Храп во время физиологического сна имел место у всех пациентов. Цианоз на фоне сильного храпа во время сна наблюдался у 7 (37%) пациентов. Эпизоды апноэ с тотальным цианозом во время сна имели место у 2 (10%) детей. Эти эпизоды иногда сопровождались судорогами. Со слов родителей, для предупреждения дыхательных нарушений во время сна применялись следующие меры: положение на боку, на животе со свисающей с подушки головой, в тяжелых случаях— пробуждение ребенка родителями, которым приходилось дежурить возле спящего ребенка. Одному ребенку проводилась трахеостомия по поводу «синдрома сонного апноэ» в возрасте 7 мес., и он носил трахеостомическую канюлю до 3 лет.

В табл. 2 приведены результаты оценки верхних дыхательных путей по Маллампати: 17 детей принадлежали к IV классу, по одному ребенку— ко II и к III классам.

Ларингоскопический вид у 3 детей с возможностью прямой ларингоскопии соответствовал II, III и IV классам по Кормаку-Лихейну по одному случаю. У 16 (84,2%) детей прямая ларингоскопия была невозможной вследствие резкого ограничения открывания рта.

Межрезцовое расстояние, которое характеризует открывание рта, колебалось у детей от 0 см до 4 см, в среднем составило $1,45 \pm 0,25$ см ($M \pm m$). У 5 детей со значением межрезцового расстояния до 0,5 см язык не высывался изо рта, даже прием жидкой пищи через трубочку был затруднен (рис. 2).

S. Rosenstock и соавт. продемонстрировали информативность межрезцового расстояния, теста Маллампати и способности выдвижения нижней челюсти вперед и рекомендовали использовать эти тесты в совокупности [27]. Комбинация тестов повышает диагностичес-

Таблица 2

Распределение детей по классам оценки верхних дыхательных путей (Маллампати)

Класс по Маллампати	Количество детей	
	абс.	%
I	0	0
II	1	5,3
III	1	5,3
IV	17	89,4

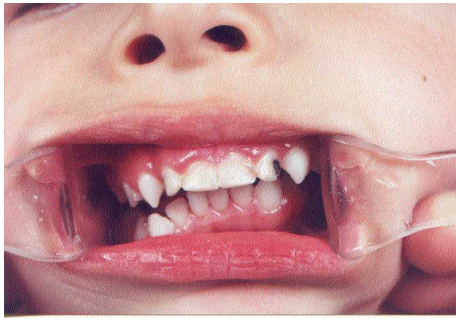


Рис. 2. Максимальное открывание рта у ребенка К. с анкилозом ВНЧС, микрогений.

кую ценность по сравнению с ценностью каждого теста отдельно [33].

Микрогения, ретропозиция корня языка и ограничение открывания рта обуславливают технические сложности интубации трахеи у детей с анкилозами ВНЧС. Невозможность выведения нижней челюсти вперед, открывания рта, введения воздуховода делают индукцию наркоза угрозой для жизни. Эпизоды гипоксии при таких трудных интубациях могут привести к серьезным гипоксическим поражениям ЦНС, вплоть до смерти. Введение миорелаксанта до установки трубки в трахее опасно для жизни, так как масочная вентиляция может быть неадекватной. Введение наркотических анальгетиков в составе премедикации для нивелирования гемодинамической реакции на такую трудную интубацию также может угрожать жизни из-за угнетения дыхательного центра. Наркоз для таких интубаций должен быть легкоуправляемым, так как при угрозе гипоксии нужно быстро пробудить ребенка. Лучшей защитой дыхательных путей в такой ситуации является ясное сознание у ребенка. Если взрослых пациентов с такой патологией можно интубировать под местной анестезией, то детей нужно усыпить для интубации. Местную анестезию слизистой полости рта, глотки спреем 10% лидокаина мы часто используем вдобавок к общей анестезии.

Ингаляционные анестетики непригодны из-за необходимости снимать маску при попытках интубации. Кетаминный наркоз в таких случаях небезопасный из-за риска ларингоспазма. Тиопентал плохо управляем и часто вызывает апноэ. Идеальным для такого наркоза является пропофол— внутривенный анестетик короткого действия. Пропофол хорошо расслабляет глоточную мускулатуру, предупреждает ларингоспазм при проведении трубки через голосовую щель. После премедикации атропином и сибазоном мы начинаем инфузию пропофо-

ла, скорость которой регулируем по потребности углубления анестезии или пробуждения ребенка. Такая легкоуправляемая анестезия пропофолом обеспечивает отсутствие гемодинамической реакции и ларингоспазма во время даже многократных попыток интубаций. Разработанная методика позволила снизить потребность в трахеостомии при артропластике ВНЧС с 90% до 30% ($\chi^2=12,6$ с поправкой Йетса, $p<0,001$) и проводить эти операции в возрасте с 3 лет. Раньше 90% этих пациентов проводили трахеостомию под местной анестезией. Потому эти операции откладывали до подросткового возраста из-за угрозы гипоксии во время интубации. Вследствие ограничения открывания рта, микрогении и ретропозиции языка у детей с анкилозами ВНЧС имеют место синдром «сонного апноэ» и гипотрофия, которые представляют угрозу для жизни. Потому ранняя операция крайне важна у этих пациентов.

Трудной считают интубацию трахеи, если опытному анестезиологу не удалось выполнить ее с первой попытки. Большинство авторов называют трудной интубацией те случаи, когда опытному анестезиологу потребовалось больше 3 попыток или больше 10 мин. для интубации трахеи. По данным разных авторов, частота неудачной интубации составляет 1-3 случая на 1 тыс. попыток интубации, а неэффективная вентиляция маской— от 1 до 3 случаев на 10 тыс. попыток [1-2].

Более безопасные для жизни пациента специальные методики— интубация под местной анестезией с сохранением сознания, ретроградная интубация [16, 38-39]— мы можем рекомендовать только для старших детей при условии достаточного сотрудничества их с анестезиологом. В одном исследовании у 11 пациентов профилактически использовали трансрахеальную катетеризацию и струйную высокочастотную ИВЛ, что гарантировало адекватную оксигенацию во время сложной интубации [26].

Инцидентность трудной интубации трахеи у детей с патологией ВНЧС в нашем исследовании составила 100%. Сложность интубации оценивали по техническим условиям проведения ларингоскопии, интубации. Все интубации проводились с участием 2-3 опытных анестезиологов, все решения принимались коллегиально. Количество попыток, предпринятых для успешной интубации, в нашем наблюдении колебалось от 1 до 10, в среднем составило $3,83 \pm 0,72$ ($M \pm m$). Продолжительность интубации колебалась в пределах 1-40 мин., в среднем составила $14,23 \pm 2,75$ мин. ($M \pm m$). Минимальный уровень SpO_2 во время интубации колебался от 70%

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

до 100%, в середньому по групі склав $93 \pm 2,02\%$ ($M \pm m$). При спробах сліпої інтубації трахеї проводили інгаляцію кисню через носовий катетер і отсасування слизи.

В нашому дослідженні 5 (26,3%) дітей інтубовані з першої спроби. Вряд чи ці інтубації можна називати легкими, так як в 3 випадках це були сліпі інтубації через нос з допомогою оптичного стилета, а у 2 дітей інтубації проведені під прямою ларингоскопією, але у них було місце бокове зміщення гортани. Вот чому ми вважаємо, що складність інтубації не можна визначати кількістю спроб.

Алгоритм дій анестезіолога при складних інтубаціях регламентований наказом МОЗ України №430 від 03.07.2006 р. [5]. Даним наказом регламентовано кількість спроб 3-5. Але на практиці іноді доводиться робити до 10 спроб інтубації. Можливо, це можна допустити за умови забезпечення адекватної оксигенації, вентиляції. Якщо завдяки цим спробам вдасться обійтись без трахеостомії, можливо, вони оправдані з урахуванням ускладнень самої трахеостомії.

14 дітей інтубовані через нос, з них 12 дітей з різким обмеженням відкриття рота, неможливістю ларингоскопії інтубовані всліпо на спонтанному диханні. Двома дітям з міжрезцовим відстанню 4 см проведена назотрахеальна інтубація під прямою ларингоскопією в умовах міоплегії дитилином. Ларингоскопічний вигляд у цих дітей оцінено як II і III класи по одному випадку. Інтубація у них удалась з першої спроби. Один дитина з міжрезцовим відстанню 2 см, з ларингоскопічним виглядом IV класу по Кормак-Ліхейну інтубовані через рот на спонтанному диханні трубкою з проводником.

Як допоміжні прийоми при складних інтубаціях ми використовуємо зміщення гортани шляхом надавлювання із зовні назад і вліво при ларингоскопії. В випадках інтубацій всліпо гортань зміщуємо вбік в залежності від того, через який носовий ход проведена трубка. У дітей з одностороннім анкілозом ВНЧС звичайно гортань уже зміщена в сторону ураження. Голову пацієнта укладаємо в покращене положення Джексона: під голову підкладаємо «бублик» висотою 5 см, шийку розгинаємо, а нижню щелепю виводимо вперед, наскільки це можливо. Звичайно у цих дітей щелепа практично не виводиться в результаті анкілозу. Якщо це можливо, язик витягуємо із рота з допомогою язикодержателя. Цей прийом допомагає частково усунути ретропозицію кореня язика і направити трубку в трахею.

Т. Pierho і соавт. [32] описали випадок назотрахеальної інтубації, ускладненої кровотеченням, у 51-річного пацієнта. Ларингоскопія не удалась внаслідок поганої візуалізації, спроби установки ларингеальної маски з допомогою фібробронхоскопа також були невдачними. Було виконано крикотиомія. Авторі рекомендують огляд порожнини носа перед назотрахеальною інтубацією [32]. В нашій клініці проводиться огляд оториноларингологом всіх дітей, яким планується назотрахеальна інтубація. Це допомагає оцінити ступінь і сторону викривлення носової перегородки, розміри носових ходів, аденоїдів, стан судин. В результаті такого рутинного огляду і підготовки до назотрахеальної інтубації нам удалося знизити частоту кровотечень при інтубації з 20% до 5%.

При наявності стереолітографічної моделі верхньої щелепи або томографічного зображення голови необхідно оглянути на них зображення структур порожнини носа і гортани.

Нами розроблено і клінічно апробовано оптичний стилет для складних інтубацій трахеї [6], який дає можливість ідентифікації кінця трубки в глотці і можливість зігнути трубку під кутом для проведення в голосову щель. Оптичний стилет харківського виробництва (рис. 3) в 10 разів дешевше, ніж імпортовані аналоги.

У 8 дітей для інтубації використовували оптичний стилет харківського виробництва. У 3 дітей такі інтубації зі стилетом удаліся з першої спроби, у 2 — з другої спроби. У 1 дитини потрібно було 4 спроби, ще у одного — 10 спроб для успішної інтубації. Використання оптичного стилета дало можливість знизити потребу в трахеостомії до 10% у дітей з анкілозами ВНЧС.



Рис. 3. Оптичний стилет харківського виробництва.

Таблиця 3

Значения коэффициента корреляции (r) между показателями

Показатели	Количество попыток интубации	Продолжительность интубации	Минимальная SpO ₂ во время интубации
Классы Маллампати	0,31	0,38	-0,18
Классы по Кормаку-Лихейну	0,87	0,89	-0,92
Межрезцовое расстояние	-0,44	-0,45	0,28
Количество попыток интубации		0,9	-0,64
Продолжительность интубации			-0,58

По данным других авторов, ларингоскопия и интубация с помощью оптического стилета вызывают меньшее смещение шейного отдела позвоночника по сравнению с ларингоскопом Макинтоша, что особенно важно у пациентов со спинальной травмой [19]. D.T.Wong и соавт. провели опрос среди канадских анестезиологов (971 респондент) и выявили, что при сложной интубации оптический стилет был лучшей альтернативой. При сценарии «невозможной интубации и вентиляции» анестезиологи отдавали предпочтение коникотомии и трахеотомии, которую выполняли хирурги [17].

В нашем исследовании у 3 детей попытки интубации не увенчались успехом, у 2 из них произведена трахеостомия челюстно-лицевым хирургом сразу после попыток интубации. Продолжительность этих трахеостомий составила 10-15 мин. Одному 11-летнему ребенку наркоз проведен на спонтанном дыхании через воздуховод. Одному 5-летнему ребенку произведена плановая трахеостомия накануне за сутки до артропластики. Трахеостомия данному ребенку проводилась ЛОР-врачом в условиях внутривенной анестезии на спонтанном дыхании, и длилась эта операция 3 ч, ровно столько, сколько и артропластика на следующий день. На протяжении этой трахеостомии SpO₂ снижалась до 70%, были периоды затруднения дыхания из-за дислокации корня языка.

Экстубацию трахеи у интубированных детей проводили после полного восстановления спонтанного адекватного дыхания, защитных глотательных, кашлевых рефлексов, сознания. Интервал от окончания операции до экстубации колебался от 10 мин. до 210 мин., в среднем составил 40,67±11,14 мин. Ни одному ребенку не потребовалась реинтубация. Гипоксических эпизодов после экстубации трахеи не было.

Частота нарушений проходимости дыхательных путей после экстубации трахеи в тиреоидной хирургии, по данным В.В.Суслова с соавт. [7], составляет 12%. Главными причинами этих нарушений были отек и парез голосовых связок, послеоперационное кровотечение, ла-

рингоспазм и миастенический синдром. В 29% случаев пациенты потребовали повторной интубации или трахеотомии.

S.Rassam и соавт. анализировали осложнения экстубации трахеи и рекомендовали ингаляцию 100% кислорода перед и после экстубации трахеи, а также до полного восстановления сознания у пациента. Мониторинг нервно-мышечной проводимости эти авторы рекомендуют как стандарт контроля после введения миорелаксантов [14]. В другом исследовании выявлено, что возраст и потребность в реинтубации являются единственными предикторами летальности при незапланированной экстубации трахеи [28].

В инфузионной терапии дети нуждались от 1 до 8 сут., в среднем— 2,16±0,39 сут. (M±m). Проводили инфузионную терапию до полного восстановления энтерального питания. Антибиотикопрофилактику проводили в течение недели цефтриаксоном, метрогилом, у трахеостомированных детей к этой комбинации добавляли еще аминогликозид (гентамицин, амикацин).

16 детей, в том числе 1 ребенок с трахеостомой, переведены из операционной сразу в челюстно-лицевое отделение. В ОРИТ переведены 3 детей из операционной: 2 с трахеостомой, 1 интубированный ребенок после длительной операции (330 мин.) с кровопотерей. Средняя продолжительность пребывания в ОРИТ составила 3,66±0,7 сут. (M±m), от 1 до 7 сут. Трахеостомическую канюлю удаляли через 2,33±0,13 сут. (M±m).

Осложнений наркоза не наблюдали. Все дети с эпизодами гипоксии во время наркоза в последующем осмотрены неврологом, патологии не выявлено. Все дети экстубированы без осложнений, не было отека гортани, осиплости голоса, афонии.

Результаты корреляционного анализа взаимосвязей между показателями приведены в табл. 3. Классы по Маллампати имеют умеренную прямую корреляцию с количеством попыток интубации (r=0,31) и продолжительностью интубации (r=0,38). Но малое количество выборки делает вероятность такой связи недоста-

точно значимою ($p > 0,1$). Класи по Кормаку-Лихейну мають високу пряму кореляцію з кількістю попыток ($r = 0,87$), продовжителю інтубації ($r = 0,89$) і зворотню високу кореляцію ($r = -0,92$). Але малий об'єм вибірки ($n = 3$) обумовлює низку ймовірність такої кореляційної зв'язу ($p > 0,1$).

Межрезцовоє відстання має зворотню помітну кореляцію з кількістю попыток ($r = -0,44$) і продовжителю ($r = -0,45$) інтубації. Ймовірність такої кореляційної зв'язу становить 95% ($p = 0,05$) навіть при такому малому кількості спостережень ($n = 19$). Кореляція між значеннями межрезцового відстання і мінімального рівня SpO_2 в час інтубації слабододативна ($r = 0,28$) і статистично недостовірна ($p > 0,1$) при такій вибірці.

Кількість попыток інтубації мала високу пряму кореляцію з продовжителю

ністю інтубації ($r = 0,9$; $p < 0,01$) і високу зворотню кореляцію з рівнем мінімальної SpO_2 в час інтубації ($r = -0,64$; $p < 0,01$).

Між продовжителю інтубації і рівнем мінімальної SpO_2 в час інтубації існує статистично значима помітна зворотня кореляція ($r = -0,58$; $p = 0,015$).

Висновки

У дітей з патологією височно-нижньочелюстного сугаву інцидентність складної інтубації трахеї становить 100%. Причиною складності інтубації є обмеження відкриття рота, мікрогенія з ретропозицією кореня язика.

В перспективі необхідно оснастити фіброоптичними бронхоскопами операційні, де надається анестезіологічна допомога таким дітям.

Література

1. Биро П. Методика складної інтубації / П.Биро, К.Мое // Актуальні проблеми анестезіології і реаніматології.— Архангельськ-Тромсе, 1998.— С. 13-16.
2. Браун У. Опасні респіраторні ускладнення, пов'язані з анестезіологічними заходами / У.Браун // Актуальні проблеми анестезіології і реаніматології.— Архангельськ, 2000.— С. 197-200.
3. Вільсон І.Х. Прогноз і тактика при складній інтубації трахеї / І.Х.Вільсон, А.Копф // Медицина неотложних станів.— 2009.— №3-4 (22-23).— С. 105-111.
4. Гланц С. Медико-біологічна статистика. Пер. з англ. / С.Гланц.— М.: Практика, 1999.— 459 с.
5. Наказ МОЗ України від 03.07.2006 р. №430 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Анестезіологія та інтенсивна терапія».
6. Патент України на корисну модель 40908 А61В 1/06. Пристрій для складних інтубацій трахеї / У.А.Фесенко, С.М.Маренич; винахідники та патентовласники У.А.Фесенко, С.М.Маренич.— №u2008 14322; заявл. 12.12.2008; опубл. 27.04.2009; Бюл. №8.
7. Сулов В.В. Порушення прохідності дихальних шляхів після екстубації трахеї: частота і аналіз причин / В.В.Сулов, О.О.Тарабрін, О.О.Буднюк // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.— 2010.— №2 (д).— С. 213-214.
8. Тарабрін О.О. Прогнозування складної інтубації трахеї в тиреоїдній хірургії / О.О.Тарабрін, О.О.Буднюк, І.Л.Басенко // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.— 2010.— №2 (д).— С. 214-215.
9. Фесенко У.А. Статистичний аналіз величини міжзубної відстані як предиктора складної інтубації трахеї у дітей / У.А.Фесенко, В.Б.Репка // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.— 2009.— №2.— С. 25-31.
10. Фесенко У.А. Статистичний аналіз інформативності теста Маллампати як предиктора складної інтубації трахеї у дітей / У.А.Фесенко, В.Б.Репка // Бионика інтелекта.— 2009.— №1 (70).— С. 132-136.
11. Хижняк А.А. Порівняльна характеристика тестів-предикторів важкості інтубації трахеї у дітей / А.А.Хижняк, У.А.Фесенко // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.— 2007.— №4.— С. 10-15.
12. Циркин В.И. Физиологические основы психической деятельности и поведения человека / В.И.Циркин, С.И.Трухина.— М.: Медицинская книга; Н.Новгород: Издательство НГМА, 2001.— 524 с.
13. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study / S.R.Mallampati, S.P.Gatt, L.D.Gugino [et al.] // Can. Anaesth. Soc. J.— 1985.— Vol. 32.— №4.— P. 429-434.
14. Airway management before, during and after extubation: a survey of practice in the United Kingdom and Ireland / S.Rassam, M.Sandbythomas, R.S.Vaughan, J.E.Hall // Anaesthesia.— 2005.— Vol. 60.— №10.— P. 995-1001.
15. An update on pediatric anesthesia liability: a closed claims analysis / N.Jimenez, K.L.Posner, F.W.Cheney [et al.] // Anesth. Analg.— 2007.— Vol. 104.— №1.— P. 147-152.
16. Barriot P. Retrograde technique for tracheal intubation in trauma patients / P.Barriot, B.Riou // Critical Care Medicine.— 1988.— Vol. 16.— №7.— P. 712-713.
17. Cannot intubate-cannot ventilate and difficult intubation strategies: results of a Canadian national survey / D.T.Wong, K.Lai, F.F.Chung, R.Y.Ho // Anesth. Analg.— 2005.— Vol. 100.— №5.— P. 1439-1446.
18. Caplan R.A. Medico-legal considerations: The ASA Closed Claim Project / R.A.Caplan, K.L.Posner.— Benumof J.L. (ed.) Airway management, principles and practice.— St. Louis-Baltimore: Mosby, 1996.
19. Cervical spine motion: a fluoroscopic comparison during intubation with lighted stylet, GlideScope, and Macintosh laryngoscope / T.P.Turkstra, R.A.Craen, D.M.Pelz, A.W.Gelb // Anesth. Analg.— 2005.— Vol. 101.— №3.— P. 910-915.

20. Complications associated with anaesthesia—a prospective survey in France / L.Tiret, J.M.Desmots, F.Hatton, G.Vourc'h // *Can. Anaesth. Soc. J.*— 1986.— Vol. 33.— №3 (1).— P. 336-344.
21. Complications related to anaesthesia in infants and children. A prospective survey of 40240 anaesthetics / L.Tiret, Y.Nivoche, F.Hatton [et al.] // *Br. J. Anaesth.*— 1988.— Vol. 61.— №3.— P. 263-269.
22. Cook T.M. Ligation related to airway and respiratory complications of anaesthesia: an analysis of claims against the NHS in England 1995-2007 / T.M.Cook, S.Scott, R.Mihai // *Anaesthesia.*— 2010.— Vol. 65.— P. 556-563.
23. Cormack R. S. Difficult tracheal intubation in obstetrics / R.S.Cormack, J.Lehane // *Anaesthesia.*— 1984.— Vol. 39.— №11.— P. 1105-1111.
24. Desmots J.M. A retrospective of studies of anaesthesia morbidity and mortality / J.M.Desmots, P.G.Duncan // *Eur. J. Anaesth.*— 1993.— Vol. 10.— №7.— P. 33-41.
25. Expected difficult tracheal intubation: a prospective comparison of direct laryngoscopy and videolaryngoscopy in 200 patients / A.Jungbauer, M.Schuman, V.Brunckhorst [et al.] // *Br. J. Anaesth.*— 2009.— Vol. 102.— №4.— P. 546-550.
26. Gerig H. J. Prophylactic percutaneous transtracheal catheterization in the management of patients with anticipated difficult airways: a case series / H.J.Gerig, T.Schnider, T.Heidegger // *Anaesthesia.*— 2005.— Vol. 60.— №8.— P. 801-805.
27. Inter-observer agreement of tests used for prediction of difficult laryngoscopy/tracheal intubation / C.Rosenstock, I.Gillesberg, M.R.Gatke [et al.] // *Acta Anaesthesiol. Scand.*— 2005.— Vol. 49.— №8.— P. 1057-1062.
28. Krinsley J.S. The drive to survive: unplanned extubation in the ICU / J.S.Krinsley, J.E.Barone // *Chest.*— 2005.— Vol. 128.— №2.— P. 560-566.
29. McCoy E.P. The levering laryngoscope / E.P.McCoy, R.K.Mirakhor // *Anaesthesia.*— 1993.— Vol. 48.— №6.— P. 516-519.
30. Paix A.D. Crisis management during anaesthesia: difficult intubation / A.D.Paix, J.A.Williamson, W.B.Runciman // *Qual. Saf. Health Care.*— 2005.— Vol. 14.— №3.— P. 5.
31. Patil V.U. Fiberoptic endoscopy in anesthesia / V.U.Patil, L.C.Stehling, H.L.Zaunders.— Chicago: Year Book Medical Publishers, 1983.
32. Piepho T. Nasotracheal intubation: look before you leap / T.Piepho, A.Thierbach, C.Werner // *Br. J. Anaesth.*— 2005.— Vol. 94.— №6.— P. 859-860.
33. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance / T.Shiga, Z.Wajima, T.Inoue, A.Sakamoto // *Anesthesiology.*— 2005.— Vol. 103.— №2.— P. 429-437.
34. Prediction and outcomes of impossible mask ventilation: a review of 50,000 anesthetics / S.Kheterpal, L.Martin, A.M.Shanks, K.K.Tremper // *Anesthesiology.*— 2009.— Vol. 110.— №4.— P. 891-897.
35. Prediction of difficult tracheal intubation in Turkish patients: a multi-center methodological study / [T.S.Yildiz, F.Korkmaz, M.Solak et al.] // *Eur. J. Anaesthesiol.*— 2007.— Vol. 24.— №3.— P. 1034-1040.
36. Predictive performance of three multivariate difficult tracheal intubation models: a double-blind and case-controlled study / M.Naguib, F.L.Scamman, C.O'Sullivan [et al.] // *Anesth. Analg.*— 2006.— Vol. 102.— №3.— P. 818-824.
37. Samsoun G.L. Difficult tracheal intubation: a retrospective study / G.L.Samsoun, J.R.Young // *Anaesthesia.*— 1987.— Vol. 42.— №5.— P. 487-490.
38. Shantha T.R. Retrograde intubation using the subcricoid region / T.R.Shantha // *Br. J. Anaesth.*— 1992.— Vol. 68.— №1.— P. 109-112.
39. Waters D.J. Guided blind endotracheal intubation for patients with deformities of the upper airway / D.J.Waters // *Anaesthesia.*— 1963.— Vol. 18.— P. 158-162.

О.В.Любченко, У.А.Фесенко. Складна інтубація трахеї при артропластиці скронево-нижньощелепного суглоба у дітей. Харків, Україна.

Ключові слова: інтубація трахеї, скронево-нижньощелепний суглоб, діти.

Проаналізовані труднощі при інтубації трахеї у 19 дітей з патологією скронево-нижньощелепного суглоба. Інтубація трахеї була складною в усіх цих дітей унаслідок обмеженого відкриття рота, мікрогенії, ретропозиції кореня язика.

A.V.Lyubchenko, U.A.Fesenko. The difficult tracheal intubation for arthroplasty of temporomandibular joint in children. Kharkiv, Ukraine.

Key words: tracheal intubation, temporomandibular joint, children.

The difficulties in tracheal intubation in 19 children undergone arthroplasty of temporomandibular joint are analyzed. The difficult tracheal intubation took place in all these children and was caused by limiting mouth opening, microgeny and retroposition of tongue.

Надійшла до редакції 05.03.2011 р.