

Федеральное государственной бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская
академия» Министерства здравоохранения РФ

Кафедра анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии

На правах рукописи

Научный доклад

Мусаева Милана Хасайновна

**Особенности течения анестезиологического пособия и ближайшего
послеоперационного периода у курящих лиц**

Направление подготовки: 31.06.01 Клиническая медицина

Направленность (специальность): 14.01.20 – анестезиология и
реаниматология

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор, зав.
кафедрой анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО
СОГМА МЗ РФ, Слепушкин Виталий Дмитриевич

Владикавказ – 2021 г.

Актуальность проблемы. По данным ЮНЕСКО, от 15 до 48 % лиц мужского и женского пола относятся к группе курящих. При проведении анестезиологического пособия отдельные исследователи обращают внимание на увеличение числа респираторных нарушений в виде бронхоспазма при экстубации и случаев гипоксии после проведения анестезиологического пособия (Ozgunay E.E. et al., 2017). Однако, все имеющиеся литературные данные носят разрозненный и несистематизированный характер, не учитывают многих факторов, в том числе и соматического статуса курильщика.

Для углубленного изучения влияния потребления никотина на течение анестезиологического пособия и ближайшего послеоперационного периода предпринято настоящее исследование.

Цель исследования: выяснить взаимосвязь между курением, течением анестезиологического пособия, числа осложнений у лиц в интра-и послеоперационном периоде.

Задачи исследования.

- 1) Выяснить особенности течения анестезиологического пособия (потребление анальгетиков, гипнотиков, миорелаксантов) у курящих и некурящих пациентов.
- 2) Определить число легочных, сердечно-сосудистых и неврологических осложнений во время и после проведения анестезиологического пособия у курящих и некурящих пациентов.
- 3) Выявить потребность в послеоперационном обезболивании у курящих и некурящих пациентов.
- 4) Определить число осложнений, течение анестезиологического пособия при отказе от курения во время выполнения плановых хирургических вмешательств.

Глава 1 Критические инциденты — проблема у курящих пациентов для анестезиолога (Аналитический обзор литературы)

1.1 Проблемы у курящих пациентов

Согласно МКБ-10, синдром зависимости от табака – это комплекс поведенческих, когнитивных и соматических симптомов, который возникает после неоднократного использования табака или никотина и обычно включает сильное желание принять его; трудности в контроле его употребления; упорное продолжение его использования, несмотря на пагубные последствия; предпочтение употребления табака или никотина в ущерб другим видам деятельности и выполнению обязанностей; возрастание допустимых пределов употребления и иногда состояние абстиненции. [МКБ-10, <http://mkb-10.com/index.php?pid=4048>.]

Основные болезни курильщиков, вызывающие их смертность, включают:

1. **респираторные заболевания:** воспаление легких, хронический бронхит, бронхиальная астма, эмфизема;
2. **сердечно-сосудистые заболевания:** высокое кровяное давление, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, эндартериит и др.;
3. **рак** губы, рта, горла, пищевода, гортани, легких;
4. **заболевания пищеварительной системы:** язва двенадцатиперстной кишки желудка, желудочное кровотечение, чередование запоров и поносов.

Курение и дыхательная система

По классификации последствий потребления табачных продуктов различают:

- Синдром зависимости от табака и синдром отмены табака с бронхолегочными симптомами.
- Синдром зависимости от табака и синдром отмены табака с бронхолегочными синдромами.

К бронхолегочным симптомам относятся кашель, мокрота, одышка. К бронхолегочным синдромам относятся бронхиальная гиперреактивность и бронхиальная обструкция.

Гиперреактивность бронхов у курящих людей может являться одним из ведущих факторов развития ХОБЛ. Динамика синдрома гиперреактивности бронхов во время отказа от курения показывает, что он остается длительное время и может стать основой для дальнейшего формирования бронхиальной обструкции, привести к развитию ХОБЛ, БА и других болезней легких. [А.Г.Чучалин, Н.С.Антонов, Г.М.Сахарова, С.А.Андреева, 2006]. Одной из ведущих причин смертей, связанных с курением, является хроническая обструктивная болезнь лёгких, при которой происходит необратимое и прогрессирующее ограничение вентиляции лёгких. Заболевание включает в себя хронический бронхит и эмфизему лёгких, которые являются более привычными терминами для обозначения хронической обструктивной болезни лёгких.

Одной из ведущих причин смертей, связанных с курением, является хроническая обструктивная болезнь лёгких, при которой происходит необратимое и прогрессирующее ограничение вентиляции лёгких[Célia Sousa, Márcio Rodrigues, 2019], при этом против данного заболевания не существует терапий, способных вылечить больного[Center for Tobacco Products, 2020], существующие методы лечения способны лишь замедлить прогрессирование заболевания [WHO Team, Department of Communications. What is chronic obstructive pulmonary disease (COPD),2013].

Курение и сердечно сосудистая система

Статистика неумолимо свидетельствует, что смертность от инфаркта миокарда среди курильщиков в 5 раз выше, чем среди тех, кто не курит, а кровоизлияние в головной мозг наблюдается в 3-4 раза чаще.

Давно известно сосудосуживающее действие сигаретного дыма. Выкуривание даже 1 сигареты может вызывать стойкое сужение сосудов. Основным веществом, оказывающим сосудосуживающий эффект и нарушающим кровоток, является никотин.

Наиболее часто встречаемые заболевания: высокое артериальное давление, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, эндартериит и др.;

1.2 Что такое критические инциденты в медицине и в анестезиологии.

Что такое кризис? Это «период повышенной опасности или тревоги, исход которого определяет вероятность возникновения тяжелых последствий» [Дэвид м. Габа, Кевин дж. Фиш, Стивен к. Хауард, 2000].

Критический инцидент — это инцидент, который может непосредственно привести к неблагоприятному исходу. Cooper J.V. дает определение критическому инциденту как: «...ошибку либо поломку оборудования, которые (не будучи вовремя распознаны и устранены) могли бы привести или привели к неблагоприятным последствиям от удлинения срока пребывания на больничной койке (или в палате пробуждения, или блоке интенсивной терапии) до летального исхода». [Cooper J.V., Gaba D.M., Liang B., 2000]. Мы рассмотрим этот процесс детально.

Причиной проблем часто являются скрытые изначальные факторы. События, вызывающие проблему, возникают не случайно. Они обуславливаются тремя группами изначальных условий:

- 1) скрытые ошибки;
- 2) предрасполагающие факторы;
- 3) психологические предвестники.

Инциденты (нежелательные исходы) возникают под влиянием комбинации скрытых недостатков, психологических предпосылок, инициирующих пусковых механизмов и «пробивания» нескольких уровней в системе внутренней защиты.

Скрытыми ошибками, как их описывает Reason [Reason J. T, 1990.], являются: «...ошибки, неблагоприятные последствия которых могут долгое время таиться внутри системы, проявляясь только в комбинации с другими факторами, нарушающими защиту этой системы [Reason J. T, 1990.].

Предрасполагающие факторы формирует окружающая среда. В анестезии это — суть основного заболевания и характер хирургического вмешательства.

Психологические предпосылки. Окончательный набор основных черт состоит из скрытых психологических предпосылок, побуждающих анестезиста или хирурга к небезопасным действиям, способным инициировать возникновение проблемы.

Пусковые механизмы. Каждая проблема независимо от наличия скрытых обуславливающих ее обстоятельств «запускается» тем или иным событием.

Их источниками могут служить:

- 1) пациент;
- 2) само хирургическое вмешательство;
- 3) анестезия;

4) оборудование.

Пациент. Многие проблемы возникают вследствие характера медицинской патологии пациента независимо от каких-либо действий.

Хирургическое вмешательство. Хирургическая стимуляция сама по себе является мощным инициатором многих физиологических реакций, в частности гипертензии, тахикардии, ларингоспазма и бронхоспазма. Проблемы, связанные с медицинской патологией пациента, могут усугубляться под влиянием обычных действий хирурга.

Анестезия. Индукция и поддержание анестезии могут усугубить проблемы пациента даже при отсутствии сколько-нибудь значительных заболеваний. Правильные или ошибочные действия анестезиолога могут подвергнуть пациента прямому риску

Оборудование. Поддержание наркоза и мониторинг витальных функций пациента осуществляются с помощью электромеханического оборудования. В случае выхода из строя этого оборудования пациенту может быть причинен непоправимый вред.

1.3 Критические инциденты во время и после анестезии.

Частота критических состояний, связанных с анестезией, составляет примерно 1 : 100. Анализ анестезиологической смертности показал, что примерно в 60–70% случаев летальный исход можно было предотвратить.

Перечень наиболее часто встречающихся критических инцидентов во время и после анестезии .

Гипертензия. Гипертензия есть подъем артериального давления крови более чем на 20% выше обычного либо абсолютной величины артериального давления крови до уровня, превышающего допустимые для данного возраста границы.

Гипотензия. Гипотензия есть падение артериального давления более чем на 20% от исходного или в абсолютных цифрах — ниже 90 мм рт. ст. систолического давления или 60 мм рт. ст. САД.

Гипоксемия. Гипоксемия есть падение насыщения O₂ более чем на 5%, абсолютное значение насыщения O₂ ниже 90% или абсолютное значение рO₂ ниже 60 мм рт. ст. Пониженное или низкое насыщение O₂, измеренное пульсоксиметром, является кардинальным признаком гипоксемии.

Синусовая брадикардия. Синусовой брадикардией называется частота сердечных сокращений менее 60 в минуту у взрослых, при которой формирование импульса происходит в синусовом узле.

Брадикардия может хорошо переноситься, особенно если она развивается медленно. Быстро развившаяся брадикардия скорее всего окажется симптоматической.

Бронхоспазм. Бронхоспазмом называется обратимое сужение дыхательных путей среднего и малого калибра вследствие спазма гладкой мускулатуры.

Гиперкапния. Гиперкапнией называется повышенный уровень концентрации CO₂ в крови или газовой смеси в конце выдоха.

Послеоперационный стридор. Стридором называется грубый, громкий инспираторный звук, обусловленный обструкцией дыхательных путей.

Ларингоспазм. Ларингоспазм есть окклюзия голосовой щели и входа в гортань под действием гортанных мышц.

Глава 2. Материал и методы исследования

В исследовании включено в анализ 160 пациентов с хроническим калькулезным холециститом, которым будет выполнена лапароскопическая

холецистэктомия в условиях тотальной внутривенной анестезии на основе дипривана, дексмететомидина и ингаляционная анестезия.

Возраст пациентов составлял от 20 до 60 лет (в среднем $45,9 \pm 64,7$ года).

Критерии включения пациента в исследование:

информированное согласие пациента на участие в исследовании;

- показания к лапароскопической холецистэктомии;
- физический статус класса ASA_I и ASA_{II};
- добровольное информирование о наличии вредных привычек (табакокурение);
- возраст 20-60 лет

Критерии исключения из исследования :

- отказ пациента от участия в исследовании (отсутствие информированного согласия);
- физический статус класса ASA_{III};
- переход на открытую операцию;
- наличие в анамнезе поливалентной аллергии, сахарного диабета, острого нарушения мозгового кровообращения, эпилепсии, декомпенсированных нарушений сердечно-сосудистой системы, органического поражения центральной нервной системы;
- противопоказания к проведению анестезиологического пособия по типу ТВА или малопоточной ингаляционной анестезии;

Методика проведения исследования

Пациенты разделены на 4 группы:

- 1-я – некурящие (60 пациентов);
- 2-я – курящие в день не менее 20 сигарет в течение не менее 10 лет (60 пациентов);

- 3-я группа – бросившие курить более года назад (20 пациентов);
- 4-я группа – бросившие курить за две недели до проведения анестезиологического пособия (20 пациентов).

В 1 и 2 группе выделяли 3 подгруппы:

А. Пациенты, которым проводили анестезиологическое пособие по методу тотальной внутривенной анестезии (ТВА) с использованием пропофола;

Б. Пациенты, которым проводили анестезиологическое пособие по методу тотальной внутривенной анестезии (ТВА) с использованием дексметометидина;

В. Пациенты, которым проводилась ингаляционная анестезия севораном

К 3 и 4 группам относились пациенты, которым проводили анестезиологическое пособие по методу тотальной внутривенной анестезии (ТВА) с использованием пропофола;

Таблица 1

Количество пациентов в группах

Группы пациентов в зависимости от вида анестезиологического пособия и предоперационной метаболотропной терапии	Количество пациентов
1А – некурящий пациент + ТВА с пропофолом	20
1Б – некурящий пациент + ТВА с дексметометидином	20
1В – некурящий пациент + ингаляционная анестезия севораном	20
2А – курящий пациент + ТВА с пропофолом	20
2Б – курящий пациент + ТВА с дексметометидином	20

2В – курящий пациент +ингаляционная анестезия севораном	20
3А – бросивший курить более года назад пациент + ТВА с пропофолом	20
4А – бросивший курить за 2 недели до анестезии пациент+ ТВА с пропофолом	20
ИТОГО	160

Методы исследования

- Гарвардский стандарт мониторинга – ЭКГ, ЧСС, неинвазивное измерение АД, капнометрия (EtCO₂), измерение насыщения гемоглобина артериализованной крови кислород – SpO₂;
- BIS-мониторинг глубины угнетения сознания;
- TOF – Watch – акцелеромиографический мониторинг количественной нейромышечной функции.
- Измерение почасового диуреза.
- О необходимости введения фентанила во время проведения анестезиологического пособия принимали решение при возрастании ЧСС более чем на 15% от уровня величин, регистрируемых при вводной анестезии и при уплощении реоплетизмограммы монитора более чем на 1/3 (в мм) от уровня, регистрируемого при вводной анестезии.

С окончанием оперативного вмешательства рассчитывали количество препаратов, израсходованных во время проведения анестезиологического пособия.

По итогу проведенного исследование, рассчитывали частоту критических инцидентов (ЧКИ) и индекс частоты критических инцидентов (ИЧКИ). Регистрацию критических инцидентов (КИ) проводили в середине проведения анестезии и в ближайшем послеоперационном (30-40 мин) периоде.

Глава 3. Обсуждение полученных результатов.

3.1 Метод ТВА с использованием пропофола

Распределение критических инцидентов в группах .

Таблица 2

Этапы регистрации	1А группа КИ (ЧКИ)	2А группа КИ (ЧКИ)	3А группа КИ (ЧКИ)	4А группа КИ (ЧКИ)	Критерии
Во время анестезии	5 (ЧКИ=0,09)	17 (ЧКИ=0,30)	9 (ЧКИ=0,16)	12 (ЧКИ=0,21)	P<0,05
После анестезии	9 (ЧКИ=0,16)	39 (ЧКИ=0,71)	18 (ЧКИ=0,33)	26 (ЧКИ=0,47)	P<0,001
Всего	14 (ЧКИ=0,25)	58 (ЧКИ=0,98)	27 (ЧКИ=0,49)	38 (ЧКИ=0,68)	P<0,001

Количественный анализ критических инцидентов.

Зарегистрировано в 1-й А группе 14 КИ (ЧКИ=0,25), во 2-й А группе – 56 КИ (ЧКИ=0,98), в 3-й А группе – 27 КИ (ЧКИ=0,49), в 4-й А группе 38 КИ (ЧКИ=0,68). Во время проведения анестезиологического пособия в 1-й А группе – 5 (ЧКИ=0,09), после проведения анестезии – 9 (ЧКИ=0,16), во 2-й А группе – соответственно 17 (0,30) и 39 (0,71), в 3-й А группе – 9 (0,16) и 18 (0,33), в 4-й А группе – 12 (0,21) и 26 (0,47).

Рисунок 1



Качественный анализ КИ.

Число КИ, связанные с системой кровообращения во время операции и наркоза, чаще ($P < 0,05$) фиксировались у пациентов 2-й группы. В этой группе преобладали случаи тахикардии, колебания АД. В одном случае наблюдали подъем сегмента ST. В ближайшем послеоперационном периоде у курящих пациентов в 4 раза чаще регистрировались КИ со стороны системы дыхания. У курящих пациентов ЧКИ, связанные с системой кровообращения преобладала в 8,5 раза по сравнению с группой не курящих пациентов – в виде тахикардии, гипертензии, аритмии. В группе бросивших курить более года назад ЧКИ, связанные с системой дыхания и кровообращения были в 2 раза ниже, чем в группе курящих пациентов. В 6 случаях регистрировались эпизоды депрессии или подъемы ST, чего не отмечалось у некурящих пациентов. В общей сложности, частота возникновения КИ и, соответственно ЧКИ, у курящих пациентов была в 5,5 выше, чем у не курящих, у бросивших курить более года назад – в 2,3 раза чаще, чем у некурящих лиц. Полученные результаты позволяют рекомендовать анестезиологу-реаниматологу обращать внимание на сбор анамнеза (стаж курения, количество выкуриваемых сигарет в день) и быть настороженным у курильщиков в отношении возможных критических инцидентов как во время оперативного вмешательства, так и в ближайшем послеоперационном периоде.

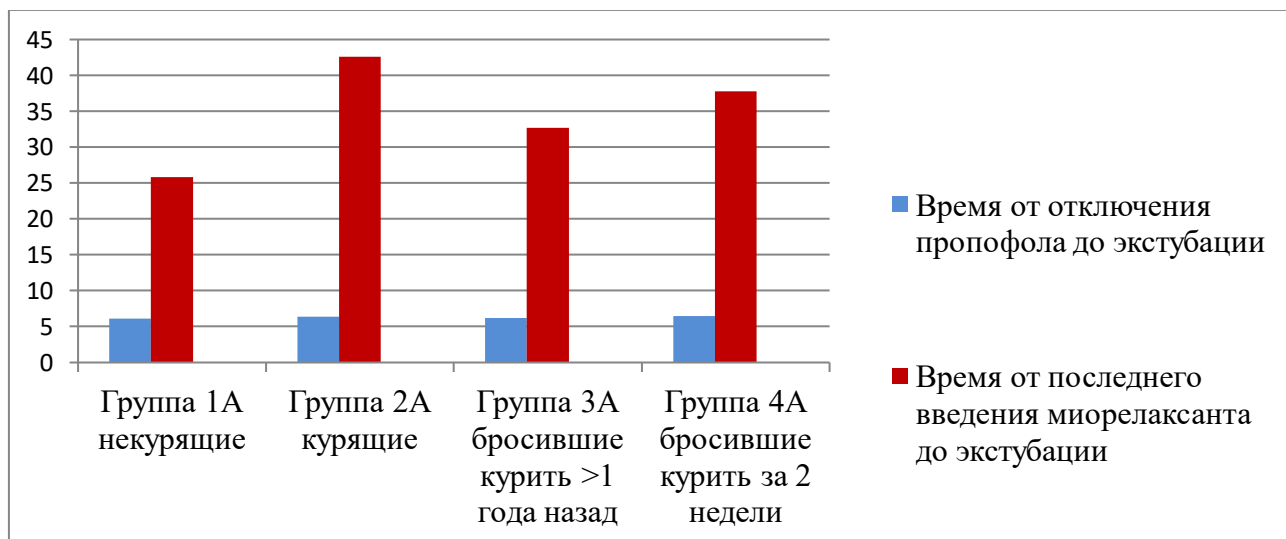
По вышеуказанным данным видно, что ЧКИ в группе курящих лиц выше, при этом в группе 4А- бросивших курить 2 недели назад, ЧКИ становится меньше, чем во 2 А группе, но остается выше, чем в 3А группе. Из этого следует, что чем длительнее период без курения, тем статистически меньше вероятность возникновения КИ во время анестезии.

Суммарное значение ЧКИ во всех группах пациентов в послеоперационном периоде примерно соответствует данным других авторов, которые проводили ТВА у пациентов при выполнении лапароскопической холецистэктомии. В ближайшем послеоперационном периоде у курящих пациентов в 3,0 раза чаще регистрировались КИ со стороны системы дыхания, в 6 раз чаще КИ, связанные с системой кровообращения, и в 4,5 раз КИ, связанные с нервной системой.

В общей сложности, частота возникновения КИ и, соответственно ЧКИ, у курящих пациентов была в 4,3 выше, чем у не курящих. Экстубацию всех пациентов проводили при показателях БИС-монитора в пределах 88-92%. Индекс TOF от 0.9 считали отражением адекватного восстановления нейромышечной функции.

Рисунок 2

Время от окончания инфузии пропофола и последнего введения миорелаксанта до экстубации



Диприван не влияет на время экстубации и, скорее всего, не играет существенной роли в возникновении критических инцидентов, отмечающихся у пациентов в послеоперационном периоде. Следовательно, компонентами ТВА, которые могли бы провоцировать возникновение

критических инцидентов, могут быть опиоидные анальгетики и миорелаксанты. Известно, что у курильщиков отмечается значительная секвестрация суфентанила и фентанила легкими. Для полноценной анальгезии курильщикам необходимо введение повышенных доз опиоидов, а для полноценной миорелаксации им требуется увеличение дозы эсмерона примерно на 25% по сравнению с некурящими пациентами.

Аналогичные результаты приведены в настоящем исследовании: у курящих пациентов дозы фентанила возрастали на 28%, что может быть следствием снижения чувствительности мюопиатных рецепторов продуктами, содержащимися в табачном дыме. Дозы использованного эсмерона повышались на 27%. Это может объясняться изменением их метаболизма в печени [H.Teiria , P.Rautoma , A.Yli-Hankala, 1996]. Таким образом, кумуляция повышенных доз опиоидов и миорелаксантов могут быть факторами возникновения критических инцидентов легочной системы. Ухудшение транспорта слизи при одновременной гиперсекреции слизи (мукоцилиарный клиренс) наряду с остаточной миорелаксацией [AlparslanTuran, J.Edward, A. Mascha, 2011] провоцирует более частые эпизоды гипоксемии и гиперкапнии у курящих лиц, что регистрировалось в настоящем исследовании. Повышение у курильщиков реактивности бронхов наряду с остаточной миорелаксацией может провоцировать возрастание частоты ларингоспазма. Курение также является независимым фактором увеличения инцидентов со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем как во время, так и после хирургических вмешательств в некардиальной хирургии [AlparslanTuran, J.Edward, A. Mascha, 2011].

По сравнению с некурящими, у курильщиков было значительно больше общих послеоперационных осложнений и, в частности, легочных проблем. Курильщики также имели больше серьезных осложнений, нуждались в отделении интенсивной терапии и более длительном послеоперационном пребывании в больнице. Многофакторный анализ подтвердил, что курение (отношение шансов = 1,506, 95% доверительный интервал 1,131–2,004, P =

0,005) было независимым фактором риска послеоперационных осложнений. Курильщики, бросившие курить за год до операции, имели меньше проблем с легкими, чем те, у кого был более короткий период отказа от курения.

3.2 Метод ТВА с использованием дексмететомидина

Количественный анализ критических инцидентов.

Зарегистрировано в 1-й Б группе 14 КИ (ЧКИ=0,25), во 2-й Б группе – 56 КИ (ЧКИ=0,94). Во время проведения анестезиологического пособия в 1-й Б группе – 6 (ЧКИ=0,10), после проведения анестезии – 9 (ЧКИ=0,14), во 2-й Б группе – соответственно 21 (0,35) и 33 (0,55). Количественный анализ ки отражен в таблице 32.

Таблица 3

Распределение критических инцидентов в группах во время и после анестезии.

Этапы регистрации	1Б группа КИ (ЧКИ)	2Б группа КИ (ЧКИ)	Критерии
Во время анестезии	8 (ЧКИ=0,11)	20 (ЧКИ=0,30)	P<0,05
После анестезии	9 (ЧКИ=0,17)	40 (ЧКИ=0,68)	P<0,001
Всего	14 (ЧКИ=0,28)	60 (ЧКИ=0,98)	P<0,001

Число КИ, связанные с системой кровообращения во время операции и наркоза, чаще (P<0,05) фиксировались у пациентов 2-й группы. В ближайшем послеоперационном периоде у курящих пациентов в 4 раза чаще регистрировались КИ со стороны системы дыхания. У курящих пациентов ЧКИ, связанные с системой кровообращения превалировала в 8,8 раза по сравнению с группой не курящих пациентов – в виде тахикардии, гипертензии, аритмии. В группе курящих превалировали случаи тахикардии, колебания АД. В одном случае наблюдали подъем сегмента ST. В 5 случаях регистрировались эпизоды депрессии или подъемы ST, чего не отмечалось у некурящих пациентов.

В общей сложности, частота возникновения КИ и, соответственно ЧКИ, у курящих пациентов была в 2 выше, чем у не курящих.

Рисунок 3



Качественный анализ КИ.

Качественный состав критических инцидентов у пациентов всех групп во время проведения анестезиологического пособия и после его окончания представлен в таблицах 9 и 10. У пациентов всех групп в процессе проведения анестезиологического пособия глубина утраты сознания по показателям БИС-монитора составляла 50-45%, что мы считаем наиболее оптимальной величиной. Для достижения указанных значений БИС-мониторинга значения доз пропофола составили одинаковые величины во всех группах пациентов.

Среди КИ, связанных с системой дыхания, у курящих пациентов (2 Б группа) в 6 случаях во время вводного наркоза зафиксирован ларингоспазм, несмотря на то, что глубина анестезии по БИС-монитору составляла 35%, а на ТОФ-мониторе регистрировалось ТОФ – 0 ответов.

Ларингоспазм ликвидирован дополнительным болюсным введением дексмедетомидина и эсмерона. Число КИ, связанные с системой кровообращения, статистически достоверно чаще фиксировались у пациентов 2-й Б группы.

У некурящих пациентов для адекватного обезболивания расход фентанила составил $4,00 \pm 0,20$ мкг/кг ч, у курящих – $5,10 \pm 0,11$ мкг/кг ч ($P < 0,05$). Адекватность обезболивания оценивали по возрастанию ЧСС более чем на 20% и по снижению величины реоплетизмограммы более чем на 20% от величин, регистрируемых при вводном наркозе. Расход эсмерона в группе некурящих пациентов составил $0,48 \pm 0,03$ мг/кг ч, в группе курящих – $0,61 \pm 0,03$ мг/кг ч ($P < 0,05$). У пациентов 2-й группы непосредственно перед экстубацией регистрировали синдром двигательного возбуждения и синдром мышечной дрожи. При этом индекс TOF составлял 0.8-0.9.

В ближайшем послеоперационном периоде у курящих пациентов в 3,2 раза чаще регистрировались КИ со стороны системы дыхания, в 6,5 раз чаще КИ, связанные с системой кровообращения, и в 4,3 раз КИ, связанные с нервной системой. Суммарное значение ЧКИ во всех группах пациентов в послеоперационном периоде примерно соответствует данным других авторов, которые проводили ТВА у пациентов при выполнении лапароскопической холецистэктомии.

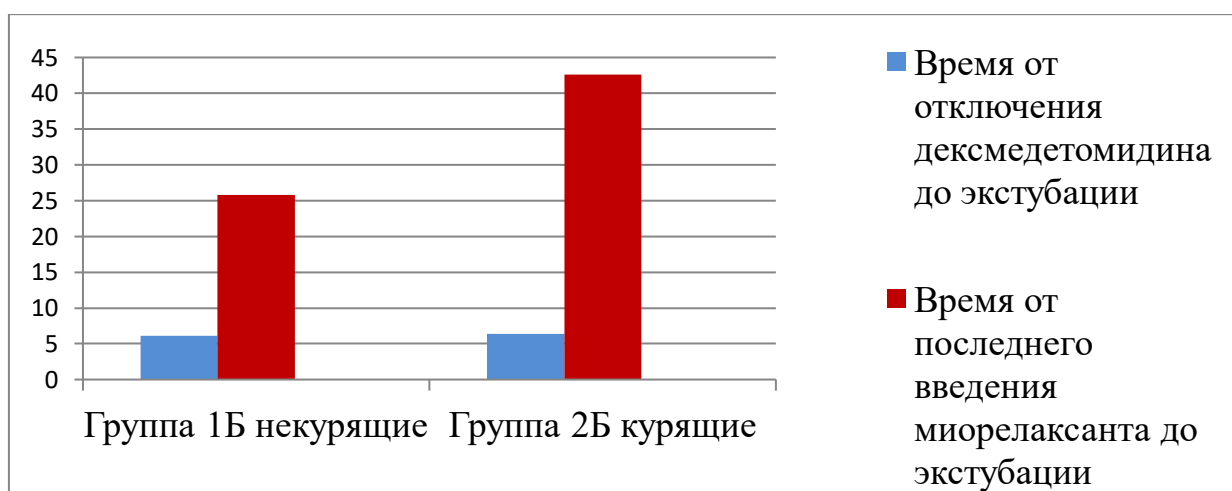
В общей сложности, частота возникновения КИ и, соответственно ЧКИ, у курящих пациентов была в 4,3 выше, чем у не курящих. Экстубацию всех пациентов проводили при показателях БИС-монитора в пределах 88-92%. Индекс TOF от 0.9 считали отражением адекватного восстановления нейромышечной функции. Результаты о времени от момента окончания введения гипнотика и миорелаксанта до экстубации представлено в таблице.

Время от окончания инфузии дексметомидина и последнего введения миорелаксанта до экстубации

<i>Группы пациентов</i>	<i>Время в мин от отключения дексметомидина до экстубации</i>	<i>Время в мин от последнего введения миорелаксанта до экстубации</i>
1Б	6,15+1,35	25,80+3,90
2Б	6,40+1,50	42,60+3,10
P	>0,05	<0,05

Рисунок 4

Время от окончания инфузии дексметомидина и последнего введения миорелаксанта до экстубации



Для полноценной анальгезии курильщикам необходимо введение повышенных доз опиоидов, а для полноценной миорелаксации им требуется увеличение дозы эсмерона примерно на 25% по сравнению с не курящими пациентами. Дексметомидин не влияет на время экстубации и не играет существенной роли в возникновении критических инцидентов, отмечающихся у пациентов в послеоперационном периоде. Компонентами ТВА, которые могли бы провоцировать возникновение

критических инцидентов, могут быть опиоидные анальгетики и миорелаксанты. Известно, что у курильщиков отмечается значительная секвестрация суфентанила и фентанила легкими.

У курящих пациентов также увеличивается и продолжительность действия эсмерона [G.G.Bestaev ,V.D.Slepshkin , A.B.Plieva,2018.; Г.Г.Бестаев , В.Д.Слепушкин, 2019], что отмечено и в настоящем исследовании. Это может объясняться изменением их метаболизма в печени [H.Teiria , P.Rautoma , A.Yli-Hankala, 1996]. Таким образом, кумуляция повышенных доз опиоидов и миорелаксантов могут быть факторами возникновения критических инцидентов легочной системы. Ухудшение транспорта слизи при одновременной гиперсекреции слизи (мукоцилиарный клиренс) наряду с остаточной миорелаксацией [AlparslanTuran, J.Edward, A. Mascha, 2011] провоцирует более частые эпизоды гипоксемии и гиперкапнии у курящих лиц, что регистрировалось в настоящем исследовании. Повышение у курильщиков реактивности бронхов наряду с остаточной миорелаксацией может провоцировать возрастание частоты ларингоспазма. Курение также является независимым фактором увеличения инцидентов со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем как во время, так и после хирургических вмешательств в некардиальной хирургии [AlparslanTuran, J.Edward, A. Mascha, 2011].

3.3 Метод ингаляционной анестезии с использованием севорана

Количественный анализ критических инцидентов.

Зарегистрировано в 1-й В группе 12 КИ (ЧКИ=0,18), во 2-й В группе – 38 КИ (ЧКИ=0,56). Во время проведения анестезиологического пособия в 1-й В группе – 6 (ЧКИ=0,09), после проведения анестезии – 6 (ЧКИ=0,09), во 2-й В группе – соответственно 11 (0,16) и 38 (0,56).

Распределение критических инцидентов в группах во время и после анестезии.

Этапы регистрации	1В группа КИ (ЧКИ)	2В группа КИ (ЧКИ)	Критерии
Во время анестезии	6(ЧКИ=0,09)	11 (ЧКИ=0,16)	$P<0,05$
После анестезии	6 (ЧКИ=0,09)	27 (ЧКИ=0,40)	$P<0,001$
Всего	12 (ЧКИ=0,18)	38 (ЧКИ=0,56)	$P<0,001$

Число КИ, связанные с системой кровообращения во время операции и наркоза, чаще ($P<0,05$) фиксировались у пациентов 2-й группы. В ближайшем послеоперационном периоде у курящих пациентов в 4 раза чаще регистрировались КИ со стороны системы дыхания. У курящих пациентов ЧКИ, связанные с системой кровообращения превалировала в 8,4 раза по сравнению с группой не курящих пациентов – в виде тахикардии, гипертензии, аритмии. В группе курящих превалировали случаи тахикардии, колебания АД. В общей сложности, частота возникновения КИ и, соответственно ЧКИ, у курящих пациентов была в 3 выше, чем у не курящих.

Рисунок 5



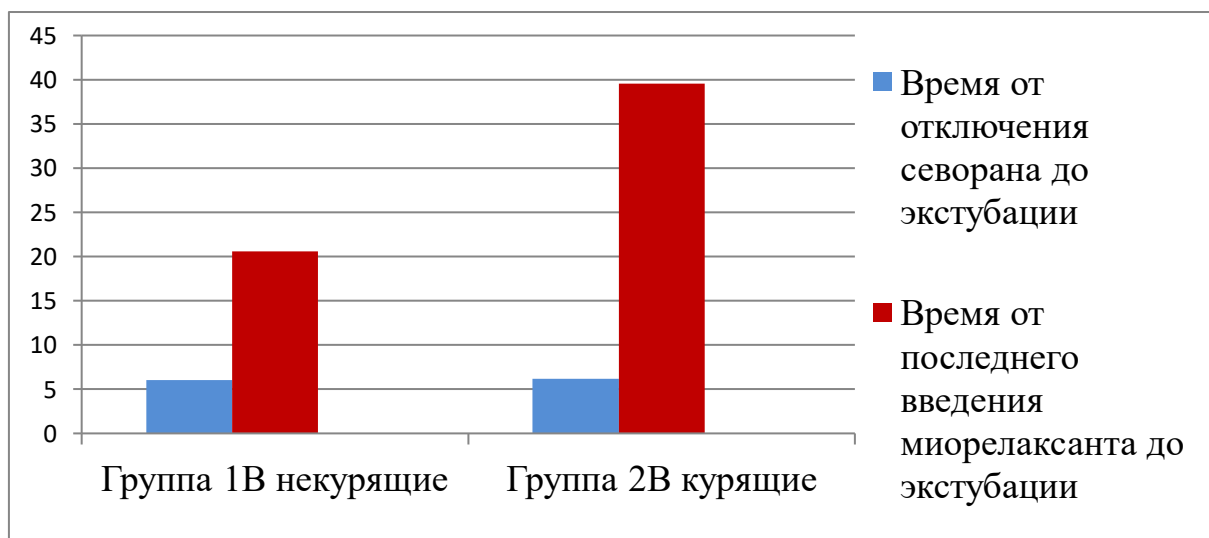
Качественный анализ КИ.

В ближайшем послеоперационном периоде у курящих пациентов в 3,2 раза чаще регистрировались КИ со стороны системы дыхания, в 6,5 раз чаще КИ, связанные с системой кровообращения, и в 4,3 раз КИ, связанные с нервной системой. Суммарное значение ЧКИ во всех группах пациентов в послеоперационном периоде примерно соответствует данным других авторов, которые проводили ТВА у пациентов при выполнении лапароскопической холецистэктомии.

В общей сложности, частота возникновения КИ и, соответственно ЧКИ, у курящих пациентов была в 4,3 выше, чем у не курящих. Экстубацию всех пациентов проводили при показателях БИС-монитора в пределах 88-92%. Индекс TOF от 0.9 считали отражением адекватного восстановления нейромышечной функции.

Рисунок 6

Время от окончания подачи севорана и последнего введения миорелаксанта до экстубации



Для полноценной анальгезии курильщикам необходимо введение повышенных доз опиоидов, а для полноценной миорелаксации им требуется увеличение дозы эсмерона примерно на 25% по сравнению с некурящими пациентами. Севоран не влияет на время экстубации и не играет

существенной роли в возникновении критических инцидентов, отмечающихся у пациентов в послеоперационном периоде.

Повышение у курильщиков реактивности бронхов наряду с остаточной миорелаксацией может провоцировать возрастание частоты ларингоспазма. Курение также является независимым фактором увеличения инцидентов со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем как во время, так и после хирургических вмешательств в некардиальной хирургии [AlparslanTuran, J.Edward, A. Mascha, 2011].

По результатам исследований время восстановления нейромышечной проводимости от индукционной дозы эсмерона до появления первого ответа TOF в группе «курящие» составило $43,4 \pm 3,6$ мин, в группе «некурящие» – $33,3 \pm 3,6$ мин. Темп восстановления нейромышечной проводимости от появления первого мышечного ответа до экстубации у курящих пациентов составило $28,4 \pm 3,2$ мин, в группе «некурящие» – $18,4 \pm 2,6$ мин. Видно, что скорость восстановления нейромышечного блока у курящих статистически значимо увеличивается ($p < 0,038$).

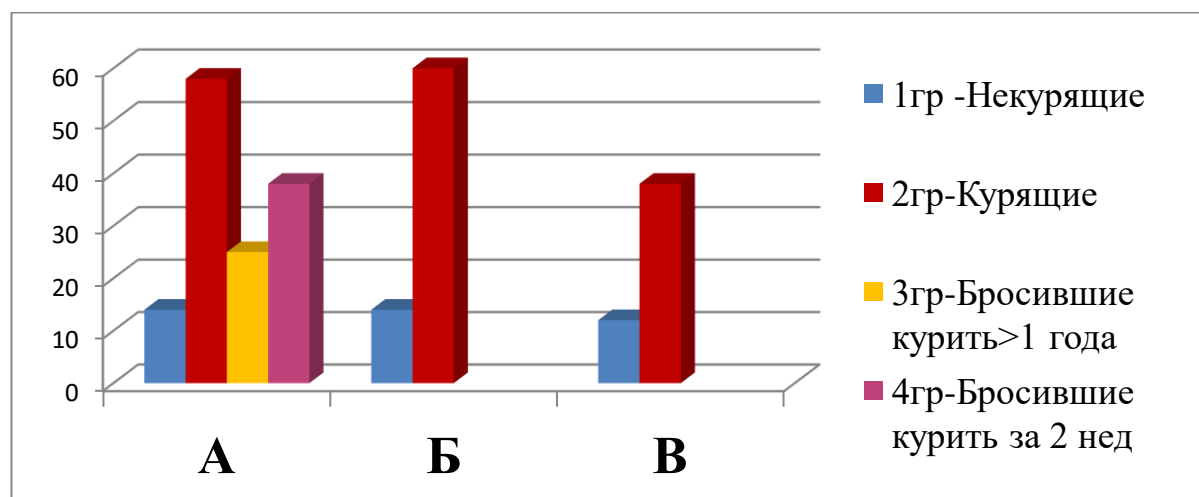
Рисунок 7

Сравнительная характеристика количества критических инцидентов во всех группах исследования

А-ТВА с пропофолом;

Б-ТВА с дексметомидином;

В- игляционная анестезия севораном



Выводы

1. Для полноценной анальгезии курильщикам необходимо введение повышенных доз опиоидов а для полноценной миорелаксации курильщикам требуется увеличение дозы эсмерона примерно на 25% по сравнению с не курящими пациентами;
2. Дексмететомидин не влияет на время экстубации и не играет существенной роли в возникновении критических инцидентов, отмечающихся у пациентов в послеоперационном периоде.
3. Компонентами ТВА, которые могли бы провоцировать возникновение критических инцидентов, могут быть опиоидные аналгетики и миорелаксанты. Известно, что у курильщиков отмечается значительна секвестрация фентанила легкими.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Мусаева М.Х. «Частота критических инцидентов интраоперационном периоде у некурящих, курящих и бросивших курить пациентов» в журнале ВАК ДНР «Университетская клиника», Материалы III Международного медицинского форума Донбасса, Приложение, 2019, стр. 297;
2. V.D. Slepushkin,* M.C. Musaeva, G.G. Bestaev, P. V. Musaeva «The frequency of critical incidents at perioperative period in smoking patients» в журнале «Евразийский союз ученых (есу)» Ежемесячный научный журнал № 4 (73) / 2020 , 3 часть, стр. 36-40;
3. Г.Г. Бестаев, В.Д. Слепушкин, М.М. Мусаева, А.К. Тедеев «Факторы, влияющие на продолжительность действия недеполяризующего миорелаксанта эсмерона: анализ серии наблюдений» в журнале ВАК Дагестанской государственной Медицинской академии «Вестник», № 3 (36), 2020, стр. 14-16;
4. Получен патент на изобретение №2732007 РФ «Способ оценки мышечного тонуса как показателя восстановления нейромышечной проводимости у послеоперационных пациентов» от 10.09.2020 года;
5. Подана на публикацию статья в журнал *SCOPUS* «Journal of Advanced Pharmacy Education and Research».