

КАКИЕ ОПТИМАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ FIO₂ ЖЕЛАТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ?

Слепушкин В.Д., Дзеранов В.З., Дадахов И.А., Икаев З.Э.

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Владикавказ

АННОТАЦИЯ

Приводятся литературные и собственные результаты об использовании фракции кислорода в воздушной смеси во время ИВЛ при проведении общей анестезии. Большинство склоняются к оптимальному уровню F_iO₂=50%.

ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕЙ РАБОТЫ

Оа основе литературных и собственных данных оценить преимущества и отрицательные стороны различных параметров F_iO₂, используемых во время проведения общей анестезии с ИВЛ.

Что нам дает анализ литературы? Опрос, проведенный Европейским обществом анестезиологов и интенсивной терапии в 2022 году [1] показал ряд интересных моментов. Большинство респондентов подтвердили, что они не используют специальные протоколы введения кислорода. Рекомендации ВОЗ неизвестны 42% респондентов, известны, но не соблюдаются 14% и известны, и соблюдаются – 24%. Для индукции 54% респондентов предпочитают F_iO₂=100%. Во время поддержания общей анестезии 47,5% отдали предпочтение F_iO₂ = 40-60%, 37% - F_iO₂=21-40%, а менее 10% респондентов использовали F_iO₂ ≥ 60%. Использование высокого F_iO₂ во время введения в наркоз у большинства респондентов не было ничего удивительного. Хотя частота непредвиденных затрудненных интубаций среди общей популяции относительно невелика, составляя 0,01% до 0,43 до 0,52% [2,3], высокий уровень F_iO₂ увеличивает допустимое время апноэ. Также использовать во время экстубации высокий уровень F_iO₂ вероятно, связано с опасением десатурации из-за возможного ларингоспазма, остаточной нервно-мышечной блокады, угнетения дыхания опиоидами, наличием выделений в дыхательных путях. В 2016 году ВОЗ рекомендовала использовать F_iO₂ в объеме 80% как во время операции, так и в течение 6 часов после операции в качестве средства снижения риска инфекций в месте операции по шкале SSI (Surgical site infection). В отдельных исследованиях показано, что оксигенация с содержанием кислорода во вдыхаемой смеси во время проведения ИВЛ (F_iO₂%> более 80% по сравнению с 30-35%) при проведении колоректальных операций способствует снижению частоты хирургических инфекций в месте хирургического вмешательства с 33% до 25% (p=0,006) [4]. Однако, недавние метаанализы не дали убедительных доказательств в пользу снижения риска инфекций в месте операции. Интраоперационный высокий уровень F_iO₂ связан с послеоперационным ателектазом и снижением функции легких [5], но не с ухудшением клинических исходов [6]. Проведенное исследование показало, что при использовании 100% кислорода ателектазы в нижних отделах легких возникают у 3,4% пациентов, при использовании 80% кислорода – у 0,7% пациентов, при использовании 60% кислорода – у 0,2% пациентов [7]. В наших исследованиях показано, что, при повышении F_iO₂ при использовании ИВЛ во время проведения анестезиологического пособия расход фентанила, необходимого для полноценного интраоперационного обезболивания зависит, в том числе, и от величины F_iO₂:

фракция 30-33% - 6,8 мкг/кг/ч, фракция 50-55% - 5,8 мкг/кг/ч ($p < 0,05$), фракция 75-80% - 5БЗ мкг/кг/ч ($p > 0,05$ по отношению к фракции 50-55%) [8,9].

ВЫВОДЫ

Таким образом, судя по имеющимся в литературе несистематизированным сведениям, складывается впечатление, что наиболее оптимальной фракцией используемого кислорода при проведении ИВЛ во время анестезиологического пособия является фракция $FiO_2=50-55\%$. Но, для подтверждения или исключения подобного заявления требуются дальнейшие исследования.

В январе 2024 года в США начато клиническое испытание NCT035522627, которое должно ответить на вопрос о наименьшей безопасности фракции кислорода во время проведения ИВЛ в процессе анестезиологического пособия. Пациенты, которым выполняются серьезные хирургические вмешательства, будут рандомизированы в трех группах, получая на протяжении всей анестезии 80% (по рекомендации ВОЗ), 55% или 30% кислорода во вдыхаемой смеси. В течение 7 послеоперационных дней будут оцениваться показатели окислительного стресса, уровень тропонина, креатинина, АЛТ, восстановление когнитивных функций после операции и наркоза и послеоперационную заболеваемость. Исследование планируется завершить в декабре 2026 года. Вероятно, данное клиническое испытание даст нам точный ответ о наиболее оптимальном уровне FiO_2 во время проведения анестезиологического пособия.

Мы провели анкетирование врачей анестезиологов об использовании кислородотерапии во время проведения анестезиологического пособия. Предлагалось ответить на 4 вопроса (табл.).

Таблица

АНКЕТА

по кислородотерапии во время проведения анестезии

Вопрос	Варианты ответов (<i>подчеркнуть</i>)	Итог в %
Знаете ли Вы рекомендации по использованию уровня FiO_2 во время анестезии?	Да нет	82,6 17,4
Какой уровень FiO_2 Вы используете при анестезии	30% 50% 100%	17,4 82,6 нет
Согласны ли Вы с утверждением, что высокий уровень FiO_2 во время анестезии лечит послеоперационные раны лучше антибиотиков	Да Нет	17,4 82,6
Согласны ли Вы с утверждением, что высокий уровень FiO_2 во время анестезии обладает отрицательными свойствами	Да Нет	100 -

Ответы получены от 230 врачей анестезиологов-реаниматологов, работающих в ЛПУ различного уровня.

Вызывает сомнение, что большинство врачей знает о рекомендациях по использованию уровня FiO_2 , поскольку отсутствуют такие рекомендации в национальном пособии по анестезиологии.

Из данного опроса можно сделать вывод, что большинство анестезиологов-реаниматологов используют во время проведения анестезиологического пособия фракцию кислорода в пределах 50% при ИВЛ.