



ПРОВЕДЕНИЕ ОКСИГЕНОТЕРАПИИ С ПОМОЩЬЮ БИЛАТЕРАЛЬНЫХ НАЗАЛЬНЫХ КАНЮЛЬ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ

Куманева К.А., Пономарёва А.Н., Казанская А.В., Шарафетдинов Г.Р.

Оксигенотерапия - метод лечения с применением кислорода. Это доступный и эффективный способ повышения оксигенации крови, используемый в ветеринарной медицине для лечения пациентов с дыхательной и сердечной недостаточностью.

Для доставки дополнительного кислорода в организм используют несколько методов, подразделяемых на инвазивные и неинвазивные. К **инвазивным** методам относят введение кислорода непосредственно в легкие, с минимальной утечкой, посредством эндотрахеального тубуса, что требует проведения седации пациента. **Неинвазивные** методы оксигенации более распространены в клинической практике в силу более простой техники выполнения без необходимости проведения общей анестезии. К ним относят: низкопотоктовую оксигенацию через кислородную трубку перед носом пациента, доставку кислорода через маску, применение кислородного воротника, кислородного бокса, унилатеральных назальных канюлей и билатеральных назальных канюлей.

Одним из наиболее эффективных методов неинвазивной доставки кислорода в организм является билатеральная назальная канюля (рис. 1)

Для комфортного применения, канюли смазывают гелем «Катеджель» для устранения раздражающего фактора от соприкосновения назальных канюлей со слизистой оболочкой носа. Так же можно использовать «Лидокаин спрей» в область слизистой носовой полости.

Концентрация кислорода во вдыхаемой смеси через билатеральную назальную канюлю может достигать 70 % (Таб. 1).



Рисунок 1. Собака, получающая газовую смесь с повышенным содержанием кислорода через билатеральную назальную канюлю.



| Техника проведения оксигенотерапии | FiO2 (%) |
|------------------------------------|----------|
| Поток | 25-40 |
| Лицевая маска | 35-60 |
| Кислородный воротник | 30-50 |
| Кислородная камера | 21-60 |
| Унилатеральная назальная канюля | 30-50 |
| Билатеральные назальные канюли | 30-70 |
| Интубация, механическая вентиляция | 21-100 |
| Интубация, анестезия | 100 |

Таблица 1. Концентрации кислорода во вдыхаемой смеси (FiO2) при применении различных методов доставки кислорода пациенту.

Применение билатеральных назальных канюлей позволяет достичь высокой концентрации кислорода во вдыхаемой смеси газов с минимальным уровнем стресса для пациента.

Для получения газовой смеси с высокой концентрацией кислорода мы используем кислородный концентратор Армед 8F-5, способный производить от одного до пяти литров высококислородной газовой смеси в минуту. Оценка концентрации кислорода в смеси при различной скорости поставки газа (на газоанализаторе ПКГ- 4-Н) показала высокое содержание кислорода при всех режимах производства смеси (Таб. 2).



| Поток кислорода | Концентрация кислорода (%) |
|-----------------|----------------------------|
| Поток 1 л/мин | 91,2 |
| Поток 2 л/мин | 92 |
| Поток 3 л/мин | 92,2 |
| Поток 4 л/мин | 92,7 |
| Поток 5 л/мин | 93,0 |

Таблица 2. Концентрация кислорода в смеси газов при различной скорости поставки

Для определения необходимого объема дополнительного кислорода пациенту через назальную канюлю, мы используем следующий расчет:

Минутный дыхательный объем (мл/мин) = масса тела пациента (кг) x средний дыхательный объем одного вдоха (мл) x частоту дыхательных движений пациента в минуту. Для вычисления объема вдыхаемого воздуха в час умножаем полученный результат на 60 (мин).

Пример расчета объема вдыхаемого воздуха в час для пациента массой тела 6 кг: 6 кг x 8 мл x 38 ЧДД в минуту = 1824 мл/мин = 1,8 л/мин.
1,8 л/мин x 60 мин = 114 литров/час.

Концентрация кислорода FiO2 во вдыхаемом пациентом комнатном воздухе составляет 20%, концентрация кислорода в смеси, поставляемой концентратором составляет в среднем 92%. FiO2 кислородной смеси, доставляемой с помощью назальных канюлей составляет от 30 до 70 % (Таб. 1).

Таким образом, пациент массой тела 6 кг получает газовую смесь через билатеральные назальные канюли со средним FiO2 50 %, что более, чем в два раза превышает FiO2 в комнатном воздухе, со скоростью 2 л/мин (120 л/час).

Вывод:

Метод доставки газовой смеси, насыщенной кислородом, через билатеральные назальные канюли является удобной и эффективной методикой оксигенации, которая максимально комфортна для пациента, не требует седации и позволяет проводить медицинские манипуляции без потери концентрации кислорода во вдыхаемой смеси.