Российский Университет Дружбы Народов

ДОКЛАД

по предмету «Средства и способы реанимационных мероприятий»

на тему:

«Искусственная вентиляция легких»

Выполнила**:**

студентка гр. ОСБ-301

Харитонова Светлана

Москва, 2001

Оглавление:

1. Введение. Искусственная вентиляция легких и искусственное дыхание.
2. История ИВЛ
3. Методы ИВЛ
4. Показания
5. Противопоказания
6. Техника выполнения ИВЛ
7. Осложнения ИВЛ
8. Заключение **Введение. Искусственная вентиляция легких и искусственное дыхание.**

Искусственная вентиляция легких – это способы обмена воздуха между легкими и окружающей средой. ИВЛ – едва ли не единственное средство интенсивной терапии, которое применяется при любых механизмах острой дыхательной недостаточности, когда она доходит до стадии терминального состояния (крайняя степень патологии, когда патогенез превращается в татогенез и когда искусственное замещение жизненно важной функции становится неотложной мерой, предотвращающей смертельный исход).

Традиционно понятия «искусственное дыхание» и «искусственная вентиляция легких» (ИВЛ) уравнивают, хотя фактически они весьма различны. Дыхание – это не только вентиляция легких (замещение в них воздуха), но и транспортировка кислорода и углекислого газа между легкими и различными органами, и окислительно-восстановительные процессы в тканях организма (тканевое дыхание). Вентиляция легких – это лишь начальный и конечный этап газообмена, происходящего в тканях организма. Поэтому к искусственному дыханию правильнее отнести методы, облегчающие тканевое дыхание путем улучшения тканевого кровотока и ферментативных процессов. Но это несколько другая, самостоятельная проблема. В данном реферате мне хотелось бы рассмотреть методы ИВЛ.

ИВЛ требуется тогда, когда собственная вентиляция (спонтанная) прекращается или оказывается недостаточной. К этому ведут многие болезни и травмы, в том числе и не только легких.

**История ИВЛ**

В истории применения ИВЛ можно выделить 2 принципиально различных периода. Первый – от глубокой древности до середины ХХ века. Когда ИВЛ применялось только для оживления внезапно умерших людей и для поддержания жизни при внезапном прекращении самостоятельного дыхания. И второй период, когда ИВЛ стали применять и для выключения спонтанной вентиляции при различных оперативных вмешательствах и методах анестезии, для многосуточной интенсивной терапии терминальных состояний или многомесячной заместительной терапии при некоторых заболеваниях нервной и мышечной систем.

**Методы ИВЛ**

Все методы ИВЛ разделяют на два типа:

* вдувание газа в легкие
* внешнее приложение усилия к грудной клетке

В каждом типе различают два вида:

* без применения инструментов и аппаратов
* с применением инструментов и аппаратов

ИВЛ с применением инструментов и аппаратов имеет две разновидности:

* респираторы с ручным приводом
* автоматические респираторы

*Классификация методов ИВЛ*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Принцип | Методы | Сущность метода | Область применения |
| Вдувание в легкие  Внешнее воздействие на грудную клетку | Экспираторные методы:   * без инструментов * с инструментами   Ручные респираторы  Автоматические респираторы:   * портативные * стационарный   ИВЛ с негерметичным контуром инжекционная  Апнойная оксигенация (диффузионное дыхание)  Глоссо-фарингеальное дыхание  Ручные методы:   * без приспособлений * с * приспособлениями   Автоматические респираторы:   * качания      * боксовые (танковые) * кирасные * Электрофренический метод | Оживляющий вдувает в легкие пострадавшего свой выдыхаемый воздух  Вдувание в легкие наружного воздуха; возможно добавление кислорода  Вдувание в легкие кислородно-воздушных смесей с автоматической сменой вдоха и выдоха по достижении заданных параметров  Периодическое раздувание легких струей кислорода с инжекцией (подсосом) воздуха  Инсфуляция в легкие кислорода непрерывной струей на фоне апноэ  Нагнетание больным воздуха в легкие специальными движениями языка при параличе дыхательных мышц  Сжатие и расширение грудной клетки пострадавшего руками оживляющего  Смещение диафрагмы под действием веса бронхиальных органов при подъеме и опускании головного конца  Автоматическая смена разрежения и сжатия воздуха вокруг тела больного, помещенного в герметическую емкость  Сжатие и разрежение воздуха вокруг грудной клетки и живота больного  Ритмичная электростимуляция диафрагмы | Реанимация, неотложная медицинская помощь  То же. Транспортировка пострадавших.  То же. Длительная ИВЛ при анестезии и интенсивной терапии  Неотложная помощь, бронхоскопия и лаваж легких  Неотложная помощь при ранениях легкого  Респираторные центры, неотложная самопомощь  Неотложная медицинская помощь и взаимопомощь при невозможности применить методы вдувания (опасные инфекции, БОВ, БРВ, травмы лица)  Специальная тренировка больных с ослабленным дыханием в респираторных целях  Невозможность применить методы вдувания в респираторных целях  Специальная тренировка больных с ослабленным дыханием в респираторных целях, транспортировка  Неотложная помощь |

**Показания**

ИВЛ вплановом порядке применяется как компонент анестезиологического пособия, интенсивной терапии нелегочной патологии и плановой респираторной терапии у так называемых дыхательных хроников.

Показания к ИВЛ при неотложной помощи: показана во всех случаях, когда объем спонтанной вентиляции не обеспечивает адекватного газообмена. Но показания к ИВЛ возникают не только при апноэ, но и при выраженной гиповентиляции, а также при нормовентиляции.

Клинические ситуации:

1). *Апноэ.*

2) *Гиповентиляция.*

* расстройства центральной регуляции дыхания в связи с нарушением мозгового кровообращения, отеком, воспалением, травмой или опухолью мозга, медикаментозными и другими видами отравлений; при этом могут наблюдаться не только низкие дыхательные объемы, но и выраженные нарушения ритма дыхания
* поражение нервных путей и нервно-мышечного синапса – травма шейного отдела позвоночника и спинного мозга, нейровирусные инфекции, полиневриты, миастения, токсический эффект антибиотиков, некоторые отравления.
* болезни и повреждения дыхательных мышц и грудной стенки – полимиозиты, миодистрофии, полиартрит с поражением суставов ребер, открытый пневмоторакс, множественные переломы ребер и грудины
* рестриктивные и обструктивные поражения легких – пневмония, пневмонит, бронхоастматическое состояние, бронхиолит и др. При этом мы рассчитываем не только на механическое увеличение объемов вентиляции, но и на патологические эффекты ИВЛ.

3) *Нормовентиляция*

* обструктивные, рестриктивные и диффузионные нарушения дыхания, при которых объем вентиляции достигается слишком большой работой дхательных мышц, поглощающих большую часть добываемых легкими кислорода
* неравномерность вентиляционно-перфузионных соотношений с преобладанием альвеолярного шунта, когда спонтанная вентиляция по объему достаточна, но необходимо изменить внутрилегочное распределение вентиляции и кровотока
* необходимость лечить судорожный синдром с применением миорелаксантов (эпилептический статус, столбняк и др.)

Показанием к ИВЛ служат наличие возбуждения или комы, выраженный цианоз или землистый цвет кожных покровов, повышенная потливость, тахи- и брадиаритмия, изменение величины зрачков, активное участие воспомогательной мускулатуры на фоне диспноэ и гиповентиляции.

Функциональные критерии перехода на ИВЛ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Нормальная величина | Критерий перехода на ИВЛ |
| Частота дыханий (в мин) | 12 - 20 | >35 |
| Жизненная емкость легких (мл на кг массы тела) | 65 - 75 | <15 |
| Объем форсированного выдоха (мл/кг) | 50 - 60 | <10 |
| Дыхательное мертвое пространство/дыхательный объем | 0,25 – 0,4 | >0,6 |
| Сила вдоха из замкнутой маски (см вод. ст.) | 75 – 100 | <25 |
| раСО2 (мм рт. ст.) | 75 – 100  (при дыхании воздухом) | <70  (при ингаляции 100%) |
| раСО2 (мм рт. ст.) | 35 - 45 | >55 |
| Альвеолярно-артериальное различие рО2 (АаDО2) при ингаляции 100% О2 в течение 10 мин (мм рт. ст.) | 25 - 65 | >450 |

**Противопоказания**

Абсолютных противопоказаний к ИВЛ не; существуют лишь противопоказания к применению различных методов и режимов ИВЛ, когда предпочтительнее использовать другие. Например, при затруднении венозного возврата противопоказаны режимы ИВЛ, еще более нарушающие его, при травме легкого могут быть противопоказаны методы ИВЛ по принципу вдувания с перемежающимся высоким положительным давлением вдоха и т.п. Так же противопоказанием является наличие инородных тел (мелких или жидких) в верхних отделах трахеи или бронхов.

**Техника выполнения ИВЛ**

Для проведения ИВЛ существует множество методов и режимов. Я рассмотрю метод, когда ИВЛ выполняется без применения инструментов и аппаратов.

Техника выполнения ИВЛ:

1. освободить верхние дыхательные пути от инородных тел (полость рта)
2. освободить от верхней одежды
3. запрокинуть голову пострадавшему (максимальное разгибание головы в позвоночно-затылочном сочленении)
4. вывести нижнюю челюсть пострадавшего вперед
5. зажать рот или нос пострадавшего
6. вдувать воздух в рот или нос пострадавшего, а выдох производится пассивно.

Нормальный режим ИВЛ – 18 – 20 вдыханий в минуту. При этом нужно следить за наполнением воздуха в желудок, для избежания переполнения которого нужно иногда нажимать на солнечное сплетение потерпевшего.

**Осложнения ИВЛ**

Осложнения ИВЛ бываю тем чаще, чем примитивнее условия, в которых она проводится. Все осложнения, относящиеся к ИВЛ, следует разделить на 3 группы:

1. связанные с вспомогательными методиками
2. связанные непосредственно с общим принципом ИВЛ
3. возникающие в связи с некоторыми неспециальными режимами ИВЛ

*Осложнения вспомогательных методик:*

* + перелом шейных позвонков (перелом зубовидного отростка 2-го шейного позвонка) при грубом переразгибании головы
  + травма слизистой воздуховодами при осуществлении ИВЛ с помощью назо- или орофарингеального воздуховода
  + рефлекторные реакции (провокации ларингоспазма, рвоты, аспирации) при введении воздуховода
  + осложнения интубации трахеи

*Осложнения основного режима:*

* повреждение легких (практически невозможно при здоровых легких)
* раздувание желудка воздухом (может развиться опасный порочный круг: раздутый желудок подпирает диафрагму, которая ограничивает объем вдоха; возможен даже разрыв желудка)
* пневмония и ателектаз (связано с инфицированием, нарушением дренажа дыхательных путей и снижением продукции сурфактанта)
* нарушение газообмена (респираторный алкалоз, который является результатом гипервентиляции, острая сосудистая недостаточность; при гиповентиляции – гипоксия и дыхательный ацидоз)
* прочие осложнения (отеки, гипергидратация; при кратковременной ИВЛ не успевают развиться)

*Осложнения специальных режимов:*

* двусторонний евстахиит в связи с попаданием воздуха в евстахиевы трубы
* острая эмфизема легких (попадание воздуха в закрытую полость легких)
* пневмоторакс
* развитие ателектазов при режиме ИВЛ вдувания с отрицательным давлением выдоха, при котором резко нарушается вентиляционо-перфузионные соотношение и усиливается экспираторное закрытие дыхательных путей.

**Заключение**

ИВЛ – одно из наиболее эффективных и изученных средств интенсивной терапии и реанимации. Но несмотря на высокую эффективность ИВЛ как самостоятельная мера малоперспективна Сложный комплекс респираторной и прочей вспомогательной и основной терапии создает фон, на котором максимально проявляются достоинства ИВЛ и сводятся к минимуму ее недостатки и осложнения.

Список использованной литературы:

1. Зильбер А.П., Искусственная вентиляция легких при острой дыхательной недостаточности, - М., Медицина, 1987
2. Гологорский В.А, Дыхательная недостаточность – М., 1984
3. Неговский В.А, Основы реаниматологии, - М., Медицина, 1975