

Обеспечение дыхания

Руководство для семей пациентов

*Создано при участии директора отделения анестезиологии,
реанимации и операционных блоков Фабрицио Ракка -
Национальная больница Св. Антонио и Бьяджо и Чезаре
Арриго (Алессандрия)*





ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЫХАНИЯ

Важно понимать основополагающие моменты, касающиеся дыхания. Обладая данными знаниями, мы можем с помощью врача и (или) инструктора предотвратить опасные для здоровья больных ситуации.

1 Слабость дыхательной мускулатуры, жесткость, а также изменения грудной клетки (кифосколиоз) у больных миодистрофией Дюшенна могут привести к недостаточной вентиляции легких (альвеолярная гиповентиляция), что способствует повышению концентрации в артериальной крови вредного компонента - углекислого газа (CO_2).

2 Эффективный приступ кашля помогает избавиться от секрета в бронхах, концентрация которого при наличии инфекции в дыхательных путях повышается. Кашель является неэффективным, если его пиковая скорость ниже 270 литров в минуту. У больных миодистрофией Дюшенна очистка бронхов от секрета затруднена, когда они заболевают даже из-за таких банальных респираторных инфекций, как грипп (особенно в холодное время года).

3 Альвеолярная гиповентиляция и неэффективный кашель увеличивают риск респираторных осложнений, в том числе серьезных при развитии инфекции дыхательных путей.

Для своевременного выявления дыхательных осложнений больные должны регулярно проходить осмотр у пульмонолога. Осмотры следует начинать с шестилетнего возраста. При посещении врача проводятся в том числе инструментальные измерения: спирометрия (для измерения форсированной жизненной емкости легких), пиковая скорость кашля, ночная сатураметрия, неинвазивное измерение количества углекислого газа. Эти обследования играют очень важную роль. Все больные миодистрофией Дюшенна должны проходить их не реже одного раза в год.

спирометрия



Пиковая скорость кашля



неинвазивное измерение количества
углекислого газа

очная сатураметрия



Когда результаты инструментальных и клинических анализов указывают на необходимость оказания больным помощи в поддержании достаточной альвеолярной вентиляции и (или) эффективного кашля, следует применять неинвазивную механическую вентиляцию (при альвеолярной гиповентиляции), мануальные (рекрутирование легких и поддиафрагмальный толчок) и механические (механический откашливатель) техники откашливания при неэффективном кашле.

При повышенной бронхиальной секреции может быть применена техника перемещения секрета из периферических областей в большие бронхи (клэппинг).

Кроме того, важными мерами является вакцинация и ранее назначение антибиотиков при инфекции дыхательных путей.

КАКОЙ АНАЛИЗ И ЗАЧЕМ?	КОГДА?
 СПИРОМЕТРИЯ Измерение форсированной жизненной емкости легких (нормальный показатель 80% должной величины); позволяет измерить силу дыхательных мышц и предотвратить возможную альвеолярную гиповентиляцию, а также недостаточность кашлевого рефлекса.	с 6 лет 1 раз в год; чаще - после утраты способности к самостоятельной ходьбе (2-3 раза в год)
 ПИКОВАЯ СКОРОСТЬ КАШЛЯ (минимальное значение, ниже которого необходима респираторная поддержка кашля, 70 л/мин); позволяет оценить эффективность кашля	
 ИЗМЕРЕНИЕ ДНЕВНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ CO₂ (нормальное значение <45 ммHg) путем измерения CO₂ в конце выдоха (EtCO₂) или, если значение EtCO₂ не резолутивно, путем анализа газов капиллярной крови (анализ берется из мочки уха с помощью микроукола в поверхностный слой кожи); позволяет оценить уровень углекислого газа (CO₂) в крови	когда форсированная жизненная емкость легких опускается до 40-50% должной величины
 НОЧНОЕ РЕСПИРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ночная сатураметрия - простой и менее затратный анализ. Если результат не резолутивен, необходимо добавить полисомнографию и (или) ночное чрескожное измерение содержания CO₂, которые позволяют выявить десатурацию и (или) увеличение количества CO₂ и (или) ночные остановки дыхания.	

Неинвазивная вентиляция легких (НВЛ) заключается в использовании механического вентилятора с назальной или лицевой (ороназальной) маской для обеспечения положительного давления в воздухопроводящих путях через рот и (или) нос пациента. Данный маневр применяется для коррекции альвеолярной гиповентиляции, которая сначала наступает только ночью, а впоследствии и в дневное время.

вентилятор



Маска для НВЛ

Применение техники рекрутирования легких позволяет пациенту увеличить объем воздуха в грудной клетке. Как правило, устанавливается мешок Амбу, который соединяется с лицом пациента посредством лицевой маски. Оператор (инструктор терапии или родитель) подает воздух путем нажатия на мешок Амбу, между вдуваниями воздуха пациент должен задерживать дыхание. Для значительного расширения грудной клетки достаточно 3-4 вдуваний.

Данное упражнение необходимо выполнять в качестве дыхательной гимнастики (ежедневно) для повышения эффективности кашля

Рекрутирование легких с помощью мешка АмбуАмбу



Поддиафрагмальный толчок (грудно-абдоминальный толчок) тоже позволяет повысить эффективность кашля:

- 1 Одну ладонь (разогнута) помещают под последними ребрами, другую разогнутую ладонь - на грудную клетку, либо обе ладони помещают под последними ребрами.
- 2 Пациента просят покашлять.
- 3 Обе ладони осуществляют толчок (ладонь под последним ребрами толкает в направлении вверх, к голове; ладонь на грудной клетке толкает вниз, к животу). Трудность заключается в поддержании ритма между приступами кашля и толчками.

В идеале поддиафрагмальный толчок должен применяться после рекрутирования легких. Кумулятивное воздействие обоих маневров повышает эффективность кашля.

Вакцинация Начиная с 5 лет, все дети с диагнозом миодистрофии Дюшенна должны проходить ВАКЦИНАЦИЮ ПРОТИВ ГРИППА (повторяется ежегодно) и ПРОТИВ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ (как правило, достаточно 1 дозы за всю жизнь).

грудно-абдоминальный толчок

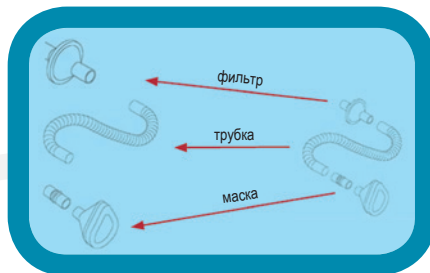


Откашливатель - это аппарат, замещающий механизм естественного кашля и помогающий выводить бронхиальный секрет за счет подачи сначала положительного (инсуффляция), а затем отрицательного давления (аспирация). Применяется в случаях, когда ручной поддержки кашля (поддиафрагмальный толчок и рекрутирование легких) недостаточно для повышения эффективности кашля.



откашливатель

Трубка для откашливателя



Перед применением откашливателя необходимо убедиться вместе с врачом и (или) инструктором в том, что у пациента ранее не было баротравм, пневмоторакса, буллезной эмфиземы легких, эмфиземы средостения.

При настройке откашливателя задаются параметры положительного и отрицательного давления.

Аппарат работает в двух режимах. В автоматическом режиме работы необходимо не только установить значения положительного и отрицательного давления, но и продолжительность инсuffляции, а также аспирации.

Настройка аппарата

Подключить к откашливателю фильтр и трубку, задать значения давления, вставить маску.

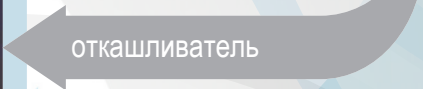
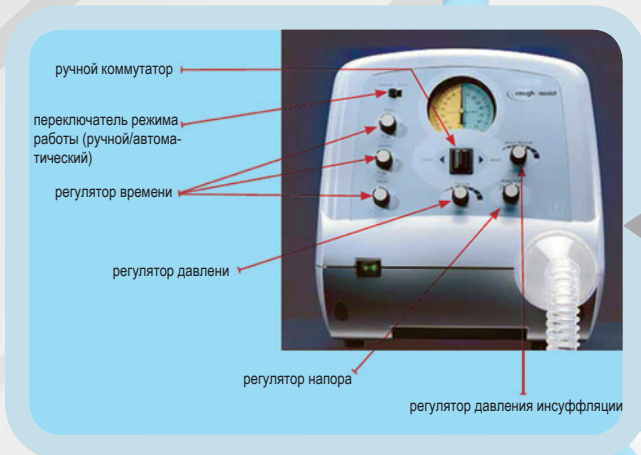
1 Отрицательное и положительное давление не должны превышать 40 см вод. ст.

2 С помощью трех регуляторов установить продолжительность (в секундах) давления, чтобы обеспечить регулярные циклы: 1-3 секунды для инсuffляции, 1-3 секунды для аспирации, 0,5-1 секунда паузы между циклами.

3 Плотно прижать маску к лицу больного и включить откашливатель.

4 Выполнить 3-5 циклов «инсuffляция-аспирация-пауза», сделать перерыв на 2-3 минуты, чтобы не было гипервентиляции.

При работе аппарата в ручном режиме устанавливать время с помощью регуляторов не нужно. Оператор самостоятельно нажимает на рычажок и выполняет те же 3-5 циклов инсuffляции-аспирации.



Если откашливатель создает только положительное давление в дыхательных путях, он может заменить мешок Амбу при рекрутировании легких. При выполнении дыхательной гимнастики отрицательное давление (аспирация) не используется, а значения давления могут варьироваться от +20 до +40 см вод. ст. в зависимости от индивидуальной переносимости пациента.

Клэппинг используется для смещения бронхиального секрета из периферических областей к большие бронхи. Маневр заключается в легком похлопывании по грудной клетке ладонью (положение «лодочка») или маской для вентиляции легких. Полезно проводить данное мероприятие в течение приблизительно 15 минут (5 минут пациент лежит на спине, 5 минут - на правом боку и 5 минут - на левом боку). Для эффективного выполнения маневра пациент должен находиться в горизонтальном положении, голова при этом должна располагаться чуть ниже ног (в положении для постурального дренажа). Данный маневр помогает сместить секрет, который впоследствии будет легче удалить с помощью техник поддержки кашля. Сразу после клэппинга секрет необходимо вывести.



клэппинг

ЛИТЕРАТУРА:

- 1) Finder JD, Birnkrant D, Carl J, et al. Respiratory care of the patient with Duchenne muscular dystrophy: an official ATS consensus statement. Am J Respir Crit Care Med 2004; 170: 456–65
- 2) Bushby K, Finkel R, Birnkrant DJ, Case LE, Clemens PR, Cripe L, et al. Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 2: implementation of multidisciplinary care. Lancet Neurol. 2010 Feb;9(2):177-89
- 3) Hull J et al British Thoracic Society guideline for respiratory management of children with neuromuscular weakness Thorax 2012;67:i1ei40



Questa brochure
è stata realizzata grazie
ad un educational grant di



Parent Project Onlus
Via Nicola Coviello 12/14 – 00165 Roma
Tel. 06-66182811 – fax 06-66188428
www.parentproject.it • associazione@parentproject.it