

| | |
|--|----|
| Введение (актуальность)..... | 5 |
| Глава 1. Определение, терминология, этиопатогенез травматического шока и острой кровопотери | 7 |
| Глава 2. Классификация, оценка тяжести шокогенной травмы с учетом особенностей оказания экстренной помощи на догоспитальном этапе | 11 |
| Глава 3. Диагностика, клиника и концепция «допустимой» гипотензии | 14 |
| Глава 4. Интенсивная терапия и мониторинг жизненно важных функций | 17 |
| Глава 5. Коррекция расстройств кровообращения на догоспитальном этапе | 21 |
| Глава 6. Обезболивание на догоспитальном этапе | 24 |
| Глава 7. Лечебно-диагностическая тактика при сочетанных повреждениях груди, множественной скелетной травме, головы и позвоночника | 30 |
| Глава 8. Экстренная помощь на догоспитальном этапе при сочетанных повреждениях груди и скелетной травме | 31 |
| Глава 9. Экстренная помощь при остро возникшей непроходимости верхних дыхательных путей | 32 |
| Глава 10. Экстренная помощь при напряженном пневмотораксе на догоспитальном этапе | 34 |
| Глава 11. Рекомендации по обеспечению транспортной иммобилизации при скелетной травме | 36 |
| Глава 12. Правила перемещения пострадавшего на носилки с места происшествия | 38 |
| Глава 13. Диагностика и экстренная помощь при сочетанных повреждениях головы и позвоночника на догоспитальном этапе | 42 |
| Глава 14. Актуальные проблемы догоспитальной транспортировки и перегоспитализации пострадавших с сочетанной травмой и острой кровопотерей | 48 |
| Глава 15. Организация и подготовка больных к транспортировке для госпитализации в травмоцентр 1-го уровня | 50 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Оценка тяжести шокогенной травмы и определение показаний к госпитализации | 55 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Временная остановка наружного кровотечения | 57 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей в условиях СМП | 62 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Коникотомия | 75 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Принципы выбора венозного доступа | 77 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Шкала уровня угнетения сознания Глазго | 81 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Основные нормативные документы, касающиеся работы персонала СМП | 82 |
| Литература | 91 |



ДИАГНОСТИКА, КЛИНИКА И КОНЦЕПЦИЯ «ДОПУСТИМОЙ» ГИПОТЕНЗИИ

При постановке диагноза как на догоспитальном этапе, так и в стационаре следует учитывать особенности механогенеза. При столкновении пешехода с автомобилем примерно в 50% случаев встречаются черепно-мозговые травмы (ЧМТ), травмы груди и конечностей. У велосипедистов, даже при условии использования средств пассивной защиты, описываются в 50–90% повреждение конечностей и в 50% случаев ЧМТ. При авариях легковых автомобилей использование ремней и других элементов пассивной безопасности определяет характер повреждений. У пассажиров, не пристегнутых ремнем безопасности, доминируют тяжелые ЧМТ (75%), в то время как у лиц, использующих ремни, чаще встречаются травмы живота — 85% и позвоночника. При боковых ударах в 80% случаев отмечены травмы груди, живота — 60%, костей таза — 50%. При ДТП и особенно при ударе автомобиля со стороны багажника (сзади) сочетанная травма, как правило, сопровождается повреждениями позвоночника разной степени тяжести.

Сочетанная травма, которую получают пострадавшие после падения с высоты (кататравма), в большинстве случаев относится к категории тяжелых, характеризуется наибольшей шокогенностью и прогностически наименее благоприятной. Ее тяжесть определяется одновременным повреждением головы, груди, живота, таза, конечностей и нередко сопровождается разрывом крупных сосудов и массивной кровопотерей.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

В течение травматического шока принято выделять две фазы — эректильную и торпидную. *Эректильная фаза* шока обычно кратковременна и характеризуется выраженным психомоторным возбуждением, неадекватным поведением пострадавшего. Клиника определяется чрезмерным выбросом в кровь гормонов стресса. В этой стадии кожные покровы, как правило, обычной окраски, пульс частый, артериальное давление нормальное или повышенное. *Торпидная фаза* шока характеризуется нарушенным сознанием (оглушение, сопор, кома), кожные покровы влажные, холодные, бледные. Появляются симптом «белого пятна», тахикардия и гипотония.

Оценив механогенез травмы и клиническую картину, можно выделить приоритетные направления диагностического поиска. Как показывает практика, при первичном осмотре на месте происшествия следует исключить наружное кровотечение, нарушение проходимости верхних дыхательных путей, критические нарушения кровообращения и газообмена.

При более продолжительном и обстоятельном осмотре пострадавшего (как правило, в автомобиле «скорой помощи») следует оценить уровень сознания, величину артериального давления, частоту пульса и дыхания, сатурацию и, если это возможно, собрать дополнительную информацию о механизме травмы, продолжительности воздействия повреждающего фактора и времени ее получения.

Для обеспечения адекватной перфузии жизненно важных органов и тканей организма пострадавшего приоритетным является нормализация системного артериального давления. А это, в свою очередь, сопряжено с опасностью увеличения кровопотери. Особенно это актуально на догоспитальном этапе, до выполнения полноценного хирургического гемостаза. Отсюда следует, что лечебные мероприятия и инфузионная терапия в частности должны быть обеспечены в таком объеме, чтобы основной клинический критерий тяжести шока — системное артериальное давление — сохранялось на уровне не ниже перфузионного, не превышая нормальных значений в своей возрастной группе.

Исходя из клинического опыта, уровень «допустимой» гипотензии у нормотоников при тяжелом шоке должен составлять не ниже 90 мм рт. ст. при условии управляемой реакции системы кровообращения на инфузионную терапию (объем и скорость вводимых растворов). Поддержание системного АД на указанных цифрах позволяет, с одной стороны, минимизировать объем кровопотери до момента окончательной остановки кровотечения, а с другой, сохранить достаточное перфузионное давление для обеспечения доставки кислорода органам и тканям при условии адекватного газообмена.

Однако следует твердо усвоить, что при сочетанной черепно-мозговой и (или) спинальной травме, сопровождающейся на момент первичного осмотра на догоспитальном этапе глубокой гипотонией ($AD \leq 90$ мм рт. ст.), гипоксемией ($PaO_2 \leq 60$ мм рт. ст., $SpO_2 \leq 90\%$) и сопором (комой), концепция «допустимой» гипотонии неприменима. В условиях нарушенного системного и церебрального кровообращения при тяжелой ЧМТ гиповолемия



(гипотензия) усугубляет ишемическое поражение мозга. Избежать этого можно, обеспечив эффективную оксигенацию (ИВЛ) и устранив гипотонию, используя средства как объемного возмещения, так и вазоактивные препараты. Подобный подход может способствовать минимизации последствий вторичного гипоксического повреждения головного и спинного мозга.

Таким образом, концепция «допустимой» гипотензии в условиях оказания экстренной помощи на догоспитальном этапе может быть применима после временной остановки наружного кровотечения только при проникающих ранениях груди, живота и скелетной травме у пострадавших, не имеющих тяжелых черепно-спинальных повреждений и сопутствующей сердечно-сосудистой патологии, существенно снижающей компенсаторные возможности.

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И МОНИТОРИНГ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ

Для практикующего врача тяжелый шок — жизнеугрожающее состояние пострадавшего, интенсивная терапия которого должна начинаться как можно быстрее, а тактические решения должны приниматься как можно раньше. Однако прежде чем принять адекватное решение, необходимо в кратчайшие сроки выделить основные синдромы и причины, их вызывающие.

При оказании экстренной помощи на догоспитальном этапе следует учитывать не только характер полученной травмы, выделив доминирующее повреждение, определяющее жизнеугрожающие нарушения гомеостаза, но и сделать все возможное, чтобы не усугубить тяжесть полученной травмы при эвакуации пострадавшего с места происшествия. Одновременно с этим оценить функциональные возможности конкретного пострадавшего, возраст, преморбидный фон и факторы, влияющие на реактивность организма: переохлаждение, перегревание, экзогенная интоксикация и т. д. Полученная информация поможет правильно оценить тяжесть состояния пострадавшего и определить направленность интенсивной терапии.

Травматический шок является одним из основных патологических процессов, характеризующих острый период травматической болезни, развивается стремительно, стадийно и быстро приводит к истощению адаптационных резервов пострадавшего, если речь идет о тяжелом шоке.

Тяжесть состояния пострадавшего требует от медицинского персонала, оказывающего помощь на догоспитальном этапе, проведения энергичной терапии, направленной на коррекцию нарушений кровообращения (остановка кровотечения, интенсивное восполнение объема потерянной жидкости) и расстройств дыхания (восстановление проходимости верхних дыхательных путей, обеспечение дыхательной поддержки, а в необходимых случаях проведение ИВЛ).

Перечисленные меры должны быть приняты незамедлительно после оценки тяжести состояния пострадавшего, диагностики жизнеугрожающих синдромов и предварительного определения степени и характера повреждений. Задача на догоспитальном этапе крайне сложная, и для ее решения необходимо придерживаться правила «золотого часа». Это понятие подразумевает



максимально быстрое начало лечебно-диагностических мероприятий и проведение их в предельно короткие сроки. От адекватности действий медицинского персонала, оказывающего экстренную помощь, зависит исход и тяжесть осложнений травматической болезни. Подобная тактика может быть реализована только при наличии современной материально-технической базы, специально обученного персонала и возможности быстрой и квалифицированной доставки в оснащенное противошоковое отделение многопрофильного стационара.

Если следовать алгоритму оказания экстренной помощи на догоспитальном этапе, который предполагает временную остановку наружного кровотечения, используя при этом известные приемы и руководствуясь общехирургическими правилами, способ остановки зависит от локализации повреждения, вида кровотечения, темпа потери крови (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

В условиях критического дефицита времени приоритет оказания экстренной помощи определяется лидирующим синдромом, угрожающим жизни пострадавшего. Незамедлительные лечебные меры на месте происшествия, включающие стабилизацию шейного отдела позвоночника, интубацию трахеи, ИВЛ, закрытый массаж сердца, т. е. по возможности весь комплекс СЛЦР предпринимаются при терминальном состоянии пострадавшего (агония, клиническая смерть). В большинстве случаев оказания экстренной помощи при шокогенной травме на догоспитальном этапе имеется реальная возможность мониторинга артериального давления, частоты пульса и сердечных сокращений, ЭКГ с анализом ритма, сатурации, капнографии (при проведении ИВЛ).

Перевод пострадавшего, находящегося в критическом состоянии, на ИВЛ — задача первостепенная. Интубация трахеи, обеспечивая условия для проведения принудительной вентиляции легких, гарантирует от аспирации и создает условия, позволяющие нормализовать газообмен. Показания к интубации на догоспитальном этапе при оказании экстренной помощи пострадавшим с сочетанными повреждениями, сопровождающимися травматическим шоком, перечислены в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

При выполнении интубации для профилактики регургитации (аспирации) используется прием Селика (смещение перстневидного хряща в переднезаднем направлении до соприкосновения с телами шейных позвонков), а в случаях депрессии дыхания — обеспечение вспомогательной вентиляции способом «тугой» маски, которая заключается в создании герметичного контура между

дыхательными путями пострадавшего и генератором дыхательной смеси (мешок Амбу, дыхательный блок наркозного аппарата), раздувание легких обеспечивается ритмическим опорожнением дыхательного мешка при пассивном выдохе пациента. Не следует забывать о том, что все манипуляции должны производиться при защите и иммобилизации шейного отдела позвоночника.

Проведение ИВЛ следует осуществлять в режиме нормовентиляции, содержание углекислого газа в конечной порции выдыхаемого воздуха (PeCO_2) должно составлять 34–38 мм рт. ст., при подаче гипероксической смеси, содержание кислорода в которой может колебаться от 50 до 100%, давление во время вдоха и постоянное положительное давление в конце выдоха (ПДКВ) не должны превышать 35 и 2–4 см. вод. ст.

Адекватность газообмена и выраженность дыхательных расстройств, а также эффективность дыхательной поддержки на догоспитальном этапе следует контролировать, ориентируясь на клинические признаки, данные оксиметрии и основные параметры системной гемодинамики. После перевода больного на ИВЛ в условиях работы специализированной бригады параметры вентиляции уточняются с учетом данных капнометрии, режиму нормовентиляции соответствует содержание углекислого газа в конечной порции выдыхаемого воздуха в пределах 34–38 мм рт. ст. Режим вентиляции можно считать оптимальным, если периферическая сатурация составит не менее 95%, в противном случае необходима ее коррекция.

Альтернативными решениями при «трудных» интубациях, частота которых существенно возрастает, если они выполняются неопытными и плохо подготовленными специалистами, могут быть ларингеальная маска, комбитьюб или ларингеальная трубка. Однако необходимо помнить о недостаточной защите трахеобронхиального дерева от аспирации при применении ларингеальной маски. Комбитьюб и ларингеальная трубка по сути являются пищеводными obturatorами и достаточно надежно защищают от аспирации желудочным содержимым. Эти устройства могут применяться без ларингоскопии и при травме шейного отдела позвоночника при наложенном шейном воротнике.

Редко возникают клинические ситуации, когда по объективным причинам интубация трахеи невозможна, а обстоятельства диктуют немедленное восстановление проходимости дыхательных путей, тогда показана одномоментная пункционная коникотомия, техника выполнения которой описана в ПРИЛОЖЕНИИ 4.



ВОССТАНОВЛЕНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В УСЛОВИЯХ СМП

Обеспечение защиты дыхательных путей является первоочередным жизнеспасующим мероприятием у больных и пострадавших, находящихся в критических состояниях. В понятие «защита дыхательных путей» включаются восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей, профилактика аспирации желудочным содержимым и кровью. Приемы, обеспечивающие защиту дыхательных путей на этапе догоспитальной интенсивной терапии, должны в обязательном порядке применяться выездным персоналом СМП. Игнорирование адекватного выполнения этих требований на догоспитальном этапе может привести к тяжелым, а во многих случаях и к фатальным последствиям.

Основой успешного обеспечения защиты дыхательных путей на ДГЭ является неукоснительное выполнение обязательных требований, учитывающих особенности применения того или иного способа. Следует использовать те методики, которыми владеете в совершенстве и теми средствами, которые имеются в вашем распоряжении.

Ротоглоточный воздуховод (типа Гведела), простейшее приспособление для предотвращения западения корня языка, применяется при угнетении сознания — коме (шкала ком Глазго ≤ 8). Размер воздуховода определяется расстоянием от мочки уха пациента до угла рта (рис. 9). Перед введением воздуховода проверьте ротовую полость больного на наличие инородных тел. Возьмите воздуховод в руки так, чтобы изгиб смотрел кривизной вниз, к языку, отверстие воздуховода — вверх, к небу. Введя воздуховод приблизительно на половину длины, поверните его на 180° и продвиньте вперед, пока французский конец не упрется в губы. Следует помнить, что правильно установленный воздуховод не обеспечивает защиту от аспирации и регургитации желудочного содержимого.

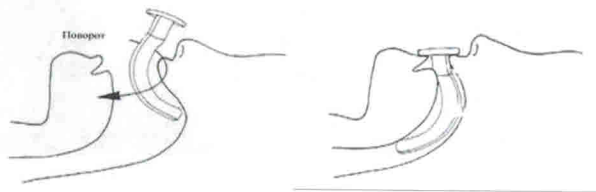


Рисунок 9. Установка ротоглоточного воздуховода

Ларингеальная маска. После введения в ротовую полость манжетка маски должна упираться своей верхней частью в корень языка, боковыми частями — в грушевидные синусы и нижней полуокружностью — в верхний пищеводный сфинктер. Ларингеальная маска лишь частично обеспечивает защиту гортани от глоточного секрета и лишь частично от регургитации желудочного содержимого.

Более эффективная изоляция дыхательных путей с возможностью проведения вспомогательной или искусственной вентиляции легких обеспечивается с помощью различного типа пищеводных обтураторов.

Пищеводно-трахеальное комбинированное устройство типа Combitube представляет собой термопластичную двухпросветную трубку, в которой проксимальные концы обоих каналов оканчиваются стандартными 15-мм коннекторами и имеют цветовую и цифровую маркировку: № 1 (голубой) и № 2 (прозрачный). Голубой канал заканчивается глухим дистальным концом и 8 боковыми отверстиями. Прозрачный канал имеет открытый дистальный конец и лишен боковых отверстий. Combitube снабжен двумя надувными манжетами с маркированными контрольными баллонами и клапанами. Голубой баллон соответствует проксимально расположенной манжете большого объема. Прозрачный баллон соответствует дистально расположенной манжете малого объема. Combitube выпускается только двух размеров — для пациентов ростом 125–175 см и выше 175 см. В укладку входят также 2 шприца для раздувания манжет (140 мл и 20 мл) и катетер для отсасывания. Методика применения Combitube следующая.

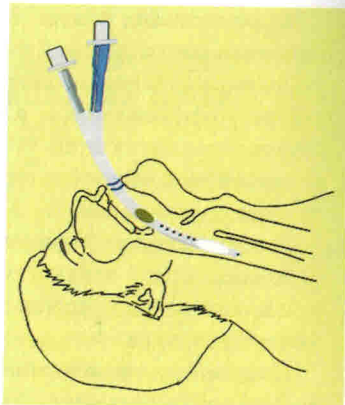
Combitube вводится в рот и продвигается вперед вслепую без использования ларингоскопа до тех пор, пока зубы не окажутся между двумя черными кольцами, нанесенными по окружности трубки. Проксимальная манжета раздувается в области глотки с помощью большого шприца через голубой контрольный баллон (объемом 80 или 100 мл) в соответствии с размером Combitube (рис. 10).



ТЕХНИКА ВВЕДЕНИЯ. ШАГ 1.

Вводят Combitube, пока две черные метки глубины не окажутся между зубами. Если трубка заведена слишком глубоко, вентиляции не будет, из-за того что глоточный баллон закроет вход в трахею.

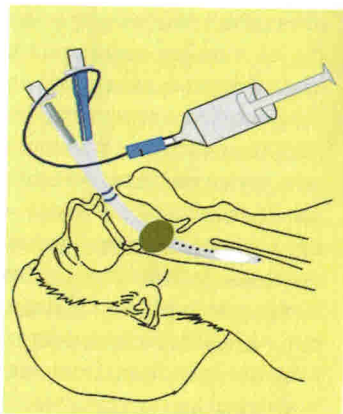
Рисунок 10 (шаг 1). Пищеводно-трахеальное комбинированное устройство типа «Combitube»



ТЕХНИКА ВВЕДЕНИЯ. ШАГ 2.

Раздуть большую глоточную манжету прилагаемым 140 мл шприцом через синий порт (рис. 11, шаг 2). Ввести рекомендуемый объем воздуха до плотного прилегания манжеты. Трубка слегка поднимется изо рта при наполнении манжеты

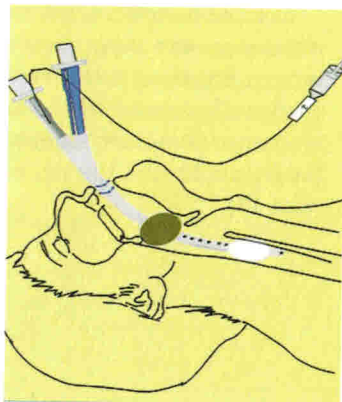
Рисунок 11 (шаг 2). Раздувание глоточной манжетки



ТЕХНИКА ВВЕДЕНИЯ. ШАГ 3.

Надуйте малую концевую манжету прилагаемым шприцом через белый порт, обозначенный № 2. Из-за большой частоты введения в пищевод эта манжета обычно раздувается в пищевод для создания барьера против аспирации желудочного содержимого и раздувания желудка (рис. 12, шаг 3).

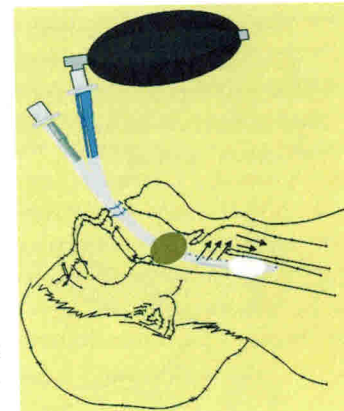
Рисунок 12 (шаг 3). Раздувание концевой манжетки



ТЕХНИКА ВВЕДЕНИЯ. ШАГ 4.

Подключите мешок Амбу к синему просвету. Выслушайте дыхательные шумы над обоими легкими и оцените дыхательные экскурсии грудной клетки для подтверждения расположения трубки в пищеводе (рис. 13). Если шумы выслушиваются, продолжите вентиляцию.

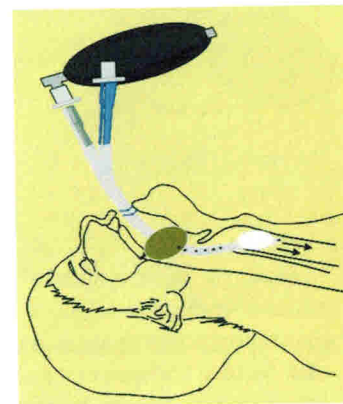
Рисунок 13 (шаг 4). Подключение мешка Амбу к пищеводному (синему) концу



ТЕХНИКА ВВЕДЕНИЯ. ШАГ 5.

Если дыхательные шумы не выслушиваются при вентиляции через синий просвет, переключите вентилятор на белый просвет. Снова прослушайте оба легочных поля для подтверждения трахеального расположения трубки.

Рисунок 14 (шаг 5). Подключение мешка Амбу к трахеальному (белому) концу



ТЕХНИКА УДАЛЕНИЯ. ШАГ 6.

Для удаления Combitube сдуйте глоточную манжету 140-мл шприцом через синий контрольный баллон. Затем сдуйте меньшую концевую манжету маленьким шприцом через белый контрольный баллон.

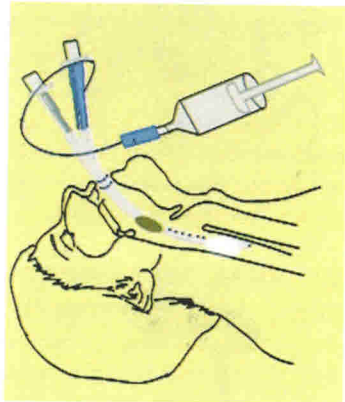


Рисунок 15 (шаг 6 а)

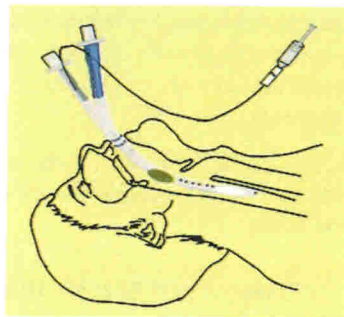


Рисунок 16 (шаг 6 б). Удаление устройства

Манжеты на Combitube препятствуют утечке дыхательного объема через рот и нос в процессе ИВЛ. Дистальная манжета раздувается с помощью малого шприца через белый контрольный баллон (объемом 12 или 15 мл). Наиболее часто Combitube попадает в пищевод. В этом случае дистальная манжета обтюрирует просвет пищевода, препятствуя регургитации желудочного содержимого. Дыхательная смесь при пищеводном положении трубки через боковые отверстия голубого канала попадает в гортань и трахею. Прозрачный канал Combitube может использоваться для декомпрессии желудка с помощью придаваемого катетера. При слепом введении Combitube пациентам без сознания не исключено попадание трубки в трахею. В этом случае Combitube функционирует как традиционная интубационная трубка: дистальная манжета обтюрирует просвет трахеи, предупреждая аспирацию желудочного содержимого, а вентиляция легких осуществляется через прозрачный канал. Сразу после раздувания манжет необходимо определить месторасположение Combitube. Если при вентиляции дыхательным мешком че-

рез голубой канал есть признаки попадания воздуха в легкие (экскурия грудной клетки, аускультативное подтверждение), то Combitube находится в пищеводе и вентиляция должна быть продолжена. Если же признаки попадания воздуха в легкие отсутствуют, то имеет место трахеальное расположение Combitube и дыхательный мешок необходимо присоединить к прозрачному каналу. При подтвержденном аускультативно-трахеальном расположении Combitube проксимальная манжета в области глотки сдувается для возможности проведения желудочного зонда. Таким образом, эффективная проходимость дыхательных путей и вентиляция легких обеспечиваются вне зависимости от того, где расположена трубка — в пищеводе или в трахее (рис. 17).

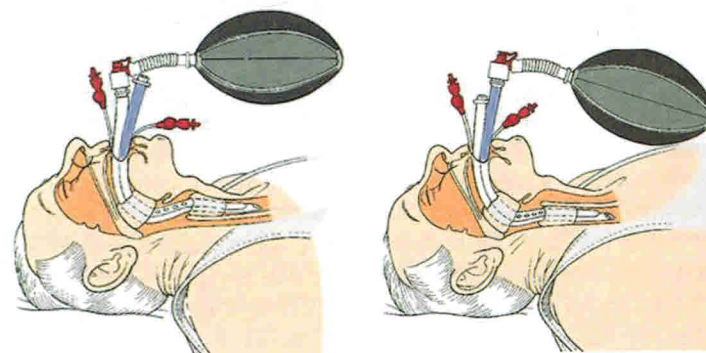


Рисунок 17. Различные варианты расположения Combitube (в пищеводе 95%) и (в трахее 5%)

Имеются противопоказания к применению устройства:

- пациенты с выраженным глоточным рефлексом;
- пациенты с заболеваниями пищевода и повреждением слизистой химическими веществами.

Ларингеальная трубка. Современной модификацией пищеводных обтураторов является ларингеальная трубка. Выпускаются 2 две модификации одноразовых ларингеальных трубок: LT — однопросветная трубка без канала для дренирования желудка, LTS — двухпросветная трубка с возможностью дренирования желудка. Ларингеальная трубка (LT) представляет собой термопластичную S-образную трубку, форма которой способствует свободному попаданию в пищевод при слепом (без помощи ларингоскопа) введении ее через рот (рис. 18).

