

ГЛАВА 5. Техника оказания первой помощи при остановке кровообращения и дыхания

5.1. Терминальные состояния

Терминальные состояния – это состояния, пограничные между жизнью и смертью, последние стадии умирания организма. В настоящее время установлено, что организм не погибает одновременно с остановкой дыхания и сердечной деятельности, хотя в этом случае прекращается поступление к клеткам всех органов кислорода, без которого невозможно существование живого организма. Однако различные ткани неодинаково реагируют на отсутствие кислорода, что обуславливает разные сроки их гибели. Наиболее чувствительна к недостатку кислорода (гипоксии) нервная ткань, и, прежде всего кора полушарий головного мозга. Поэтому при терминальных состояниях в первую очередь страдают функции этого высшего отдела центральной нервной системы, вследствие чего пострадавший теряет сознание.

Терминальные состояния могут быть вызваны различными причинами: массивной кровопотерей, шоком, закупоркой дыхательных путей (асфиксией), электротравмой, инфарктом миокарда, утоплением, заваливанием землей и т.д.

В терминальном состоянии (терминальной паузе – академик В.А.Неговский) выделяют три стадии:

1) *преагональное состояние*, характеризующееся сохранением у пострадавшего сознания, которое, однако, спутано; частым пульсом слабого наполнения (нитевидный пульс); учащенным и затрудненным дыханием; бледными кожными покровами и двигательным возбуждением;

2) *агония*, которой свойственны отсутствие сознания, пульса и реакции зрачков на свет; неравномерное поверхностное дыхание, носящее характер заглатывания воздуха, или редкие, короткие, судорожные дыхательные движения (2 - 6 вдохов в минуту). Агония завершается последним вдохом или последним сокращением сердца и переходит в клиническую смерть;

3) *клиническая смерть*, продолжительность которой составляет 3...5 мин. Состояние характеризуется отсутствием сознания, дыхания и кровообращения. Зрачки максимально расширены и не реагируют на свет, резко выражена бледность, иногда наблюдается синюшность кожных покровов и слизистых оболочек. Состояние клинической смерти, тем не менее, обратимо, если в первые 3..5 минут принять меры по возвращению пострадавшего к жизни (реанимация).

При биологической (истинной) смерти, которая наступает в случае неоказания пострадавшему реанимационной помощи, происходят необратимые изменения в центральной нервной системе и других жизненно важных органах. Такое состояние характеризуется рядом признаков, которые нужно оценивать в комплексе:

- отсутствие дыхательной и сердечной деятельности;
- отсутствие реакции зрачков на свет;
- наличие симптома «кошачьего зрачка» (для проверки этого симптома необходимо сдавить глазное яблоко пострадавшего с обеих сторон пальцами – у

трупа зрачок примет вид вертикальной щели);

- высыхание и помутнение роговицы;
- снижение температуры тела и появление сине-фиолетовых трупных пятен на коже. При положении трупа на спине они возникают в области лопаток, поясницы и ягодиц; при положении на животе – на лице, шее, груди и животе.
- появление трупного окоченения (этот бесспорный признак смерти определяется уже через 30 минут после кончины) [1, 2, 10].

5.2. Оценка тяжести состояния пострадавшего

Оценку состояния пострадавшего, проверку наличия у него сознания, дыхания и сердечной деятельности нужно провести быстро, в первые 10... 15 сек.

В случае если пострадавший без сознания (не реагирует на прикосновение и не отвечает на вопросы), необходимо уложить его на спину, запрокинуть ему голову назад, выдвинуть вперед нижнюю челюсть и удерживать ее в этом положении (рис.15). Принятые меры обеспечивают проходимость дыхательных путей пострадавшего и предотвращают западение языка (рис. 16), который может перекрыть дыхательные пути, вызвав тем самым удушье (асфиксию). В этом положении проверяют наличие дыхания (дыхательные движения грудной клетки, шум вдоха и выдоха).



Рис. 15. Запрокидывание головы и выдвигание вперед нижней челюсти для восстановления проходимости верхних дыхательных путей:

а - вид сбоку; б - вид сверху

Если при наличии сердечной деятельности принятые меры привели к восстановлению нормального свободного самостоятельного дыхания, то пострадавшего следует положить на бок, согнув верхнюю руку и ногу (рис. 17), благодаря чему обеспечивается проходимость дыхательных путей и предотвращается аспирация (попадание в трахею и бронхи при вдохе) рвотных масс в случае возникновения рвоты.

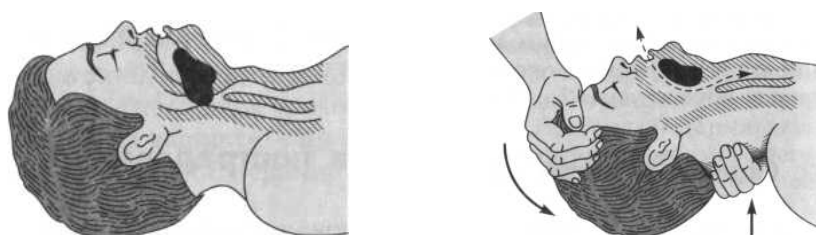


Рис 16. Западение языка (а) и восстановление проходимости верхних дыхательных путей запрокидыванием головы (б)

Если восстановившееся дыхание не вполне свободно (наличие в дыхательных путях слизи, крови, жидкости (при утоплении), рвотных масс или инородных тел) и сопровождается хрипами, шумом и бульканьем, то нужно очистить ротовую полость лежащего на боку пострадавшего при помощи салфетки, носового платка, марлевого тампона и т. п. Не рекомендуется укладывать его на живот, так как при этом ограничиваются дыхательные движения грудной клетки, что затрудняет дыхание, а лицо обращено вниз и недоступно для наблюдения или оказания срочной помощи.

Состояние кровообращения и сердечной деятельности определяют по наличию или отсутствию пульса на сонных артериях.

Основными признаками остановки сердца, позволяющими быстро оценить состояние пострадавшего, являются:

- потеря сознания;
- отсутствие пульса на сонных и других артериях;
- остановка дыхания;
- отсутствие сердечных тонов;
- расширение зрачков;
- бледность или синюшность кожи и слизистых оболочек;
- судороги, которые могут появиться в момент потери сознания.

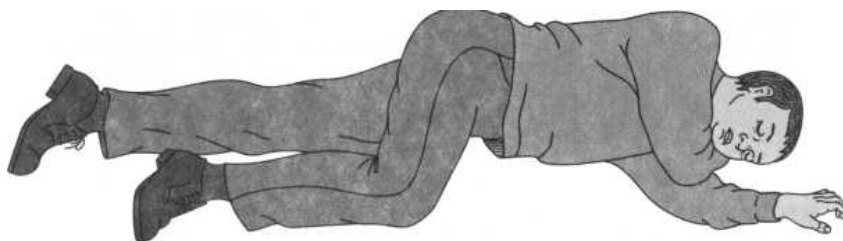


Рис. 17. Положение на боку пострадавшего в состоянии комы с сохраненными дыханием и кровообращением в ожидании «скорой медицинской помощи»

Если после осмотра пострадавшего и принятых мер дыхание не восстанавливается, а признаки кровообращения отсутствуют или сомнительны, то необходимо немедленно приступить к первичной сердечно–легочной реанимации [1, 9, 10].

5.3. Первичная сердечно–легочная реанимация

Реанимация - это возвращение человека к жизни (при внезапно наступившем терминальном состоянии) благодаря применению комплекса специальных мероприятий по восстановлению дыхания и кровообращения.

Реанимация должна быть проведена незамедлительно (в течение 3...5 мин после остановки дыхания и прекращения кровообращения, т. е. наступления состояния клинической смерти. Еще раз следует напомнить о том, что это состояние обратимо. Все решают секунды! Чем раньше начата реанимация, тем больше надежд на благоприятный исход и возвращение пострадавшего к жизни. В противном случае неизбежен переход в состояние биологической, или истин-

ной, смерти.

В конце 50–х – начале 60–х гг. XX в. была разработана научно обоснованная система первичной сердечно-легочной реанимации, которая успешно применяется в большинстве стран мира. Эта система, представляющая собой результат многочисленных исследований отечественных (В. А. Неговский, Н.Л. Гурвич, Г. С. Юньев и др.) и зарубежных ученых, известна как *реанимационный алфавит Сафара*.

Профессор Питер Сафар – основатель и президент Всемирной ассоциации экстренной медицины и медицины массовых поражений, один из основоположников реаниматологии и автор всемирно распространенной методики сердечно-легочной реанимации. Реанимационный алфавит Сафара включает в себя первые девять букв английского алфавита, каждая из которых является начальной буквой английского слова, обозначающего определенный этап в комплексе последовательных действий реаниматолога.

В условиях катастрофы при отсутствии врачей, каких-либо приспособлений, оборудования и аппаратуры речь может идти о первичной (простейшей) сердечно-легочной реанимации, выполнимой и эффективной благодаря простому стандартному набору приемов, составляющих фундамент реанимационного алфавита Сафара и обеспечивающих на этапе *A (airway)* проходимость верхних дыхательных путей, на этапе *B (breathing)* – искусственную вентиляцию легких и на этапе *C (circulation)* – восстановление циркуляции крови.

Последующие шесть этапов сердечно-легочной реанимации могут быть осуществлены врачами специализированных бригад «скорой медицинской помощи» или в лечебном учреждении. На этих этапах пострадавшему оказывается первая врачебная, квалифицированная и специализированная медицинская помощь.

После того как пострадавший уложен на спину на ровную и жесткую поверхность (земля, доски и др.), устранены (расстегнуты или разрезаны) все стесняющие грудную клетку и дыхание части одежды, проводится комплекс реанимационных мероприятий (А, В и С) [10].

5.4. Проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца

На этапе *A* для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей пострадавшего запрокидывают его голову назад, выдвигают нижнюю челюсть вперед, открывают, осматривают и очищают полость рта.

Голову пострадавшего запрокидывают, подложив одну руку под шею, а другой, надавливая на его лоб (см. рис. 16, б). При этом корень языка отходит от задней стенки глотки, что приводит к восстановлению проходимости дыхательных путей.



Рис. 18. Очищение полости рта

После запрокидывания головы двумя руками захватывают нижнюю челюсть пострадавшего и выводят ее вперед, открывая тем самым рот (см. рис. 15). Если в полости рта или глотки имеются кровь, слизь, рвотные массы, инородные тела, зубные протезы, их необходимо срочно удалить. Для этого голову пострадавшего осторожно поворачивают в сторону и очищают полость рта пальцами, марлевым тампоном, салфеткой или носовым платком (рис. 18), после чего голову возвращают в прежнее положение и приступают ко второму этапу (В) сердечно-легочной реанимации.

На этапе В проводят искусственное дыхание, применяя наиболее простой, но достаточно эффективный метод «рот в рот». Он состоит в том, что оказывающий помощь делает активный выдох в полость рта пострадавшего, заполняя воздухом его дыхательные пути и легкие. Каждый такой выдох приводит к расширению легких пострадавшего (пассивному акту вдоха), а содержащиеся в этом воздухе 16...17 % кислорода обеспечивают газообмен, необходимый для поддержания его жизни.

Технически это выполняют следующим образом: запрокинув голову пострадавшего, одной рукой зажимают ему нос, другую руку подкладывают под шею (рис. 19), делают глубокий вдох и, плотно прижав свои губы к губам пострадавшего, вдвывают воздух в его полость рта и дыхательные пути. При этом необходимо зрительно контролировать подъем грудной клетки у пострадавшего.

Данный метод негигиеничен, особенно если у пострадавшего была рвота, повреждены губы и язык. Контакт с его слюной и кровью опасен и с точки зрения возможности ВИЧ-инфицирования. Поэтому на рот пострадавшего накладывают носовой платок, кусок марли (бинта) или другой неплотной материи либо используют устройство для проведения искусственного дыхания методом «рот - устройство - рот» в виде маски с клапаном или воздуховод. Ими укомплектованы отдельные виды аптечек автомобилиста (правила пользования этими приспособлениями к ним прилагаются).

Воздуховод вводят в рот пострадавшего таким образом, чтобы он прижимал язык ко дну полости рта. Первоначально воздуховод держат в горизонтальной плоскости, после чего его поворачивают на 90° и проводят в ротоглотку, что предотвращает в последующем падение языка.

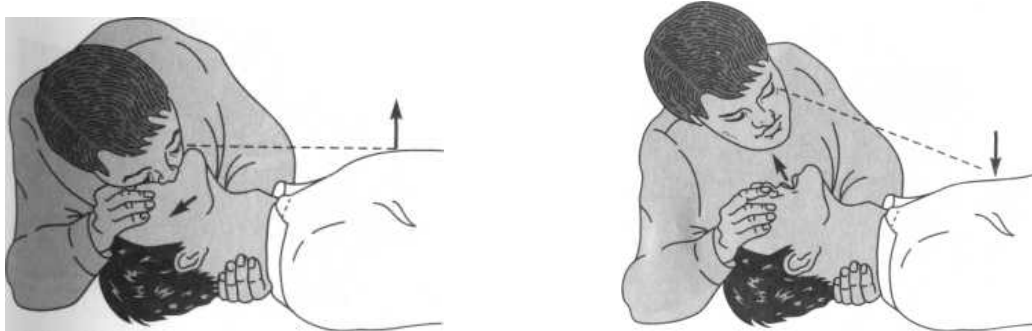


Рис. 19. Искусственное дыхание методом «рот в рот»: а — вдох; б — выдох

Выдох воздуха в дыхательные пути пострадавшего должен быть достаточно быстрым и резким – длительностью 1,5...2 с, чтобы продолжительность выдоха у пострадавшего была в два раза больше продолжительности вдоха. Как только грудная клетка пострадавшего приподнимется, вдувание воздуха прекращают, и оказывающий помощь делает глубокий вдох. У пострадавшего в это время происходит пассивный выдох, и давление в дыхательных путях возвращается к атмосферному. После двух–трех глубоких вдуваний воздуха в легкие пострадавшего необходимо проверить, имеются ли признаки циркуляции крови. Для этого определяют пульс на сонной артерии, проекция которой в области шеи соответствует линии, соединяющей мочку ушной раковины с верхним концом грудины. Прощупывание пульса эффективнее производить не кончиками пальцев, а плашмя сразу несколькими пальцами.

При наличии пульса необходимо продолжать искусственное дыхание с частотой 12 вдуваний в минуту до тех пор, пока пострадавший не начнет дышать самостоятельно или не прибудет бригада «скорой помощи».

В тех случаях, когда у пострадавшего не удастся открыть рот (при повреждении нижней челюсти, судорожном сокращении жевательных мышц, повреждениях языка, губ или наличии неустраняемых инородных тел в полости рта), искусственное дыхание проводят методом «изо рта в нос».

Для выполнения этого приема голову пострадавшего запрокидывают назад, одной рукой поддерживают подбородок, одновременно закрывая ему пальцами рот. Оказывающий помощь плотно обхватывает губами нос пострадавшего и вдувает в него воздух, наблюдая за экскурсиями (движениями) грудной клетки. Как только передняя грудная стенка приподнимается, освобождают нос пострадавшего и немного приоткрывают ему рот для обеспечения свободного выдоха.

Если у пострадавшего повреждено лицо и нет возможности проводить искусственное дыхание через рот или нос, то придется прибегнуть к искусственному дыханию по методу Сильвестра, заключающемуся в ритмичном сдавливании и расширении грудной клетки путем складывания и прижимания рук пострадавшего к груди с последующим разведением их в стороны за головой (рис. 20).



Рис. 20. Искусственное дыхание по методу Сильвестра: а - выдох; б - вдох

При проведении искусственного дыхания необходимо:

- ✓ постоянно следить за экскурсиями (движениями) грудной клетки;
- ✓ ежеминутно (после каждых 12 вдуваний) контролировать пульс на сонной артерии;
- ✓ при использовании метода «рот в рот» контролировать состояние верхней части живота (область расположения желудка) и в случае появления выпячивания надавить на это место рукой, что облегчит удаление воздуха из желудка, но может спровоцировать рвоту. Тогда пострадавшего поворачивают на бок и вновь очищают полость рта от содержимого;
- ✓ после первого контроля пульса на сонной артерии, если определить его не удалось, немедленно приступить к следующему этапу (С) реанимационной помощи для искусственного восстановления кровообращения, не прекращая при этом проведения искусственного дыхания.

Для того, чтобы искусственная вентиляция легких была эффективна, необходимо обеспечить свободное прохождение воздуха по дыхательным путям. Нужно убедиться, что полость рта свободна от слизи, крови, рвотных масс и каких-либо предметов. Усилив приток кислорода в легкие, необходимо сразу приступить к восстановлению сердечной деятельности, тем самым обеспечивая движение крови и поступление кислорода к тканям.

На этапе С кровообращение (циркуляцию крови) восстанавливают с помощью наружного массажа сердца. Искусственное кровообращение обеспечивают путем сдавливания сердца между грудиной и позвоночным столбом. При этом кровь выдавливается из желудочков сердца в сосуды большого и малого кругов кровообращения.

Сердце расположено между грудиной и позвоночным столбом в нижней части грудной клетки, поэтому его массаж проводят, оказывая давление на грудную клетку в области нижней трети грудины с такой силой, чтобы прогнуть ее по направлению к позвоночнику на 4...5 см (рис.21).

При проведении массажа сердца оказывающий помощь становится сбоку от пострадавшего. Его руки должны находиться в «стандартном» положении: кисть одной руки он накладывает ладонной поверхностью на нижнюю треть грудины пострадавшего, примерно на 4 см выше мечевидного отростка, строго по срединной линии и перпендикулярно оси тела, а кисть другой руки - поверх первой, вдоль оси тела (рис. 22).

Надавливание на грудину осуществляют прямыми руками (их не сгибают в

локтевых суставах и не отрывают от грудины пострадавшего), при этом используется не только сила рук, но и тяжесть всего тела того, кто выполняет массаж. Во избежание переломов ребер давление нужно оказывать только на грудину. Частота воздействий на грудную клетку должна составлять не менее 60 надавливаний в минуту.

Для проведения массажа сердца у пожилых людей из-за малой эластичности их грудной клетки требуются значительные усилия для сдавливания сердца между грудиной и позвоночником, вследствие чего возможны осложнения, связанные с переломом ребер или грудины. Однако опасность возникновения таких осложнений не может быть противопоказанием к массажу сердца, так как речь идет о возвращении к жизни умирающего человека.



Рис. 21. Схема проведения наружного массажа сердца:

а – сдавливание сердца между грудиной и позвоночником; б - прекращение давления (в легкие поступает воздух, а сердце наполняется кровью)

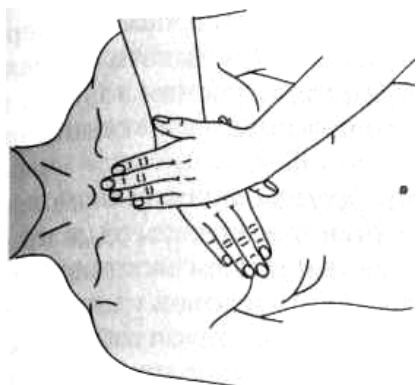


Рис. 22. Расположение рук при проведении наружного массажа сердца: вид сверху

Если реанимационную помощь оказывает один человек, то между частотой вдувания воздуха в легкие пострадавшего и надавливания на его грудину соблюдается соотношение 2:15, т. е. после каждых двух быстрых вдуваний воздуха производятся 15 клетку с частотой одно воздействие в секунду (рис. 23). При вдувании воздуха голова пострадавшего должна быть запрокинута назад, чтобы сохранялась проходимость дыхательных путей. Для этого под его плечевой пояс подкладывают одеяло, пальто, сверток одежды или другие подручные средства. Прерывать массаж сердца можно лишь на несколько секунд для вдувания воздуха и контроля пульса, а прекращать - только при появлении самостоятельного сердцебиения.



Рис. 23. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца при проведении реанимации одним человеком

Оказание реанимационной помощи двумя лицами более эффективно, так как искусственное дыхание и массаж сердца проводятся практически непрерывно при соотношении вышеназванных частот 1:5 (рис. 24). В этом случае один человек удерживает голову пострадавшего в запрокинутом состоянии, чтобы обеспечить проходимость дыхательных путей, и производит вдувание воздуха в его легкие, контролируя при этом пульс на сонной артерии и считая вслух число надавливаний на грудную клетку, а другой выполняет наружный массаж сердца, осуществляя пять надавливаний на грудину после того, как у пострадавшего закончится пассивный вдох. Затем этот цикл повторяется вновь. Если по каким-либо причинам соблюдение соотношения 1:5 оказывается затруднительным, то с наименьшим успехом можно оказывать реанимационную помощь по методике, обеспечивающей соотношение 2:15.

Через каждые 1...2 мин у пострадавшего проверяют пульс на сонной артерии. При появлении пульса массаж сердца прекращают, однако продолжают проводить искусственное дыхание до установления устойчивого самостоятельного дыхания. Реанимационные мероприятия осуществляют непрерывно до тех пор, пока реанимируемый не будет выведен из опасного состояния.



Рис.24. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца в случае, когда реанимацию проводят два человека

Одно из наиболее ответственных решений, которое приходится принимать тем, кто оказывает помощь, связано с прекращением реанимационных действий. Если у пострадавшего восстановились самостоятельное дыхание, кровообращение, реакция зрачков на свет, а затем и сознание, то решение о прекращении реанимации будет вполне закономерным. Тем не менее, последующее наблюдение за ним и лечение в медицинском учреждении являются обязательными, поскольку даже при самом благоприятном результате реанимации в дальнейшем могут возникнуть так называемые осложнения постреанимационного периода.

Когда в течение 40...45 мин при непрерывном проведении реанимационных мероприятий не удается восстановить самостоятельное дыхание и кровообращение, а зрачки остаются расширенными и не реагируют на свет, можно констатировать биологическую смерть и прекратить проведение реанимации.

Если в результате активных реанимационных действий восстановлены самостоятельное дыхание и сердечная деятельность (кровообращение), но по истечении 1 часа и более зрачки остаются расширенными и не реагируют на свет, а потерпевший не приходит в сознание, то можно предположить, что произошло необратимое нарушение функции коры полушарий головного мозга (декортикация) и наступила так называемая социальная смерть. В этом случае пострадавшего необходимо как можно скорее доставить в лечебное учреждение, где окончательное решение его судьбы будет принято высококвалифицированными специалистами-медиками.

Следует отметить, что окончательный результат реанимации зависит от множества факторов, но при обнаружении пострадавшего в состоянии клинической смерти основным является фактор времени. Реанимационные мероприятия необходимо начать незамедлительно и проводить непрерывно до получения ожидаемого результата или прибытия бригады «скорой помощи».

Первичный реанимационный комплекс за последние годы не претерпел существенных изменений. Однако предложен ряд дополнительных приемов, улучшающих результаты реанимации. В условиях оказания первой доврачебной медицинской помощи к таковым вносятся:

- *увеличение частоты надавливаний на грудную клетку* при наружном массаже сердца. Минимальная частота составляет 60, ее оптимальными значениями следует считать 80–100 надавливаний в минуту;

- *применение вставленной абдоминальной компрессии*, которая заключается в надавливании на грудную клетку и одновременно – на верхнюю часть живота. Этот прием позволяет повысить эффективность восстановления сердечной деятельности и улучшить кровоснабжение самого сердца, однако его использование становится затруднительным при оказании реанимационной помощи одним человеком;

- *поднятие нижних конечностей* – вспомогательное мероприятие при сердечно-легочной реанимации, обеспечивающее увеличение объема циркулирующей крови в жизненно важных органах, улучшение питания сердечной мышцы пострадавшего и кровенаполнения малого круга кровообращения. Выполнение этого приема также может быть затруднено при оказании помощи одним человеком;

- *проведение безвентиляционной сердечно-легочной реанимации* – вынужденная мера, зафиксированная в международных методических рекомендациях по осуществлению сердечно-легочной реанимации (2000г.). Она обусловлена невозможностью, по разным причинам (опасность ВИЧ-инфицирования и др.), проведения искусственного дыхания методом «рот в рот». В этом случае обеспечивается только поддержание свободной проходимости дыхательных путей (этап А) и выполняется наружный массаж сердца (этап С). За счет ритмичного

сдавливания и расправления грудной клетки будет осуществляться минимальная искусственная вентиляция легких, и сохранение жизни пострадавшего может стать реальностью.

При проведении реанимации могут возникать следующие осложнения:

- переломы грудины;
- переломы ребер;
- повреждение легкого;
- повреждение печени и селезенки;
- внутреннее кровотечение;
- перекачивание содержимого желудка в трахею, при неправильном расположении рук при массаже.

При проведении первичного комплекса мероприятий мы можем зафиксировать только переломы ребер и грудины (по звуку). В этом случае реанимационные мероприятия продолжаются.

Базовая реанимация показана всегда, кроме следующих случаев:

- Если установлено, что прошло с момента остановки сердца более 30 мин.
- Стало известно, что у пострадавшего 4-я стадия онкологического заболевания.
- Имеются травмы, несовместимые с жизнью.
- Пострадавший еще при жизни отказался от реанимации.

Продолжаться весь комплекс должен 20–30 минут, или до приезда скорой помощи [9, 10, 12] .

5.5. Контроль эффективности реанимационных мероприятий

При проведении сердечно-легочной реанимации необходимо:

- систематически, через каждые 1 ...2 мин, проверять *пульс на сонной артерии*. Если пульс отсутствует или нет уверенности в том, что он есть, массаж сердца продолжают. Появление пульса - признак действенности принимаемых мер;

- регулярно, через каждые 2... 3 мин, прерывать проведение реанимации на несколько секунд, чтобы определить *наличие признаков восстановления самостоятельного дыхания*;

- также постоянно, через каждые 2... 3 мин, проверять *состояние зрачков и их реакцию на свет*. Восстановление обычных размеров зрачков и наличие их реакции на свет (сужения) являются признаками эффективности проводимых мероприятий и восстановления функций центральной нервной системы. Для проверки реакции зрачков на свет двумя пальцами быстро приподнимают верхние веки пострадавшего, оценивают диаметр зрачков, снова опускают и поднимают веки, отмечая при этом наличие или отсутствие изменения диаметра зрачков;

- контролировать *окраску кожного покрова и слизистых оболочек* (исчезновение их бледной или синюшной окраски является признаком эффективности

реанимационных действий);

- учитывать, что при проведении сердечно-легочной реанимации пострадавшего, находящегося в состоянии клинической смерти, как правило, сначала восстанавливается деятельность сердца, затем – самостоятельное дыхание и в последнюю очередь – функция головного мозга (потерпевший приходит в сознание). Даже при кратковременном пребывании в состоянии клинической смерти (менее 1 мин) сознание может длительно отсутствовать;

- помнить о том, что массаж сердца всегда должен проводиться одновременно с искусственным дыханием, которое обеспечивает снабжение циркулирующей крови кислородом. В противном случае реанимация теряет смысл;

- транспортировать пострадавшего лишь после восстановления сердечной деятельности и свободного самостоятельного дыхания или в специализированной машине «скорой помощи», в которой можно продолжать реанимационные мероприятия [1, 9, 10].

5.6. Ошибки при проведении сердечно-легочной реанимации

Ошибки при проведении искусственной вентиляции легких (искусственного дыхания) состоят в следующем:

- ✓ не обеспечена полная проходимость дыхательных путей;
- ✓ не обеспечена герметичность при вдувании воздуха методом «рот в рот» или «рот в нос»;
- ✓ воздух попадает в желудок, что приводит к его растяжению с последующей рвотой (регургитацией);
- ✓ нарушена последовательность вдувания воздуха и надавливания на грудную клетку при наружном массаже сердца (вдувание во время надавливания);

При проведении наружного массажа сердца возможны следующие ошибки:

- ✓ потерпевший уложен на пружинящую поверхность;
- ✓ положение рук оказывающего помощь отличается от «стандартного»;
- ✓ при проведении массажа сердца руки сгибаются в локтевых суставах или отрываются от грудины пострадавшего;
- ✓ производится очень резкое надавливание на грудину, что может привести к переломам ребер или грудины с повреждением легких и сердца. При чрезмерном давлении на мечевидный отросток грудины возможны разрывы желудка и печени;
- ✓ не обеспечивается необходимая частота надавливаний грудину (60 надавливаний в минуту – минимальное, 80–100 (оптимальные значения) или ритм (допускаются длительные перерывы);
- ✓ отсутствует контроль эффективности массажа (проверка пульса через каждые 2... 3 мин) и соотношения частоты вдуваний воздуха и надавливаний на грудину (1:5; 2:15) [10].

5.7. Особенности реанимации у детей

При проведении искусственного дыхания у ребенка необходимо вдвухать воздух в дыхательные пути пострадавшего одновременно через рот и нос, плотно охватывая их губами. При этом оказывающий помощь делает выдох в дыхательные пути ребенка менее резко, чем взрослому человеку. Что касается грудных детей, то выдох должен быть легким (не резким), чтобы не повредить дыхательные пути пострадавшего.

В отличие от взрослых, у которых искусственное дыхание проводят с частотой 12 вдуваний в минуту, при оказании помощи детям в возрасте до 2 – 3 лет совершают 20 вдуваний в минуту, а в более старшем возрасте – 15 вдуваний в минуту.

У детей наружный массаж сердца следует осуществлять не двумя, а одной рукой, причем у грудных детей – кончиками двух пальцев, указательного и среднего, с частотой 100–120 надавливаний в минуту. Точка приложения давления - у нижнего конца грудины (рис.25) [1, 10].

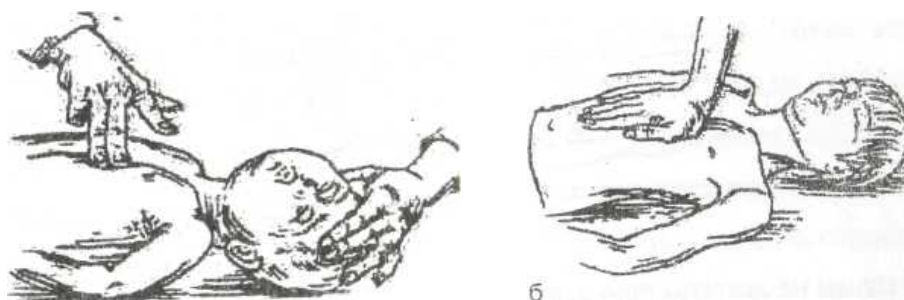


Рис. 25. Техника массажа сердца у детей

Контрольные вопросы:

1. Назовите терминальные состояния и приведите их краткую характеристику.
2. Каковы признаки клинической и биологической смерти?
3. Перечислите основные признаки остановки сердца.
4. Назовите основные этапы первичной сердечно-легочной реанимации.
5. Каковы основные приемы проведения искусственного дыхания?
6. Расскажите о методике проведения наружного массажа сердца.
7. В чем заключается контроль эффективности реанимационных мероприятий?
8. Перечислите возможные ошибки при проведении сердечно-легочной реанимации.
9. Каковы особенности проведения реанимации у детей?