

*В данной научной статье представлены анализ, тактика и порядок проведения реанимационных мероприятий в соответствии с рекомендациями Европейского совета по реанимации. Авторами проводится анализ проведения реанимационных мероприятий на примере многопрофильного клинического стационара. Несмотря на указанные рекомендации, были выявлены несоответствия в порядке проведения и тактике реанимации.*

**Ключевые слова:** реанимация, асистолия, фибрилляция желудочков, эффективность реанимации, остановка кровообращения.

*This research article presents the analysis, tactics and procedure for resuscitation in accordance with the recommendations of the European Resuscitation Council. The author analyzes resuscitation on the example of multidisciplinary clinical hospital. In spite of these recommendations it has been identified inconsistencies in the procedure for resuscitation and tactics.*

**Keywords:** resuscitation, asystolia, ventricular fibrillation, the effectiveness of resuscitation, cardiac arrest.

Сердечно-легочная реанимация (СЛР) была предложена как метод временного поддержания кровообращения у здоровых в других отношениях людей при внезапной сердечной смерти. В настоящее время, менее чем у половины пациентов, которым проводят СЛР, удается восстановить сердечную деятельность, и менее половины из последних выживают и выписываются из больницы [2]. В то же время, половина выписавшихся пациентов страдают значительными неврологическими расстройствами, часто настолько тяжелыми, что они не позволяют человеку вести независимое существование. Таким образом, менее 5 % всех, кому проводили СЛР, способны после выписки жить ее нормально.

Вероятность успеха СЛР, когда пациент покидает клинику без неврологических повреждений, зависит от состояния пациентов, которым проводили реанимацию, продолжительности интервала между остановкой сердца и началом реанимационных мероприятий и длительности СЛР, которая понадобилась для восстановления кровообращения [1,2].

Поскольку выживание снижается по экспоненте по мере увеличения времени, прошедшего с момента остановки сердца до начала реанимации, наибольший успех, достигнут у тех пациентов, которым применяли СЛР в период от 5 до 10 мин после смерти [4]. У большинства пациентов, которых можно оживить, реанимация будет успешной при быстром применении основных приемов [4].

Сердечно-легочная реанимация первоначально восстанавливает функцию кровообращения у 40-50 % пациентов, которым начали реанимационные мероприятия. Этот процент ниже при внезапной смерти вне стационара и выше в госпитальных условиях, особенно если остановка сердца и дыхания наступила в отделении реанимации и интенсивной терапии. Как уже отмечалось, из всех пациентов с восстановленной сердечной деятельностью от 60 до 80 % живут дольше суток, но в лучшем случае 25 % подвергнувшихся реанимации покидают больницу, и многие из них имеют неврологические нарушения. Сопутствующая патология перед началом проведения сердечно-легочной реанимации ухудшает ее результаты [5]. Продолжительность ишемии более 4 мин, изначальные асистолия или брадикардия, длительная реанимация, низкая концентрация CO<sub>2</sub> в выдыхаемом воздухе и потребность в вазопрессорной поддержке после реанимации – неблагоприятные прогностические признаки [1,2].

Основные осложнения: аспирационный пневмонит, судорожный синдром, связанный с ишемией мозга. Примерно у половины пациентов возникают желудочно-кишечные кровотечения вследствие стрессовых язв. После реанимации часто отмечается значительное повышение печеночных и (или) мышечных ферментов. Также во время СЛР могут произойти повреждения печени и аорты, пневмоторакс, перелом ребер и грудины, и они особенно часты, если используется неправильная техника надавливания на грудину [3,6,7].

Одна из основных целей СЛР – полное восстановление функции головного мозга. После "успешной" реанимации приблизительно половина пострадавших не приходят в сознание. Из пациентов, у которых сознание восстановилось, приблизительно у 50 % возникает тяжелый стойкий неврологический дефицит вследствие острого нарушения мозгового кровообращения, такой как острая постгипоксическая энцефалопатия, судорожные состояния, параличи, парезы, когнитивные нарушения, вегетативное состояние. Вероятность восстановления сознания после остановки сердца, наибольшая в первые сутки после реанимации, впоследствии снижается по экспоненте до очень низкого уровня. В начальном постреанимационном периоде отсутствие зрачковых и глазодвигательных реакций – наиболее верный из предвестников плохого неврологического прогноза. Редко удается оживить пациента, если на реанимационные усилия приходится тратить более 20–30 мин. Наиболее известное исключение из этого правила – пострадавшие в состоянии гипотермии, которых иногда удается успешно оживить после нескольких часов реанимационных усилий [4,5].

Разнообразие возможных причин остановки сердца требует методически отработанных анализа ситуации и приемов ведения пациента. Все кардиальные причины остановки сердечной деятельности Европейское общество реаниматологов (European Resuscitation Council, ERC) в 2010 году сгруппировало в две основные группы. Остановка эффективного кровообращения, наступившая в связи с фибрилляцией желудочков (ФЖ) или желудочковой тахикардией (ЖТ), а также остановка эффективного кровообращения, наступившая в связи с асистолией, брадиаритмией или электро-механической диссоциацией (ЭМД) [6,7]. Согласно рекомендациям ERC-2010, в алгоритм реанимационной помощи пациентам с ФЖ/ЖТ обязательно должна входить электроимпульсная терапия (ЭИТ) с самого начала реанимационных мероприятий. При асистолии/брадиаритмии/ЭМД проведение ЭИТ не показано [4,6,7].

Показаниями к прекращению реанимационных мероприятий являются появление признаков биологической смерти, а также отсутствие на ЭКГ признаков электрической активности миокарда в течение более 30 минут при отсутствии гипотермии [4,6,7].

**Целью** настоящего исследования явилось определение тактики и эффективности проводимых реанимационных мероприятий в многопрофильном стационаре.

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ проведения реанимационных мероприятий по данным историй болезни.
2. Выявить потенциальные отклонения проводимых реанимационных мероприятий от рекомендаций ERC-2010.
3. Оценить эффективность проведенных реанимационных мероприятий.

**Материалы и методы**

Проведен ретроспективный анализ 70 протоколов реанимационных мероприятий по данным медицинских карт стационарного больного 62 пациентов многопрофильного клинического стационара города Минска за 2013 год. Изучались причины первичной неэффективности кровообращения, время начала и продолжительность реанимационных мероприятий, место проведения, техника самой реанимации, медикаментозная терапия и эффективность проведенных реанимационных мероприятий. Оценивалось,

придерживалась ли реанимационная бригада рекомендаций ERC-2010, насколько полно и информативно с точки зрения научной обработки оформлялись протоколы реанимационных мероприятий.

#### *Возрастная структура пациентов*

В исследование были включены 62 пациента в возрасте от 51 года.

В возрастном диапазоне от 51 до 60 лет СЛР была проведена 9 пациентам, что составило 14,5% , из них успешных реанимаций – 2.

В возрасте от 61 до 70 лет СЛР была проведена 13 пациентам, что составило 21,0%, из них успешные реанимации – 1.

В возрасте от 71 до 80 лет СЛР была проведена 22 пациентам, что составило 35,5%, из них успешные реанимации – 4.

Возрастной диапазон более 80 лет включил в себя 18 пациентов, что составило 29,0%, из них успешные реанимации – 1.

#### *Структура реанимаций*

Всего на базе рассматриваемой клинической больницы за 2013 год было проведено 70 реанимационных мероприятий, из них 18 протоколов СЛР проанализировать не удалось, так как они не содержали полного описания реанимационных мероприятий. Также невозможно было определить время и этапность введения лекарственных средств. Успешными оказались 8 реанимаций, что составило 11,4% от всех СЛР. Из них 7 смертей (10%) наступили от первичной неэффективности кровообращения в результате ЭМД/ асистолии/ брадиаритмии, и 1 смерть (1,5%) наступила от ФЖ/ЖТ.

Безуспешные реанимаций составили 62 случая, или 88,6%, из них 40 смертей (57,1%) наступили от ЭМД/ асистолии/ брадиаритмии, 4 смерти (5,7%) от ФЖ/ЖТ. Как было отмечено - 18 случаев, или 25,7%, проанализировать не удалось.

#### *Анализ алгоритмов СЛР*

В случае смерти от ФЖ/ЖТ полного соблюдения алгоритмов ERC-2010 не наблюдалось. Ни одна из проведенных реанимаций не были успешными. Анализ двух протоколов СЛР (4,2 % случаев) позволил полностью подтвердить последовательность действий бригады, в соответствии с рекомендациями европейского совета по реанимации при смерти от асистолии/ брадиаритмии/ ЭМД, из них одна реанимация была успешной.

Анализ протоколов СЛР при смерти от ФЖ/ЖТ показал, что наиболее частыми ошибками являлись следующие. Нецелесообразное введение атропина сульфата вначале СЛР или введение увеличенной дозы адреналина наблюдалось в 60% случаев (3 из 5). Раннее прекращение реанимационных мероприятий (СЛР менее 30 минут) зафиксировано в 20% случаев (1 из 5).

В то же время, реанимационные мероприятия более 30 минут с момента асистолии, а также необоснованное проведение ЭИТ (в случае регистрации асистолии, брадиаритмии) наблюдалось в 20% случаев. Несоблюдение времени и последовательности введения лекарственных средств имело место в 80% реанимаций (4 случая из 5). ЭИТ при ФЖ/ЖТ не проводилась в 4 из 5 случаев.

Анализируя протоколы СЛР пациентов, умерших от асистолии/ брадиаритмии/ ЭМД установлено, что в 95,8% также не соблюдались рекомендованные ERC-2010 алгоритмы реанимационной помощи. Так отмечались необоснованное введение лекарственных средств или введение увеличенных доз, а также необоснованное проведение ЭИТ (асистолия, брадиаритмия) произошло в 12,8% случаев каждого (по 6 из 47). Раннее прекращение СЛР (менее 30 минут) – в 21,3%, что составило 10 случаев. И, наконец, несоблюдение времени и последовательности введения лекарственных препаратов произошло в 85,1%, что составило 40 случаев из 47 реанимаций.

*Структура смертности.* Из 62 пациентов, отобранных для исследования, скорострительно скончались 53,2% или 33 человека, 29 человек, или 46,8% умерли от декомпенсации хронических заболеваний. В ОРИТ проведено 60 реанимационных мероприятий, из которых 6 были успешными. Вне реанимационного отделения проведено 10 СЛР, две из которых имели положительный результат.

#### **Выводы**

1. В 25,7% случаев имело место неполное оформление медицинской документации, что не дало возможности качественно проанализировать оказанную пациенту реанимационную помощь.

2. В недостаточной степени производилась дифференцировка терминальных состояний, требующих проведение ЭИТ, а также в большинстве случаев имело место необоснованное введение лекарственных средств в процессе СЛР.

3. Лишь в двух из 52 проанализированных протоколах реанимационных мероприятий имело место полное соответствие действий реанимационной бригады с рекомендованными ERC-2010 алгоритмами оказания реанимационной помощи, в случае асистолии/ брадиаритмии/ ЭМД.

4. 50% реанимированных пациентов доживали до первого периода постреанимационной болезни, и лишь 25% - до четвертого.

#### **Литература**

1. Бокерия Л. А., Чичерин И. Н. Эффективность реанимационных мероприятий по алгоритму, не включающему проведение искусственной вентиляции легких, при остановке сердца в отделениях интенсивной терапии у пожилых // «Клиническая физиология кровообращения». – №1. – 2010. – С. 17 – 22.

2. Марини Дж. Дж., Уилер А. П. Медицина критических состояний // М. – «Медицина». – 2002г. – 992с.

3. Неговский В.А., Гурвич А.М. Постреанимационная болезнь – новая нозологическая единица. Реальность и значение // Экспериментальные, клинические и организационные проблемы реаниматологии. – М.: НИИОР, 1996. – С. 3-10.

4. Прасмыцкий О. Т., Ржеутская Р. Е. Сердечно-легочная реанимация : учеб.-метод. пособие / Мн.: БГМУ, 2013. – 36 с.

5. Усенко Л.В., Царев А.В. Сердечно-легочная и церебральная реанимация: Практическое руководство. – 2-е изд., испр. и доп. – Днепропетровск, 2008. – 47 с.

6. Deakin C.D., Nolan J.P., Soar J., Sunde K., Koster R.W., Smith G.B., Perkins G.D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult advanced life support // Resuscitation. – 2010. – V. 81. – P. 1305-1352.

7. Koster R.W., Bauhin M.A., Bossaert L.L. et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillators // Resuscitation. – 2010. – V. 81. – P. 1277-1292.

#### **References**

1. Bokeriya L. A., Chicherin I. N. Effektivnost reanimatsionnykh meropriyaty po algoritmu, ne vkluchayushchemu provedeniye iskusstvennoy ventilyatsii legkikh, pri ostanovke serdtsa v otdeleniyakh intensivnoy terapii u pozhilykh // «Klinicheskaya fiziologiya krovoobrashcheniya» – №1. – 2010. – С. 17 – 22.

2. Marini Dzh. Dzh., Uiler A. P. Meditsina kriticheskikh sostoyany // М. –2002г. – 992s.

3. Negovsky V.A., Gurchich A.M. Postreanimatsionnaya bolezn – novaya nozologicheskaya edinitsa. Realnost i znachenije // Eksperimentalnye, klinicheskiye i organizatsionnye problemy reanimatologii. – М.:, 1996. – S. 3-10.

4. Prasmytsky O. T., Rzheutskaya R. Ye. Serdechno-legochnaya reanimatsiya : ucheb.-metod. posobiye / Mn.: BGMU, 2013. – 36 cs.

5. Usenko L.V., Tsarev A.V. Serdechno-legochnaya i tserebralnaya reanimatsiya: Prakticheskoye rukovodstvo. – 2-e izd., ispr. i dop. – Dnepropetrovsk, 2008. – 47 s.

6. Deakin C.D., Nolan J.P., Soar J., Sunde K., Koster R.W., Smith G.B., Perkins G.D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult advanced life support // Resuscitation. – 2010. – V. 81. – P. 1305-1352.

7. Koster R.W., Bauhin M.A., Bossaert L.L. et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillators // Resuscitation. – 2010. – V. 81. – P. 1277-1292.