

EDITORIAL**The new European Resuscitation Council guidelines on cardiopulmonary resuscitation and post-resuscitation care: great opportunities for anaesthesiologists***Focus on lay people, hospitals and prognostication*

Bernd W. Böttiger

**Новое руководство по сердечно-легочной реанимации
Европейского Совета по Реанимации и
постреанимационной помощи: отличные возможности для
анестезиологов**

*В зоне внимания непрофессионалы, больницы и
прогностикация*

Перевод В.С. Гороховского

Каждые пять лет под эгидой Международного комитета по взаимодействию в реанимации (www.ilcor.edu), где представлены реанимационные советы со всех частей света, на основе научного анализа всех опубликованных исследований в области реанимации формируется «Международный консенсус по сердечно-легочной реанимации и экстренной кардиологической помощи с рекомендациями по лечению».¹ На основе результатов этого мирового сотрудничества Европейский совет по реанимации (ERC) выработал новое руководство по сердечно-легочной реанимации (СЛР) и постреанимационной помощи. Этот труд, насчитывающий более 1000 страниц, опубликован 15 октября 2015 года и доступен на сайте www.erc.edu.²

Некоторые из ключевых рекомендаций 2015 года можно найти и в предыдущих рекомендациях, потому что для обеспечения преемственности, мы по мере возможности сохранили основные идеи руководства от 2010 года и при этом в соответствии с новыми данными сделали необходимые и важные изменения.

Наиболее важные новые рекомендации направлены на увеличение выживания после внегоспитальной остановки сердечной деятельности, и выдвигают на передний план увеличение частоты реанимационных мероприятий свидетелями происшествия, «телефонную СЛР», обеспечиваемую диспетчерскими центрами, системы «первых отвечающих», «центры остановки сердца» и прогностикацию. Большой новой инициативой, отраженной в рекомендациях ERC 2015 года, является обучение СЛР школьников по всему миру.²

Из-за внезапной остановки сердца и неэффективной реанимации ежегодно в Евросоюзе³ происходит 350000 неожиданных смертей, и, если экстраполировать данные из США, внезапная смерть занимает третье место среди причин летальности в развитых странах после рака и других сердечно-сосудистых заболеваний.⁴ Эта неприемлемая ситуация может быть значительно улучшена, и в Европейских рекомендациях по СЛР 2015 года показывается, как этого можно достигнуть.

Сердечно-легочная реанимация 2015 на первый взгляд

Что касается компрессии грудной клетки, то новое руководство рекомендует глубину компрессий около 5 см и не более 6. Более того, частота должна быть в пределах 100-120 компрессий в минуту.^{2,5} Любые паузы между компрессиями более 5 – 10 секунд приводят к снижению выживаемости и ухудшают прогноз и их определенно следует избегать.⁵ Что касается вентиляции и обеспечения проходимости дыхательных путей, то опытный специалист должен интубировать трахею по возможности без прекращения компрессий грудной клетки. Для менее опытных специалистов мы рекомендуем использование надгортанных воздуховодов. Капнография обязательна. В новом руководстве четко указываются обратимые причины остановки сердечной деятельности, которым следует уделять активное внимание.⁵ Также в руководстве в рамках оказания внутрибольничной помощи рассмотрены «команды быстрого реагирования», критерии активации которых четко определены, что помогает снизить частоту внутрибольничной остановки сердечной деятельности и СЛР.^{2,6} Командный дебрифинг улучшает функционирование этих бригад и повышает выживаемость.⁷ Таким образом, все это четко рекомендуется. На борту коммерческих авиалиний, включая лоукостеры, должно быть доступным оборудование для СЛР и автоматические наружные дефибрилляторы.

Сердечно-легочная реанимация как предмет изучения для непрофессионалов.

Очень часто внебольничная остановка происходит дома среди членов семьи, и в 50 – 70% очевидцами внебольничной остановки сердца являются непрофессиональные в области оказания помощи свидетели происшествия. Экстренные медицинские службы появляются на месте происшествия спустя 8-12 минут, а иногда и значительно позже. Мозг начинает погибать через 3-5 минут с момента остановки и это определяет особую важность «временного окна для непрофессиональных реаниматоров».⁸ Немедленное начало СЛР свидетелями происшествия играет ключевую роль и должно стать обязательным

для всех людей, которые оказались рядом. Это повышает выживаемость в 2-4 раза.⁹ Если свидетель происшествия не может или не хочет проводить вентиляцию, то для взрослого человека в большинстве случаев достаточно только компрессии грудной клетки для оживления. Поэтому новое руководство в таких ситуациях рекомендует «СЛР только путем компрессии». Мы рекомендуем, что все непрофессионалы должны быть адекватным образом обучены процедуре сердечно-легочной реанимации, включая компрессии грудной клетки и вентиляцию в соотношении 30 компрессий к 2 вдохам.¹⁰

Одним из важных методов повышения навыка СЛР среди непрофессионалов в ближайшие годы будет обучение школьников. Мы рекомендуем двухчасовые занятия один раз в год перед наступлением пубертатного периода, которые продолжаются ежегодно, пока ребенок ходит в школу. Школьники могут эффективно обучаться медицинскими работниками или должным образом подготовленными учителями.¹¹

В Германии в 2014 мы смогли добиться такой национальной рекомендации от министерства школьного образования, а в 2015 году такой закон уже был принят министром образования Италии. В фарватере нашей активности концепция «Дети спасают жизни» поддержана и одобрена ВОЗ.^{12,13} В 2012 году, Реанимационный Комитет Германии совместно со многими другими организациями разработал основной учебный план для обучения школьников СЛР. Этот план на немецком и английском языках доступен на сайте Реанимационного Комитета Германии (www.grc-org.de).

Диспетчерские центры, «телефонная сердечно-легочная реанимация» и «первые отвечающие»

Все диспетчерские центры в случае остановки сердца должны инструктировать по телефону свидетелей-непрофессионалов по проведению компрессий грудной клетки.¹⁰ Такая телефонная реанимация эффективна, при этом показатель NNT составляет примерно 7 (NNT - number need to treat - число необходимое для

лечения. То есть, сколь больных должно быть пролечено данным методом, что бы выздоровел или выжил один. Таким образом, показатель NNT =7, говорит, что если 7 человек будут реанимированы свидетелями происшествия с использованием «телефонной СЛР», то один из них обязательно выживет; это очень высокий показатель. В.Г.). Телефонный инструктаж для реаниматоров-непрофессионалов использует все большее количество диспетчерских центров, и в некоторых странах Европы он уже стал обязательным. Также приносят ощутимую пользу¹⁴ и рекомендованы системы поиска «первых отвечающих на смартфонах», которые позволяют службам экстренной медицинской помощи прибыть к больному раньше.

«Все что нужно – это две руки»

Это заявление, сделанное Коewenhoven и соавторами в 1960 году в их статье в JAMA по поводу современной СЛР, остается верным до сих пор. Все доступные данные подтверждают, что ручная компрессия грудной клетки как минимум также эффективна, как механическая компрессия с использованием различных устройств. В некоторых исследованиях показано, что использование механических устройств для компрессии сопряжено с более худшим неврологическим прогнозом.^{16,17} Механические устройства всегда связаны с перерывом в компрессии, а мы уже знаем, что периоды отсутствия компрессий должны быть как можно короче.⁵ Новое руководство не рекомендует рутинное использование механической компрессии⁵, но эти устройства могут быть полезны в отдельных ситуациях: при длительной СЛР, при СЛР во время транспортировки и при СЛР во время катетеризации сердца.

Постреанимационная помощь в «центре остановки сердца»

Выживание после внебольничной остановки сердца улучшается, если больной, в ряде случаев при продолжающейся СЛР, поступает и получает помощь в специализированных центрах – так называемых «центрах остановки сердца». В

этих центрах должна быть возможность проведения чрескожных коронарных вмешательств, а также должны быть потоки больных с остановкой сердца и возможность и готовность проведения гипотермии 24 часа 7 дней в неделю.² В большинстве случаев внебольничная остановка сердца возникает в результате острой окклюзии коронарной артерии. И, если через 1 – 2 часа после остановки сердца выполнить реперфузию арест-связанной коронарной артерии, выживаемость значительно увеличивается.¹⁸ Что касается управления температурой, то новое руководство рекомендует «достижение таргетной температуры»; после внебольничной и внутрибольничной остановки сердца, при любом первичном ритме достигается постоянная гипотермия в пределах 32 – 36 °С как минимум в течение 24 часов.^{2,19-21} Следует принять во внимание, что целевая температура 36°С была определена в исследовании, где среднее время между остановкой сердца и началом реанимации составило только одну минуту.²² Лихорадки следует избегать как минимум три дня после остановки сердца, и нормоксия ассоциирована с более высокими показателями выживаемости.

Прогностикация: абсолютно новый подход.

Самые важные изменения, которые были сделаны в новом руководстве, касаются новых рекомендаций в области прогностикации.¹⁹⁻²¹ Есть надежда, что они будут иметь сильное влияние на выживаемость. Мы знаем, что преждевременное прекращение интенсивной терапии и жизнеобеспечения в постреанимационном периоде в 50% случаев являются причиной летального исхода. Есть серьезные основания полагать, что раньше в большинстве случаев решение о прекращении дальнейшей терапии в постреанимационном периоде принималось неправильно. Поэтому сегодня у нас есть абсолютно новый, научно-обоснованный мультимодальный подход для прогностикации (рисунок 1). Он базируется на самых новых данных, и, что особенно важно, не

рекомендует принимать какие либо прогностические решения в первые 72 часа после восстановления спонтанного кровообращения. После 72 часов рекомендованы такие критерии как отсутствие роговичного и зрачкового рефлекса и патологические соматосенсорные вызванные потенциалы.¹⁹⁻²¹ Даже в таком случае, есть риск ложно-положительных результатов 5% случаев. Таким образом, решение, которое принимается на основании этих критериев, будет неверным для одного из 20 больных. Если результаты сомнительны, то сейчас рекомендовано ждать еще 24 часа, то есть 96 часов с момента восстановления спонтанного кровообращения, пока не будут использованы дополнительные методы оценки и исследования. И очень важно понимать, что все эти дополнительные исследования обладают значительно меньшей чувствительностью и специфичностью, следовательно, рекомендуется их использование только в комбинации (рисунок 1).¹⁹⁻²¹

«Команды быстрого реагирования» при внутрибольничной остановке сердца.

Новое руководство рекомендует наличие «команд быстрого реагирования» и «команд экстренной медицинской помощи».² Поводом для активации таких команд являются витальные расстройства у больных в периферических палатах, которые находятся за пределами заранее определенного диапазона. Организация таких команд приводит к снижению частоты внутрибольничных остановок сердца и смертей.⁶ Такие команды - это хороший шанс для анестезиолога, так как для их участников требуются именно те навыки, которые являются ключевыми в нашей специальности.

Отличные возможности для анестезиологов.

Новое руководство по СЛР 2015 года дает отличные возможности для анестезиологов. Мы можем стать более публичными в рамках образовательной деятельности по обучению непрофессионалов, особенно школьников, сердечно-легочной реанимации.^{3,11-1} Для анестезиологов важно знать, что девиз

организованного по инициативе Европейского Совета по реанимации «Дня перезагрузки сердца» (“European Restart a Heart Day”) в 2016 году «Дети спасают жизни» подразумевает обучение школьников СЛР. «День перезагрузки сердца» вот уже 3 года проходит 16 октября во время «Всемирного дня анестезиолога». Но поскольку в этом году 16 октября приходится на воскресенье, было решено провести обучение школьников по всей Европе 18 октября (www.erc.edu/www.restartaheart.eu).

Кроме этого, многие из нас работают в качестве врачей неотложной помощи на догоспитальном этапе; также мы анестезиологи часто несем ответственность за проведение интенсивной терапии и прогностики у больных с внутрибольничной остановкой сердца.

Реализация работы команд быстрого реагирования и неотложной медицинской помощи спасает жизни и может стать одной из наших ключевых стратегий развития в самом ближайшем будущем.

Благодаря полному внедрению рекомендаций нового руководства, мы сможем ежегодно спасать в Европе 100000 жизней.

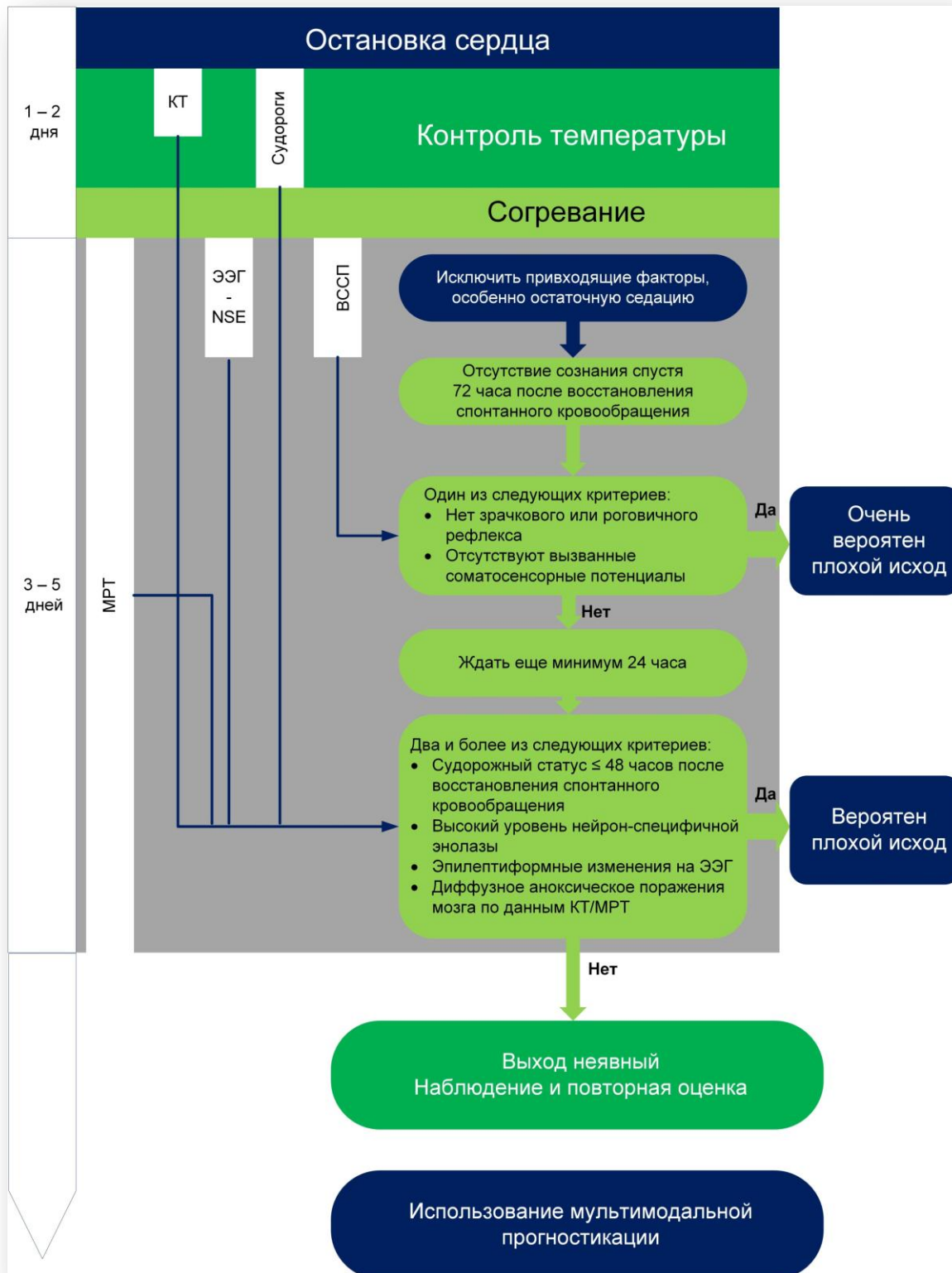


Рисунок 1. Прогностикация в постреанимационном периоде. ВССП - вызванные соматосенсорные потенциалы; КТ - компьютерная томография, МРТ - магнитно-резонансная томография; ЭЭГ - электроэнцефалография; NSE - нейтрофил-специфичная энтолаза

Список литературы:

1. Nolan JP, Hazinski MF, Aickin R, et al. Part 1: Executive summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2015; 95:e1–31.
2. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, et al., ERC Guidelines 2015 Writing Group. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: section 1. Executive summary. *Resuscitation* 2015; 95:1–80.
3. Bottiger BW. “A Time to Act”: anaesthesiologists in resuscitation help save 200,000 lives per year worldwide: School children, lay resuscitation, telephone-CPR, IOM and more. *Eur J Anaesthesiol* 2015; 32:825–827.
4. Taniguchi D, Baernstein A, Nichol G. Cardiac arrest: a public health perspective. *Emerg Med Clin North Am* 2012; 30:1–12.
5. Soar J, Nolan JP, Bottiger BW, et al., Adult advanced life support section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation* 2015; 95:100–147.
6. Ludikhuize J, Brunsveld-Reinders AH, Dijkgraaf MG, et al., Cost and Outcomes of Medical Emergency Teams Study Group. Outcomes associated with the nationwide introduction of rapid response systems in the Netherlands. *Crit Care Med* 2015; 43:2544–2551.
7. Wolfe H, Zebuhr C, Topjian AA, et al. Interdisciplinary ICU cardiac arrest debriefing improves survival outcomes. *Crit Care Med* 2014; 42:1688–1695.
8. Breckwoldt J, Schloesser S, Arntz HR. Perceptions of collapse and assessment of cardiac arrest by bystanders of out-of-hospital cardiac arrest (OOHCA). *Resuscitation* 2009; 80:1108–1113.
9. Bottiger BW, Grabner C, Bauer H, et al. Long term outcome after out-of-hospital cardiac arrest with physician staffed emergency medical services: the Utstein style applied to a midsized urban/suburban area. *Heart* 1999; 82:674–679.
10. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, et al., Adult basic life support and automated external defibrillation section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation* 2015; 95:81–99.
11. Bohn A, Lukas RP, Breckwoldt J, et al. ‘Kids save lives’: why schoolchildren should train in cardiopulmonary resuscitation. *Curr Opin Crit Care* 2015; 21:220–225.

12. Bottiger BW, Van Aken H. Training children in cardiopulmonary resuscitation worldwide. *Lancet* 2015; 385:2353.
13. Bottiger BW, Van Aken H. Kids save lives: training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). *Resuscitation* 2015; 94:A5–A7.
14. Ringh M, Rosenqvist M, Hollenberg J, et al. Mobile-phone dispatch of laypersons for CPR in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 2015; 372:2316–2325.
15. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *J Am Med Assoc* 1960; 173:1064–1067.
16. Perkins GD, Lall R, Quinn T, et al., PARAMEDIC trial collaborators. Mechanical versus manual chest compression for out-of-hospital cardiac arrest (PARAMEDIC): a pragmatic, cluster randomised controlled trial. *Lancet* 2015; 385:947–955.
17. Hallstrom A, Rea TD, Sayre MR, et al. Manual chest compression vs use of an automated chest compression device during resuscitation following out of-hospital cardiac arrest: a randomized trial. *J Am Med Assoc* 2006; 295:2620–2628.
18. Hollenbeck RD, McPherson JA, Mooney MR, et al. Early cardiac catheterization is associated with improved survival in comatose survivors of cardiac arrest without STEMI. *Resuscitation* 2014; 85:88–95.
19. Nolan JP, Soar J, Cariou A, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine 2015 guidelines for postresuscitation care. *Intensive Care Med* 2015; 41:2039–2056.
20. Nolan JP, Soar J, Cariou A, et al. Erratum to: European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine 2015 guidelines for postresuscitation care. *Intensive Care Med* 2016; 42:488–489
21. Nolan JP, Soar J, Cariou A, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines for Postresuscitation Care 2015: section 5 of the European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. *Resuscitation* 2015; 95:202–222.
22. Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T, et al., TTM Trial Investigators. Targeted temperature management at 33°C versus 36°C after cardiac arrest. *N Engl J Med* 2013; 369:2197–2206.