

Особенности проведения сердечно-легочной реанимации у беременных

А.А. Падалко¹, А.А. Жежер², В.В. Мехедко², Е.Ю. Романюк³

¹Киевский областной центр охраны здоровья матери и ребенка

²Национальная медицинская академия последиplomного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев

³«Управление медицинскими услугами и реабилитацией ГАХК «Артем»», г. Киев

В статье описаны причины остановки сердца у беременных; физиологические изменения в организме беременных, которые влияют на эффективность реанимационных мероприятий; особенности проведения реанимационных мероприятий у беременных.

Ключевые слова: сердечно-легочная реанимация, беременность.

Остановка сердца у беременных – редкое и непростое осложнение, которое требует особой тактики по той причине, что в реанимационных мероприятиях нуждаются сразу два организма. При проведении сердечно-легочной реанимации следует учитывать специфические физиологические изменения в организме при беременности, которые влияют на эффективность проведения реанимации.

Частота остановки сердечной деятельности во время беременности составляет 1/30 000 родов [15]. Выделяют акушерские и неакушерские причины остановки сердца у беременных [3, 21] (табл. 1).

В настоящее время кардиальная патология выходит на лидирующие позиции в структуре материнской смертности в европейских и американских странах. Наиболее частые причины – инфаркт миокарда и разрыв аневризмы аорты. Широкомасштабный обзор в США показал, что риск возникновения инфаркта миокарда во время беременности выше в 3–4 раза по сравнению с небеременными пациентками того же возраста [9].

Следует учитывать специфические изменения в организме беременных, которые снижают эффективность реанимационных мероприятий (табл. 2) [1, 3, 15, 20, 21].

Исходя из приведенных выше изменений, присущих беременности, в европейских и американских рекомендациях содержатся следующие особенности проведения сердечно-легочной реанимации:

- Более раннее обеспечение проходимости дыхательных

путей путем быстрой последовательной интубации трахеи с применением давления на перстневидный хрящ (прием Селика) и эндотрахеальных трубок с раздуваемой манжетой меньшего размера (см. табл. 2, изменения 1, 2, 3, 4) [3, 10, 20, 21].

- Расположение рук реаниматолога должно быть выше на 3–4 см, чем у небеременных (см. табл. 2, изменение 5), по данным некоторых авторов, на центре грудины [3, 15, 20, 21].

- При проведении компрессий грудной клетки требуется больше усилий, чем у небеременных (см. табл. 2, изменение 5) [3, 15, 20, 21].

- Если пациентка до остановки сердца получала внутривенную инфузию магния сульфата, ее следует прекратить и в комплексе реанимационных мероприятий обязательно внутривенно ввести препараты кальция [3, 16, 19].

- Обеспечение венозного доступа над диафрагмой (см. табл. 2, изменение 6) [3, 15, 21].

- При сроке беременности более 20 нед и неэффективности комплекса сердечно-легочной реанимации на протяжении 4–5 мин – проведение экстренного кесарева сечения (см. табл. 2, изменение 6) [3, 4, 6, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 21].

Соотношение частоты компрессий грудной клетки и вдохов, частота компрессий грудной клетки, введение препаратов и дефибриляция – проводят по общему протоколу сердечно-легочной реанимации. Перед дефибрилляцией удаляют все приборы для мониторинга плода. Мониторинг плода во время проведения реанимационных мероприятий не рекомендуется [3, 4, 6, 15, 18, 20, 21].

Особое место отводится синдрому аортокавальной компрессии, которая становится клинически значимой уже на 20-й недели беременности [5, 15]. В III триместре наиболее значимой причиной, затрудняющей выполнение сердечно-легочной реанимации у беременных, является компрессия нижней полой вены беременной маткой и, как следствие, ухудшение венозного возврата и снижение сердечного вы-

Таблица 1

Причины остановки сердца у беременных

Акушерские причины	Неакушерские причины
Кровотечение (placenta accreta, increta, percreta; разрыв матки; преждевременная отслойка плаценты; предлежание плаценты)	Инфаркт миокарда
Преэклампсия, эклампсия	Разрыв аневризмы аорты, расслоение аневризмы аорты
Эмболия околоплодными водами	Инсульт
Передозировка или токсическое действие лекарственных средств (сульфат магния, особенно у пациентов с олигурией; токсическое действие местных анестетиков)	Сепсис
Синдром Мендельсона	Тромбоз эмболия легочной артерии
Анестезиологические осложнения (невозможность интубации трахеи, тотальный спинно-мозговой блок и др.)	Астматический статус
Перипортальная кардиомиопатия	Воздушная эмболия
Гестационная артериальная гипертензия	Анафилактические, анафилактикоидные реакции
	Травма

Специфические изменения в организме беременных, которые ухудшают выживаемость при проведении реанимационных мероприятий

№	Изменения	Механизм развития
1	Изменения, осложняющие поддержку проходимости дыхательных путей и выполнение интубации трахеи (набухание слизистой оболочки и полнокровие сосудов на протяжении всего трахеобронхиального дерева)	<ul style="list-style-type: none"> • Гормональные изменения (прогестерон) • Увеличение ОЦК и вазодилатация
2	Возрастающее потребление кислорода (на 20–30%) и быстрое развитие ацидоза	<ul style="list-style-type: none"> • Снижается растяжимость дыхательного аппарата (легкие, грудная клетка), увеличиваются затраты энергии на дыхание • Организм беременной работает на два организма
3	Снижение функциональной остаточной емкости легких (на 10–15%), приводящее к быстрому развитию гипоксии	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличенной маткой смещается диафрагма вверх, что ведет к коллабированию нижних отделов легких
4	Высокий риск развития легочной аспирации и синдрома Мендельсона	<ul style="list-style-type: none"> • Уменьшение тонуса пищеводно-желудочного сфинктера (под действием прогестерона) • Замедление пассажа пищи с желудка вследствие повышенного внутрибрюшного давления и гормональных изменений • Снижение уровня гастрина, отвечающего за моторику <ul style="list-style-type: none"> • Повышение кислотности желудочного сока (обратно-пропорциональная зависимость между кислотностью и уровнем гастрина) • Изменение (увеличение) пищеводно-желудочного угла
5	Уменьшение площади грудной клетки (уменьшение передне-верхнего размера) и комплаенса системы грудная клетка – легкие	<ul style="list-style-type: none"> • Повышение уровня стояния диафрагмы и количества внесосудистой жидкости в легочной ткани
6	Синдром аортокавальной компрессии	Сдавление беременной маткой брюшной аорты и нижней полой вены

броса в положении женщины на спине [3, 4, 6, 12, 13, 15, 18, 21]. Все попытки реанимации могут быть безуспешны, пока будет сохраняться компрессия нижней полой вены. Устранение компрессии достигается положением пациентки с наклоном на левый бок с использованием клина (на 15–30°) (рис. 1), валика, подложенного под правую ягодицу, или ручным смещением матки (рис. 2). Улучшает венозный возврат к сердцу возвышенное положение ног пациентки [3, 7].

Сердечный выброс во время закрытого массажа сердца составляет примерно 30%. Сердечный выброс у беременной, лежащей на спине, снижается еще на 30–50% вследствие аортокавальной компрессии. В связи с этим, сердечного выброса при непрямом массаже у беременной в этой ситуации может не быть вообще [3, 15, 20, 21].

Для устранения аортокавальной компрессии при неэффективности реанимационных мероприятий на протяжении 4–5 мин в европейских и американских рекомендациях по проведению сердечно-легочной и церебральной реанимации предлагается проведение срочного кесарева сечения. Комплекс реанимационных мероприятий должен продолжаться во время операции и после ее окончания [3, 4, 6, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 21].

Проведение срочного кесарева сечения увеличивает процент выживаемости матери и плода. В случае непроведения срочного оперативного родоразрешения увеличивается риск потерять обоих. Экстренное кесарево сечение устраняет аортокавальную компрессию, что увеличивает венозный возврат крови к сердцу, сердечный выброс и ОЦК (на 30–50%), уменьшает сдавление легких беременной маткой, что позволяет улучшить их вентиляцию, а также повышает эффективность компрессий грудной клетки за счет уменьшения ее сопротивления [3, 4, 6, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 21]. Описаны случаи успешной реанимации матери при выполнении кесарева сечения в течение 30 мин после остановки сердца [8, 14]. Целесообразность проведения экстренной операции зависит от срока беременности [2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 20, 21]:

• **До 20 нед беременности** – срочное кесарево сечение не показано, поскольку беременная матка в данном сроке не



Рис. 1. Устранение аортокавальной компрессии с использованием клина [3]



Рис. 2. Ручное смещение матки влево [3]

вызывает гемодинамически значимой аортокавальной компрессии.

• **В сроке 20–24 нед беременности** – экстренное кесарево сечение будет иметь своей целью спасение жизни матери, но не ребенка.

• **В сроке больше 24 нед беременности** – целью экстренного кесарева сечения является спасение матери и плода.

При сроке беременности **24–25 нед** наибольший уровень выживаемости новорожденного наблюдается при проведении родоразрешения в первые **5 мин** после остановки сердца. В сроке беременности более **30 нед** положительные исходы для плода наблюдаются даже при родоразрешении, выполненном более чем через **5 мин** после остановки сердца [2, 3, 11]. Результаты недавнего ретроспективного исследования свидетельствуют, что случаи выживаемости новорожденных имеют место даже при родоразрешении в течение 30 мин после остановки сердца матери [9].

Преимущества экстренного кесарева сечения [3, 15, 20, 21]:

1. Купирование аортокавальной компрессии, повышение венозного возврата и сердечного выброса.
2. Улучшение вентиляции легких – повышение функциональной остаточной емкости и улучшение оксигенации.
3. Повышение эффективности компрессий грудной клетки за счет уменьшения ее сопротивления.
4. Снижение потребности в кислороде.
5. Снижение продукции CO₂.
6. Повышение выживаемости матери и плода.

Особенности проведения сердечно-легеневой реанимации у вагітних
А.А. Падалко, А.А. Жежер, В.В. Мехедко, О.Ю. Романиук

У статті описано причини зупинки серця у вагітних; фізіологічні зміни в організмі вагітних, які впливають на ефективність реанімаційних заходів; особливості проведення реанімаційних заходів у вагітних.

Ключові слова: *серцево-легенева реанімація, вагітність.*

Обоснования проведения экстренного кесарева сечения [3, 15, 20, 21]:

1. Повреждения мозга у матери может начаться через 4–5 мин после остановки сердца.
2. Что хорошо для матери, обычно хорошо и для ребенка.
3. В течение 5 мин ребенок еще не слишком страдает (запас кислорода в межворсинчатом пространстве).
4. Со временем закрытый массаж становится все менее эффективным.
5. До родоразрешения сердечно-легочная реанимация может оказаться совершенно неэффективной.
6. Значительное количество сообщений об успешной реанимации пациентки после родоразрешения.

Остановка сердечной деятельности может быть финальной стадией различных заболеваний, которая возможна в любом отделении. Спасение матери и плода зависит от быстрых и качественных реанимационных мероприятий, при этом приоритет всегда отдается жизни матери.

Необходимо помнить о физиологических изменениях в организме беременных, которые влияют на эффективность реанимационных мероприятий. Следует рассматривать экстренное кесарево сечение как компонент реанимационных мероприятий, которые необходимо проводить и во время операции. Данное положение очень важно для повышения шансов спасения жизни матери и ребенка. Также важно проводить систематическое обучение выполнению сердечно-легочной реанимации и интенсивной терапии у беременных для всех медицинских работников акушерских клиник.

Features of the cardio-pulmonary resuscitation in pregnant
A.A. Padalko, A.A. Zhezher, V.V. Mehedko, O.U. Romaniuk

In article is described: the causes of cardiac arrest in pregnancy; physiological changes during pregnancy, which affect the effectiveness of resuscitation; features resuscitation in pregnancy.

Key words: *cardiopulmonary resuscitation, pregnancy.*

Сведения об авторах

Падалко Андрей Анатольевич – Киевский областной центр охраны здоровья матери и ребенка, 04107, г. Киев, ул. Баггоутовская, 1; тел.: (093) 774-07-76. E-mail: and-13@ukr.net

Жежер Андрей Александрович – Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (050) 380-31-79. E-mail: zhezh@mail.ru

Мехедко Виктор Владимирович – Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (067) 727-70-44

Романиук Елена Юрьевна – Управление медицинскими услугами и реабилитацией ГАХК Артем Управление медицинских услуг и реабилитации ГАХК «Артем», 04119, г. Киев, ул. Белорусская, 17А; тел.: (098) 860-85-83

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

<p>1. Зильбер А.П., Шифман Е.М. Акушерство глазами анестезиолога. – Петрозаводск, 1997.</p> <p>2. Мороз В.В., Бобринская И.Г., Васильев В.Ю. и др. Сердечно-легочная и церебральная реанимация. – М., 2011.</p> <p>3. Шифман Е.М., Куликов А.В. Особенности проведения сердечно-легочной реанимации у беременных женщин. Проект клинических рекомендаций. Дополнение к протоколу сердечно-легочной реанимации ФАР.</p> <p>4. American Heart Association in collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation.</p>	<p>Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus Science, Part 8: Advanced Challenges in Resuscitation: Section 3: Advanced Challenges in ECC. Circulation. 2000; 102(suppl): I229–I252.</p> <p>5. Cardosi RJ, Porter KB. Cesarean delivery of twins during maternal cardiopulmonary arrest. Obstet Gynecol. 1998;92: 695–697.</p> <p>6. Cummins RO, Hazinski MF, Zelop CM. Cardiac Arrest Associated with Pregnancy. In: Cummins R,</p>	<p>Hazinski M, Field J, eds. ACLS–The Reference Textbook. Dallas: American Heart Association; 2003:143–158.</p> <p>7. Goodwin AP, Pearce AJ. The human wedge. A manoeuvre to relieve aortic compression during resuscitation in late pregnancy. Anaesthesia. 1992;47: 433–434.</p> <p>8. Helmy WH, Jolaoso AS, Ifaturoti OO, Afify SA, Jones MH. The decision-to-delivery interval for emergency caesarean section: is 30 minutes a realistic target? BJOG. 2002;109: 505–508.</p> <p>9. Jeejeebhoy F.M. et al. Management of cardiac arrest in pregnancy. A sys-</p>	<p>tematic review. Resuscitation. 2011, 82: 801–809.</p> <p>10. Johnson MD, Luppi CJ, Over DC. Cardiopulmonary Resuscitation. In: Gambling DR, Douglas MJ, eds. Obstetric Anesthesia and Uncommon Disorders. Philadelphia: WB Saunders; 1998:51–74.</p> <p>11. Katz V, Balderston K, DeFreest M. Perimortem cesarean delivery: were our assumptions correct? Am J Obstet Gynecol 2005; 192: 1916-20; discussion 1920-1.</p> <p>12. Katz VL, Dotters DJ, Droegemueller W. Perimortem cesarean</p>
---	---	---	--

- delivery. *Obstet Gynecol.* 1986; 68:571–576.
13. Lanoix R, Akkapeddi V, Goldfeder B. Perimortem cesarean section: case reports and recommendations. *Acad Emerg Med.* 1995;2: 1063–1067.
14. MacKenzie IZ, Cooke I. What is a reasonable time from decision-to-delivery by caesarean section? Evidence from 415 deliveries. *BJOG.* 2002; 109: 498–504.
15. Morris S, Stacey M. Resuscitation in pregnancy. *BMJ* 2003; 327: 1277–9.
16. Munro PT. Management of eclampsia in the accident and emergency department. *J Accid Emerg Med.* 2000; 17: 7–11.
17. Page-Rodriguez A, Gonzalez-Sanchez JA. Perimortem cesarean section of twin pregnancy: case report and review of the literature. *Acad Emerg Med.* 1999; 6: 1072–1074.
18. Part 8: advanced challenges in resuscitation. Section 3: special challenges in ECC. 3F: cardiac arrest associated with pregnancy. *European Resuscitation Council. Resuscitation.* 2000;46:293–295.
19. Poole JH, Long J. Maternal mortality—a review of current trends. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2004;16:227–230.
20. Soar J., Perkins G.D., Abbas G., Alfonso A., Barelli A., Bierens J., Brugger H., Deakin C.D., Dunning J., Georgiou M., Handley A.J., Lockett D.J., Paal P., Sandroni C., Thies K.C., Zidean D.A., Nolan J.P. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 8. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution // Resuscitation.* – 2010. – V. 81. – P. 1400–1433.
21. Tiberiu Ezri MD, Shmuel Lurie MD, Carolyn F. Weiniger MB ChB, Abraham Golan MD FRCOG and Shmuel Evron MD. *Cardiopulmonary Resuscitation in the Pregnant Patient – An Update. IMAJ · VOL 13 · ma y 2011.*

Статья поступила в редакцию 07.02.2014

НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ

В УКРАИНЕ РАСТЕТ КОЛИЧЕСТВО БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ ДЕТЕЙ – МИНЗДРАВ

По словам детского невролога, в целом в нашей стране 168 230 детей с ограничениями жизнедеятельности, из них в почти 100 тыс. детей ограничения связанные с патологиями нервной системы.

"Это дети с когнитивной недостаточностью, аутизмом, с ДЦП - около 20 тысяч. Детей с эпилептической болезнью - почти 26 тысяч. За последний год число этих детей в Украине увеличилось на 3,5 тысячи. То, что детей с эпилептической болезнью из года в год становится больше - плохая тенденция", - сказал Мартынюк.

Ссылаясь на мировую статистику, детский невролог отметил, что по мировой статистике, 5 из 100 детей в той или той мере перенесли пароксизмальное состояние.

"Каждый десятый случай вызова скорой медицинской детской помощи - это к ребенку с судорогами. Это чрезвычайно серьезная проблема", - сказал врач.

Справка УНИАН. Ежегодно 26 марта в мире отмечают День больных эпилепсией. Отмечать эту дату под названием "Фиоле-

товый день" в 2008 году предложила 9-летняя девочка Кессиди Меган, страдающая эпилепсией, чтобы показать, что люди с таким диагнозом такие же, как и здоровые.

Инициативу Кессиди поддержали в разных странах мира. С 2009 года каждый год 26 марта активисты распространяют информацию об эпилепсии и необходимой первой помощи людям с этим заболеванием. На аукционах, ярмарках и спортивных мероприятиях собирают средства для помощи людям с этим диагнозом.

Эпилепсия - психическое заболевание с хроническим течением, характеризующееся приступами расстройств сознания, которые в большей части сопровождаются общими судорогами. По нынешним представлениям, эпилепсия считается хроническим полиэтиологическим заболеванием головного мозга, которое характеризуется пароксизмальными проявлениями, - судорожными и бессудорожными, эмоциональными и психопатологическими расстройства-

ми. От эпилепсии, как болезни, следует отличать эпилептические синдромы при текущих органических заболеваниях мозга и острых токсичных или токсико-инфекционных процессах, а также эпилептические реакции - единичные эпизоды при действии чрезвычайной для данного субъекта вредности (инфекции, интоксикации).

Эпилептический приступ начинается внезапно, иногда у больного возникает предчувствие его (т.нз. эпилептическая аура), головная боль, раздражительность и тому подобное. Различают генуинную эпилепсию (врожденная, истинная, или эпилептическая болезнь) и симптоматическую (вызываемую заболеваниями головного мозга - опухолями, травмами, хроническим алкоголизмом, инфекционными заболеваниями и тому подобное).

При эпилепсии нарушается деятельность нервной системы, изменяется психика, снижаются умственные способности.

health.unian.net