

Wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji 2010 – co nowego?

Elżbieta Kremis, Miłosz Marona

Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej
Instytut Kardiologii w Aninie

Adres do korespondencji

Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej
Instytut Kardiologii w Aninie
ul. Alpejska 42, 04-628 Warszawa
oiokanin@ikard.pl

Kardiologia po Dyplomie 2011; 10 (5): 13-17

Wprowadzenie

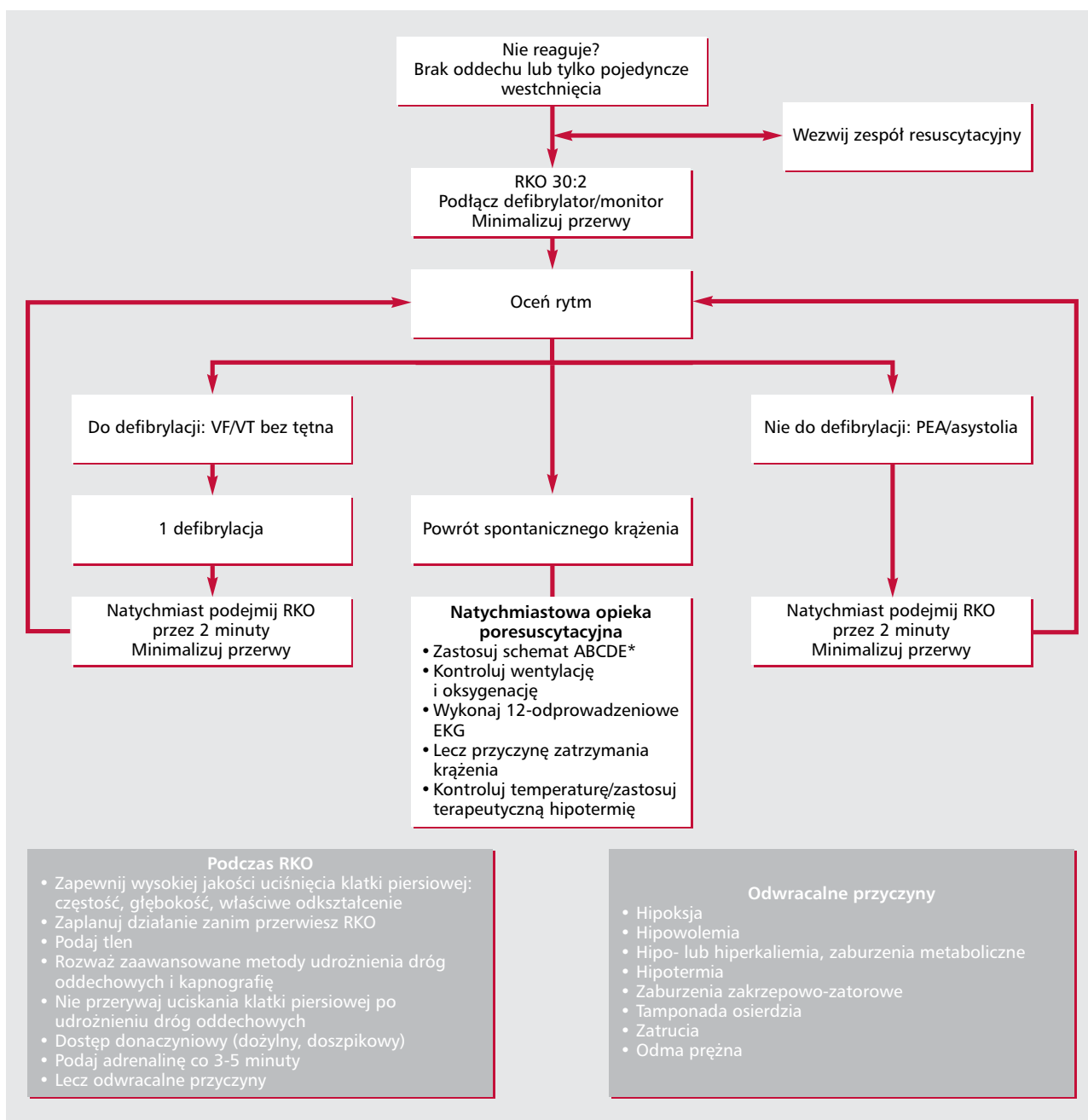
Jesienią 2010 roku ukazały się nowe wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji (European Resuscitation Council, ERC). Dokument dotyczy resuscytacji i jest rezultatem analiz skuteczności wdrażanego postępowania resuscytacyjnego oraz wyników ostatnich badań.

W tym krótkim przeglądzie nowości i zmian w wytycznych ograniczymy się do wybranych zagadnień z zakresu podstawowych (basic life support, BLS) i zaawansowanych (advanced life support, ALS) czynności reanimacyjnych u dorosłych, elektroterapii (defibrylacja, kardiowersja, stymulacja) i wczesnego postępowania w przypadku podejrzenia ostrego zespołu wieńcowego (OZW).

W porównaniu z poprzednimi wytycznymi można zauważyć pewien zwrot w kierunku postrzegania postępowania resuscytacyjnego jako całości i w związku z tym większy nacisk na integrację i płynność podejmowanych działań w celu zwiększenia ich skuteczności [1-3].

Podstawowe czynności reanimacyjne

Poprzednie zalecenia wprowadziły zmianę stosunku liczby uciśnień klatki piersiowej i oddechów ratunkowych w trakcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO) na 30:2, co oznacza, że po każdym 30 uciśnięciach klatki piersiowej należy wykonywać 2 oddechy. Aktualne wytyczne z 2010 roku nie zmieniają tego zalecenia, co wpisuje się w tendencję jak największego uproszczenia schematu RKO. Jednocześnie twórcy zaleceń z 2010 roku jeszcze bardziej niż poprzednio podkreślają wagę prawidłowego wykonywania uciśnień klatki piersiowej i oddechów ratowniczych (jakość RKO). Uciskanie klatki piersiowej powinno być prowadzone z częstością co najmniej 100/minutę (ale nie większą niż 120/min), każde uciśnięcie powinno być głębokie na ok. 5 cm, a zwolnienie nacisku ma pozwolić na powrót klatki piersiowej do pozycji wyjściowej przy jednoczesnym minimalizowaniu przerw między kolejnymi uciśnięciami.



RYCINA Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne. Uniwersalny algorytm.

Źródło: Na podstawie Wytycznych Resuscytacji 2010 ERC, <http://www.prc.krakow.pl/2010/>.

*Schemat ABCDE: Airway – ocena dróg oddechowych i zabezpieczenie ich drożności, Breathing – ocena oddechu własnego pacjenta i ewentualne jego wspomaganie, Circulation – ocena stanu układu krążenia, Disability – ocena funkcji OUN, Exposure – ocena całego ciała pacjenta.

Wytyczne wskazują, że każdy – niezależnie od wyszkolenia – powinien wykonywać uciśnięcia klatki piersiowej u osoby z nagłym zatrzymaniem krążenia (NZK). Osoby przeszkolone powinny także prowadzić wentylację w schemacie 30:2, a osobom bez przeszkolenia zaleca się samo uciskanie klatki piersiowej i zachęca się, aby przeszkoleni dyspozytorzy pogotowia ratunkowego pozostawali w kontakcie telefonicznym z udzielającymi pomocy i instruowali ich na bieżąco w kwestii odpowiedniego postępowania [1].

Nowe zalecenia podkreślają umiejętność rozpoznawania przez przygodnych świadków zdarzenia objawów NZK dzięki stwierdzeniu braku reakcji poszkodowanego i nieobecności prawidłowego oddechu (z uwzględnieniem pojedynczych westchnień jako równoznacznych z zatrzymaniem oddechu i krążenia) i natychmiastowego rozpoczęcia RKO bez sprawdzania tętna [1]. Jednocześnie podkreślono konieczność dalszego rozwoju programów automatycznych defibrylatorów zewnętrznych (automated external defibrillator, AED).

Zaawansowane czynności reanimacyjne

Autorzy nowych wytycznych podkreślają potrzebę bacznej obserwacji pacjentów zagrożonych zatrzymaniem krążenia, wczesnego rozpoznawania objawów pogorszenia stanu klinicznego poprzedzających NZK i podejmowania odpowiednich działań zapobiegawczych. Aktualne wytyczne podnoszą rangę echokardiografii jako metody diagnostycznej umożliwiającej wykrycie odwracalnych przyczyn zatrzymania krążenia (przy zagrażającym NZK i w trakcie czynności reanimacyjnych).

NZK W MECHANIZMIE RYTMÓW SERCA WYMAGAJĄCYCH DEFIBRYLACJI

Algorytm postępowania w NZK spowodowanym częstoskurczem komorowym lub migotaniem komór (ventricular tachycardia/ventricular fibrillation, VT/VF) zmienił się w części dotyczącej podania leków: zarówno pierwszej dawki adrenaliny, jak i amiodaronu. Obecnie zaleca się podanie 1 mg adrenaliny po trzeciej defibrylacji i rozpoczęciu uciskania klatki piersiowej. Również po trzeciej defibrylacji zalecane jest podanie 300 mg amiodaronu [1].

Autorzy wytycznych ustosunkowują się także do uderzenia przedsercowego, którego znaczenie, niewielkie już w poprzedniej wersji zaleceń, zostało jeszcze zmniejszone. Nadal dopuszcza się jego zastosowanie w przypadku VT/VF u pacjenta monitorowanego, jednak w żadnym wypadku jego wykonanie nie może opóźnić defibrylacji.

NZK W MECHANIZMACH NIETYCZNYCH DEFIBRYLACJI

W przypadku NZK w mechanizmach niewymagających defibrylacji, czyli asystolii lub czynności elektrycznej bez tętna (pulsless electrical activity, PEA), wytyczne z roku 2010 – w odróżnieniu od tych z 2005 roku – nie zalecają już rutynowego stosowania atropiny [1]. Zalecane jest natomiast natychmiastowe podjęcie RKO, kontrola rytmu co 2 minuty, z minimalizacją przerw w uciskaniach klatki piersiowej oraz podawanie adrenaliny co 3-5 minut (jak w wytycznych z 2005 roku). Oczywiście w trakcie prowadzenia RKO należy dążyć do rozpoznania i leczenia odwracalnych przyczyn (rycina).

POZOSTAŁE LEKI STOSOWANE W RKO

Kolejne istotne zmiany dotyczą drogi podawania leków. Optymalnym dostępem pozostaje droga dożylna, natomiast w przypadku braku tego dostępu leki powinny być podawane doszpikowo, nie zaleca się natomiast stosowania ich dotchawczo.

DROŻNOŚĆ DRÓG ODDECHOWYCH I WENTYLACJA

Zmniejszona została rola wczesnej intubacji jako optymalnej metody utrzymania drożności dróg oddechowych w trakcie NZK. Powinna być ona wykonywana tylko przez osoby doświadczone, w pozostałych przypadkach wiąże się bowiem z dużym ryzykiem niepowodzenia i zbyt długimi przerwami w prowadzeniu RKO [1,7-12].

Zwiększono rolę kapnografii jako narzędzia pozwalającego monitorować położenie rurki dotchawczej i jakość RKO. Większą uwagę zwrócono także na właściwe monitorowanie parametrów wentylacji w okresie poresuscytacyjnym: utrzymywanie saturacji na poziomie 94-98% w celu ograniczenia niekorzystnego wpływu hiperoksji oraz unikanie hipokapnii (której najczęstszą przyczyną jest hiperwentylacja) przyczyniającej się do hipoperfuzji mózgu.

OPIEKA PORESUSCYTACYJNA

W opiece poresuscytacyjnej wytyczne zalecają zwrócenie szczególnej uwagi na leczenie zespołu objawów występujących po NZK, ze szczególnym uwzględnieniem leczenia zaburzeń przewodzenia i rytmu serca, wyrównywania nieprawidłowości gospodarki wodno-elektrolitowej, kwasowo-zasadowej oraz stosowania sedacji w razie potrzeby. Aktualnie zaleca się stosowanie hipotermii terapeutycznej u pacjentów pozostających w śpiączce mimo powrotu skutecznego hemodynamicznie rytmu serca, bez względu na mechanizm NZK (przy czym dowody na skuteczność hipotermii są silniejsze w grupie pacjentów po NZK w wyniku VT/VF) [3,13,14]. Zmieniono również zalecenia dotyczące kontroli glikemii – u dorosłych po przywróceniu skutecznego hemodynamicznie rytmu serca powinno się wdrażać insulinoterapię przy glikemii powyżej 180 mg/dl (>10 mmol/l), jednocześnie unikając hipoglikemii. W wytycznych z 2010 roku bardziej podkreślone jest stosowanie pierwotnej angioplastyki wieńcowej (percutaneous coronary intervention, PCI) po przywróceniu skutecznego hemodynamicznie rytmu serca, w tym także u pacjentów pozostających w śpiączce. Dotyczy to oczywiście chorych, u których NZK mogło być spowodowane ostrym zespołem wieńcowym.

Podsumowując zalecenia dotyczące opieki poresuscytacyjnej, należy także zauważyć, że autorzy wytycznych podkreślają konieczność opracowania przejrzystych protokołów postępowania po przywróceniu skutecznego hemodynamicznie rytmu serca w celu poprawy przeżywalności po NZK.

Elektroterapia

Autorzy wytycznych zwracają uwagę na maksymalne skracanie przerw w prowadzeniu uciskania klatki piersiowej przy stosowaniu defibrylacji. Choć wciąż bardzo istotnym elementem pozostaje bezpieczeństwo ratowników, zauważono, że jeśli udzielający pomocy mają założone gumowe rękawiczki, ryzyko urazu przy ewentualnej defibrylacji w kontakcie z pacjentem jest niewielkie, więc zaleca się kontynuację uciskania klatki piersiowej w trakcie ładowania łyżek defibrylatora i szybką ocenę bezpieczeństwa przed defibrylacją. W sumie wyładowanie powinno być dostarczone w przerwie nieprzekraczającej 5 sekund. Takie postępowanie może znacznie zwiększyć szanse skutecznej defibrylacji [1,15,16].

Zaleca się jak najszybsze wykonanie defibrylacji w wypadku pozaszpitalnego NZK. Przy możliwości jej natychmiastowego wykonania nie ma już konieczności prowadzenia RKO przez 2-3 poprzedzające minuty. Jeśli do NZK dochodzi w mechanizmie wymagającym defibrylacji i ma ono miejsce w szczególnych warunkach (np. w trakcie cewnikowania serca, krótko po zabiegach kardiologicznych lub u chorego podłączonego do defibrylatora manualnego), dopuszcza się wykonanie trzech defibrylacji bezpośrednio po sobie [1].

Wstępne postępowanie w OZW

Dla potrzeb wstępnego postępowania z chorymi z OZW wytyczne z 2010 roku rozszerzają pojęcie OZW bez uniesienia odcinka ST, kwalifikując do niego przypadki zawału mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST (non-ST elevation myocardial infarction, NSTEMI) i niestabilnej duszniczy bolesnej. Decyzję tę uzasadniono tym, że często we wstępnym (także przedszpitalnym) postępowaniu informacje o stężeniu markerów martwicy mięśnia serca są niedostępne, a działania podejmuje się na podstawie obrazu klinicznego i zapisu EKG. Bez względu na ostateczne rozpoznanie postępowanie wstępne powinno być jednolite.

Podkreślono, że rolą oddziałów diagnozujących pacjentów z bólem w klatce piersiowej jest identyfikacja tych chorych, którzy powinni być hospitalizowani i poddani leczeniu inwazyjnemu. Jednak autorzy zaleceń wskazują, że wywiad, badanie fizykalne, wyniki badań laboratoryjnych, kryteria EKG ani skale ryzyka nie są wystarczającymi narzędziami umożliwiającymi wskazanie pacjentów, którzy będą mogli zostać bezpiecznie i wcześniej wypisani ze szpitala.

LECZENIE REPERFUZYJNE

Według wytycznych z 2010 roku nie jest zalecane podawanie inhibitorów IIb/IIIa przed koronarografią i PCI.

ERC uaktualniła także strategię reperfuzyjną w zawałe serca z przetrwałym uniesieniem odcinka ST (ST elevation myocardial infarction, STEMI). Preferowaną terapią jest pierwotna PCI wykonana przez doświadczony zespół i w zalecanym oknie czasowym. Dopuszcza się w związku z tym, aby zespół pogotowia ratunkowego pominął najbliższy szpital, a przetransportował pacjenta z OZW do ośrodka mogącego zapewnić pierwotną PCI bez opóźnienia.

Według zaleceń Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego w szczególnych przypadkach, u chorych z bólem trwającym poniżej 2 godzin, jeżeli czas transportu do ośrodka wykonującego pierwotną PCI wynosi powyżej 90 minut, można zastosować leczenie fibrynolityczne.

W przypadku nieskutecznej fibrynolizy powinna zostać wykonana ratunkowa PCI, natomiast rutynowa PCI bezpośrednio po fibrynolizie jest niewskazana. Tak zwana strategia farmakologiczno-inwazyjna zaleca, aby chory po skutecznej fibrynolizie wykonanej w szpitalu bez pracowni hemodynamicznej zostali przeniesieni

do ośrodka posiadającego taką pracownię w ciągu 6-24 godzin po leczeniu fibrynolitycznym, w celu wykonania koronarografii i ewentualnej PCI.

Autorzy wytycznych podkreślają także, że koronarografia i ewentualna PCI powinny być rozważone u pacjentów po NZK i że w związku z tym celowe wydaje się stworzenie sieci łączącej szpitale z pracowniami hemodynamiki z ośrodkami bez możliwości wykonania PCI i włączenie pogotowia ratunkowego w podejmowane działania.

LEKI W OZW

O ile niezmienione pozostały zalecenia dotyczące stosowania inhibitorów konwertazy angiotensyny, antagonistów receptora dla angiotensyny, statyn i leków antyarytmicznych, to wytyczne dotyczące stosowania leków beta-adrenolitycznych się zaostrzyły. Terapia beta-adrenolitykiem powinna być rozpoczynana z zastosowaniem małych dawek leku i jedynie u chorych stabilnych. Autorzy podkreślają, że nie ma dowodów pozwalających na rutynowe stosowanie dożylnie leków beta-adrenolitycznych poza sytuacjami szczególnymi, jak na przykład tachyarytmie.

Dopuszczono także pewne złagodzenie dotyczące podawania leków przez świadków zdarzenia. W przypadku podejrzenia OZW mogą oni – także bez zaleceń osoby przeszkolonej – samodzielnie podać kwas acetylosalicylowy. Podkreślono jednocześnie, że u chorych z OZW należy unikać stosowania niesteroidowych leków przeciwzapalnych i nie podawać nitratów w celach diagnostycznych.

TLENOTERAPIA W OZW

Wytyczne wskazują, że tlenoterapię powinno się wdrażać tylko u chorych z hipoksją, dusznością lub objawami zastoiny w krążeniu płucnym, ponieważ hiperoksemia może być szkodliwa w OZW o niepowikłanym przebiegu.

Podsumowanie

Podsumowując najważniejsze zmiany wytycznych ERC w zakresie BLS, ALS, elektroterapii i wstępnego postępowania w OZW, należy zauważyć, że autorzy dążą do upraszczania zaleceń, rezygnując z pewnych skomplikowanych czynności na rzecz większej ich przejrzystości. Jednocześnie kładzie się większy nacisk na jakość wykonywanych procedur. Tendencją taką można zauważyć w resuscytacji już od pewnego czasu (przynajmniej od 2005 roku) i prawdopodobnie będzie ona obecna w kolejnych latach, co zaowocuje zmianami w następnych wytycznych.

Warto także zwrócić uwagę na nowe metody leczenia, jak hipotermia terapeutyczna, która zmienia rokowanie pacjentów po NZK. ERC podkreśla, że jej zastosowanie dezaktualizuje wiele dotychczas powszechnie uznawanych czynników niekorzystnego rokowania u pacjentów w śpiączce po NZK. Nieuniknione wydaje się zweryfikowanie w przyszłości także tych czynników predykcyjnych i dalsze zmiany w schematach postępowania poresusycyjnego.

Piśmiennictwo

1. Nolan JP, et al. Executive summary 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2010; 81 (Suppl 1): e1-e25.
2. Olasveengen TM, Sunde K, Brunborg C, et al. Intravenous drug administration during out-of-hospital cardiac arrest: a randomized trial. *JAMA* 2009; 203: 2222-2229.
3. Sunde K, Pytte M, Jacobsen D, et al. Implementation of standardized treatment protocol for post resuscitation care after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2007; 73: 29-39.
4. Wik L, Kramer-Johansen J, Myklebust H, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2005; 293: 299-304.
5. Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *AMA* 2005; 293: 305-310.
6. Abella BS, Sandbo N, Vassilatos P, et al. Chest compression rates during cardiopulmonary resuscitation are suboptimal: a prospective study during in-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2005; 111: 428-434.
7. Bradley JS, Billows GL, Olinger ML, et al. Prehospital oral endotracheal intubation by rural basic emergency medical technicians. *Ann Emerg Med* 1998; 32: 26-32.
8. Sayre MR, Sakles JC, Mistler AF, et al. Field trial of endotracheal intubation by basic EMTs. *Ann Emerg Med* 1998; 31 (2): 228-233.
9. Katz SH, Falk JL. Misplaced endotracheal tubes by paramedics in an urban emergency medical services system. *Ann Emerg Med* 2001; 37: 32-37.
10. Jones JH, Murphy MP, Dickson RL, et al. Emergency physician-verified out-of-hospital intubation: miss rates by paramedics. *Acad Emerg Med* 2004; 11: 707-709.
11. Wirtz DD, Ortiz C, Newman DH, et al. Unrecognized misplacement of endotracheal tubes by ground prehospital providers. *Prehosp Emerg Care* 2007; 11: 213-218.
12. Timmermann A, Russo SG, Eich C, et al. The out-of-hospital esophageal and endobronchial intubations performed by emergency physicians. *Anesth Analg* 2007; 104: 619-623.
13. Gaieski DF, Band RA, Abella BS, et al. Early goal-directed hemodynamic optimization combined with therapeutic hypothermia in comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2009; 80: 418-424.
14. Arrich J. Clinical application of mild therapeutic hypothermia after cardiac arrest. *Crit Care Med* 2007; 35: 1041-1047.
15. Edelson DP, Abella BS, Kramer-Johansen J, et al. Effects of compression depth and pre-shock pauses predict defibrillation failure during cardiac arrest. *Resuscitation* 2006; 71: 137-145.
16. Eftestol T, Sunde K, Steen PA. Effects of interrupting precordial compressions on the calculated probability of defibrillation success during out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2002; 105: 2270-2273.