

## Rozdział 9

# Resuscytacja krążeniowo-oddechowa w praktyce stomatologicznej

Tłumaczenie: dr med. Wiesław Jarzynowski

### WPROWADZENIE

Szacuje się, że zatrzymanie krążenia i oddychania stanowi 0,3% nagłych zdarzeń medycznych, do jakich dochodzi w gabinetach dentystycznych [Müller et al., 2008]. Ostatnie badania wykazały, że zatrzymanie krążenia zdarza się u 1 na około 300 000 pacjentów [Müller et al., 2008].

Skuteczna resuscytacja krążeniowo-oddechowa (RKO) i wczesna defibrylacja okazały się jedynymi interwencjami poprawiającymi przeżywalność w zatrzymaniach sercowo-oddechowych: na nich zatem powinna się skupić cała uwaga w czasie podejmowania resuscytacji krążeniowo-oddechowej [Nolan et al., 2005]. Realizując wytyczne Rady Resuscytacji w Wielkiej Brytanii (Resuscitation Council [UK]) [2006a], gabinety dentystyczne zaopatrzyły się w automatyczne defibrylatory zewnętrzne (*automated external defibrillator* – AED), co umożliwia (jeśli to konieczne) dokonanie defibrylacji przed przybyciem zespołu ratownictwa medycznego. Procedura zastosowania AED została szczegółowo omówiona w rozdz. 11. Procedura udrażniania dróg oddechowych została szczegółowo omówiona w rozdziale 10.

Rozdział ten ma na celu przedstawienie procedury resuscytacji krążeniowo-oddechowej w gabinecie dentystycznym.

### EFEKTY KSZTAŁCENIA

Po przeczytaniu tego rozdziału Czytelnik powinien umieć:

- omówić założenia Rady Resuscytacji w Wielkiej Brytanii dotyczące algorytmu automatycznej zewnętrznej defibrylacji;
- naszkicować procedurę automatycznej zewnętrznej defibrylacji w fotelu dentystycznym;
- omówić zasady uciskania klatki piersiowej.

## ALGORYTM AUTOMATYCZNEJ DEFIBRYLACJI ZEWNĘTRZNEJ RADY RESUSCYTACJI W WIELKIEJ BRYTANII

Migotanie komór (patrz s. 154) jest najczęstszym pierwotnym zaburzeniem rytmu u dorosłych, zapoczątkowującym zatrzymanie serca poza szpitalem [Jevon, 2009].

Ten rodzaj rytmu znakomicie poddaje się leczeniu, stąd najwięcej ewentualnych przeżyć odnotowuje się w tej grupie chorych [Tunstall-Pedoe et al., 1992]. Wczesna defibrylacja ma znaczenie decydujące; szanse na sukces maleją z każdą upływającą minutą. Proces nieodwracalnych zmian w organizmie może być spowolniony, ale nie zatrzymany przez zastosowanie podstawowych procedur podtrzymywania życia [Resuscitation Council (UK), 2006b]. Skuteczna RKO i defibrylacja w ciągu 3–5 min od zatrzymania akcji serca może przynosić sięgający 50–75% odsetek przeżyć [Handley et al., 2005].

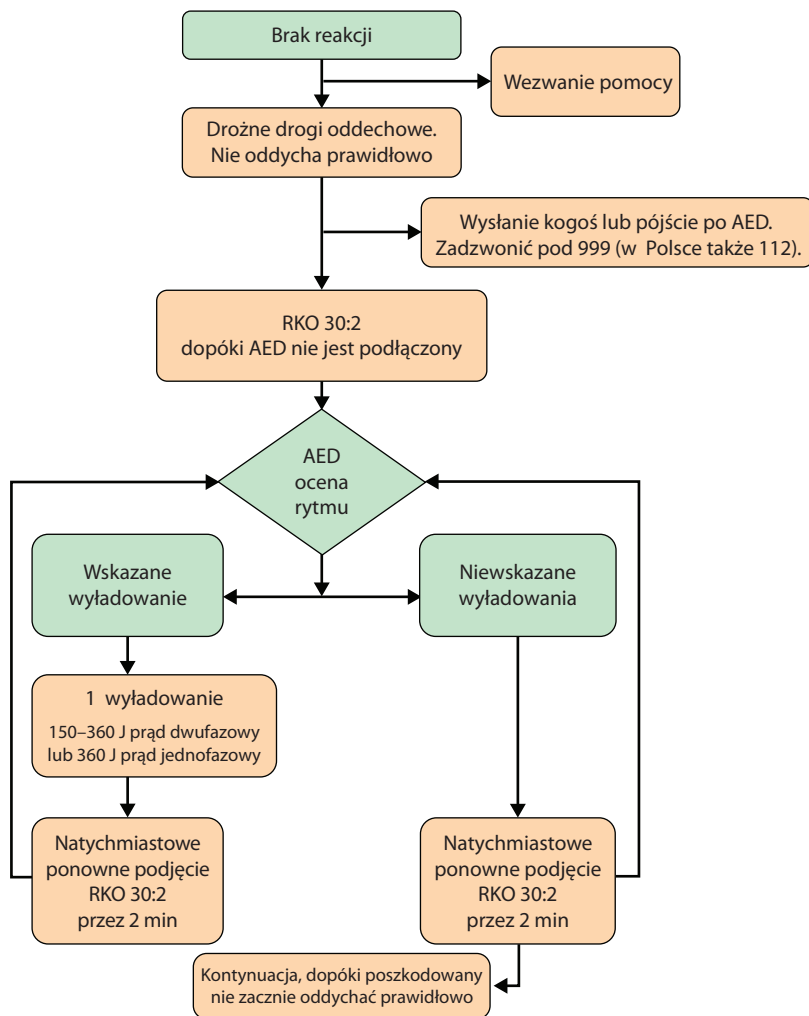
Tak więc algorytm automatycznej zewnętrznej defibrylacji Rady Resuscytacji w Wielkiej Brytanii (ryc. 9.1) skupia się na potrzebie zminimalizowania wszelkich opóźnień pomiędzy początkiem zatrzymania akcji serca a defibrylacją, jeśli taka jest konieczna. Dopóki AED nie jest podłączony, tylko pierwsza część algorytmu może być wdrażana (RKO 30:2). Na szczęście, w gabinecie dentystycznym można mieć natychmiastowy dostęp do AED, co ułatwia wczesne podłączenie i, w razie konieczności, błyskawiczną defibrylację. Prowadzenie RKO 30:2 jest natomiast wymagane podczas oczekiwania na przybycie zespołu ratownictwa medycznego.

Nowoczesne AED są zaprogramowane na realizację aktualnego algorytmu automatycznej defibrylacji zewnętrznej Rady Resuscytacji w Wielkiej Brytanii [2006a]. Część urządzeń działa zgodnie z poprzednimi wytycznymi (sprzed grudnia 2005). Niektóre z nich mogą w prosty sposób zaktualizowane do bieżących wytycznych (zwykle przez niedrogi oprogramowanie), inne nie. W tym drugim przypadku użytkownik powinien postępować zgodnie z instrukcjami [Resuscitation Council (UK), 2006c].

Algorytm automatycznej defibrylacji zewnętrznej pomyślany jest jako pomoc przypominająca osobie praktykującej ważne aspekty w ocenie i leczeniu zatrzymania akcji serca. Nie jest to projekt wszechstronny lub ograniczony. Przy stawianiu każdego następnego kroku musi się mieć pewność, że poprzedni był uwieńczony sukcesem. Trzymanie się drogi algorytmu umacnia ideę niezawodnej oceny i oceniania ponownego.

## PROCEDURA RESUSCYTACJI KRĄŻENIOWO-ODDECHOWEJ NA FOTELU DENTYSTYCZNYM

Opisana poniżej procedura i porządek, w jakim wprowadza się poszczególne czynności, oparte są na zaleceniach Rady Resuscytacji w Wielkiej Bryta-



**Rycina 9.1** Algorytm automatycznej defibrylacji zewnętrznej zalecany przez Radę Resuscytacji w Wielkiej Brytanii. Przedruk za zgodą: Resuscitation Council (UK).

nii [2006a, b], a także na algorytmie automatycznej defibrylacji zewnętrznej. W razie obecności więcej niż jednego lekarza dentyści kilka opisanych czynności może być wykonanych jednocześnie. Główny nacisk musi być położony na jak najszybsze ustalenie, czy konieczna jest defibrylacja. Należy postępować zgodnie z wytycznymi bezpiecznych rękoczynów w czasie RKO [Resuscitation Council (UK), 2001] (patrz s. 11–12).

Postępowanie według tej procedury może być wdrożone również wtedy, gdy pacjent zasłabnie na podłodze, jednak z pewnymi modyfikacjami, np. sposobu uciskania klatki piersiowej (patrz s. 124-128) czy techniki wentylacji (patrz s. 141–147).



**Rycina 9.2** RKO: należy ocenić reaktywność pacjenta – potrząsnąć i zawołać.

## Zasłabnięcie pacjenta na fotelu dentystycznym

Kiedy pacjent zasłabnie na fotelu dentystycznym, należy sprawdzić, czy odpowiada: łagodnie potrząsnąć go za ramiona i zapytać głośno: „Wszystko w porządku?” (ryc. 9.2).

- *Pacjent odpowiada:* próba ustalenia przyczyny zasłabnięcia. Najbardziej prawdopodobną przyczyną jest omdlenie naczynioruchowe (patrz s. 74–76). Najpewniej pojawi się konieczność opuszczenia fotela dentystycznego do pozycji horyzontalnej.
- *Pacjent nie odpowiada:* postępowanie zgodnie z algorytmem automatycznej defibrylacji zewnętrznej (ryc. 9.1).

### Brak reakcji pacjenta

- Należy wezwać na pomoc współpracowników zgodnie z ustalonymi wcześniej regułami. Przykładem może być proste zawołanie „na pomoc” lub umówionego hasła, jak „kod czerwony”, naciśnięcie alarmowego brzęczyka lub wysłanie wiadomości przez system komputerowy. Dostarczenie przez współpracowników zestawu ratunkowego i tlenu będzie jak najbardziej przydatne.
- Jeżeli jeszcze się tego nie wykonało, należy przestawić ułożenie fotela dentystycznego do pozycji horyzontalnej. W większości foteli dentystycznych istnieje możliwość naciśnięcia przycisku alarmowego aktywującego przyjęcie takiej pozycji.



**Rycina 9.3** RKO: należy ocenić prawidłowość oddychania – obserwować, posłuchać, wyczuć.

### Udrożnienie dróg oddechowych

Jeśli pacjent nie odpowiada i nie daje oznak życia, bardzo istotne jest ustalenie, czy doszło do zatrzymania krążenia i oddychania. Należy udrożnić drogi oddechowe i poszukać oznak życia:

- Udrożnić drogi oddechowe, odchylając głowę i wysuwając podbródek.
- Upewnić się, że drogi oddechowe są czyste; konieczne może się okazać ich odessanie.
- Podczas odchylania głowy i wysuwania podbródka ocenić oznaki prawidłowego oddychania; obserwować ruchy klatki piersiowej (oddychanie, kaszel), przysłuchać się szmerom oddechowym przy ustach chorego i starać się wyczuć oddech na swoim policzku [Soar & Spearpoint, 2005] (ryc. 9.3). W ciągu pierwszych kilku minut po zatrzymaniu akcji serca chory może słabo oddychać i czasami głośno wciągnąć powietrze: nie wolno popełnić błędu i uznać tego za prawidłowe oddychanie [Handley et al., 2005]. Należy również poszukać innych oznak życia. Nie należy przedłużać poszukiwania oznak normalnego oddychania ponad 10 s [Jevon, 2009].

### Pacjent oddychający prawidłowo

Jeśli zachodzi taka potrzeba, należy poprosić o asystę kogoś ze starszych kolegów; ocenić stan chorego według schematu ABCDE; w razie konieczności podać tlen (patrz rozdz. 3). Pacjent nieodpowiadający, ale z normalnym oddechem powinien być ułożony najlepiej w pozycji bocznej ustalonej.



**Rycina 9.4** RKO: uciskanie klatki piersiowej.

### Pacjent nieoddychający prawidłowo

- Należy wezwać zespół ratownictwa medycznego (numer 999 [w Polsce także 112 – przyp. tłum.]). Najlepiej, aby zrobił to ktoś ze współpracowników. Byłoby dobrze, aby ktoś z zespołu (przy dostatecznej liczbie członków) mógł oczekiwać karetki na zewnątrz gabinetu dentystycznego (może to też zrobić któryś z innych pacjentów).
- Wysłać lub samemu przynieść AED. Najlepiej, jeśli zapewnieniem AED i zestawu ratunkowego zajmą się współpracownicy, a lekarz natychmiast podejmie się uciskania klatki piersiowej. Poprosić o AED i zestaw ratunkowy.

### RKO 30:2

- Po upewnieniu się, że fotel dentystyczny jest na odpowiedniej do uciskania klatki piersiowej wysokości, należy rozpocząć RKO – 30 ucisków na 2 oddechy. Prowadzić uciskanie klatki piersiowej (ryc. 9.4) z częstością ok. 100/min. Technika bezpiecznego i skutecznego uciskania klatki piersiowej została opisana poniżej.
- W czasie uciskania klatki piersiowej należy poprosić współpracowników o przygotowanie wentylacji, np. wprowadzenie rurki ustno-gardłowej (patrz s. 135–138), i podłączenie tlenu o wysokich przepływach do zesta-



**Rycina 9.5** RKO: prowadzenie wentylacji workiem samorozprężalnym przez dwie osoby.

wu do prowadzenia wentylacji, np. maski kieszonkowej lub samorozprężalnego worka z maską (patrz s. 141 i 144). Należy się upewnić, że zestaw do wentylacji jest w każdej chwili dostępny, by od personelu medycznego nie oczekiwano prowadzenia wentylacji usta-usta.

- Po 30 uciśnięciach należy zwolnić nacisk, pozostawić ręce *in situ*; w tym czasie inna osoba wykonuje 2 oddechy. Następnie ponownie zacząć uciśkanie klatki piersiowej. Większość gabinetów dentystycznych jest wyposażona w samorozprężalne worki do wentylacji: najszybciej jak to możliwe, należy podłączyć tlen z przepływem 10 l/min i prowadzić postępowanie przewidziane dla 2 osób (ryc. 9.5). Kiedy na początku akcji są obecne tylko dwie osoby, jedna może uciskać klatkę piersiową i następnie ścisnąć worek, a druga przytrzymywać maskę i utrzymywać drożność dróg oddechowych (alternatywnie można użyć maski kieszonkowej). Najwygodniej jest, gdy osoba przytrzymująca maskę siedzi na krześle dentystycznym. Technika utrzymywania drożności dróg oddechowych i prowadzenia wentylacji została szczegółowo opisana w następnym rozdziale.

### Do czasu podłączenia AED

- Jeśli AED jest już dostępne, należy przybliżyć się do chorego (np. w okolicę kolan), włączyć urządzenie i przykleić elektrody zgodnie z zaleceniami stosowania urządzenia; do tego czasu kontynuować RKO (ryc. 9.6). Procedura użycia AED została szczegółowo opisana na s. 157–159.





**Rycina 9.6** Użycie AED: w chwili dostarczenia AED należy go włączyć i przykleić duże elektrody.

### Ocena rytmu przez AED

- Od momentu, kiedy AED zacznie oceniać rytm (EKG), należy chwilowo zaprzestać RKO, gdyż może ona wpływać na tę ocenę.

### Zapowiedź wyładowania

- Po zapowiedzi wyładowania AED naładuje się automatycznie. Należy zażądać, aby osoby towarzyszące odsunęły się od pacjenta i fotela dentystycznego oraz zamknąć dopływ tlenu. Sprawdzić wszystko naocznie, zanim naciśnie się przycisk wyładowania (aspekty bezpieczeństwa związane z użyciem AED zostały omówione na s. 156–157).

### Jedno wyładowanie 150–360 J prąd dwufazowy lub 360 J prąd jednofazowy

- Należy spowodować wyładowanie (zwykle naciskając migający przycisk wyładowania (ryc. 9.7), chociaż istnieją w pełni automatyczne AED, które w tym celu nie wymagają obsługi). Defibrylator automatycznie dobierze wymaganą wielkość energii.

### Natychmiastowe podjęcie RKO 30:2 przez 2 min

- Należy natychmiast ponownie podjąć uciskanie klatki piersiowej 30:2 przez 2 min (ryc. 9.8). Zaprzestać RKO w chwili, gdy pacjent zacznie





**Rycina 9.7** Użycie AED: wyzwolenie wyładowania (zwykle przez naciśnięcie migającego przycisku wyładowania).



**Rycina 9.8** Użycie AED: po wyzwoleniu wyładowania należy wznowić uciskanie klatki piersowej zgodnie z instrukcjami wydawanymi przez AED. Ważne jest zastępowanie osoby uciskającej klatkę piersową.

prawidłowo oddychać lub otrzyma się polecenie AED o konieczności powtórnej oceny EKG.

### **Nie zaleca się wyładowania**

- Należy natychmiast ponownie podjąć uciskanie klatki piersiowej 30:2 przez 2 min. Zaprześcić RKO w chwili, gdy pacjent zacznie prawidłowo oddychać lub otrzyma się polecenie AED o konieczności powtórnej oceny EKG.

### **Kontynuowanie do czasu, kiedy poszkodowany zacznie prawidłowo oddychać**

- Jeśli postępuje się zgodnie z instrukcjami wydawanymi przez AED, a pacjent zacznie prawidłowo oddychać, można przerwać RKO i ponownie ocenić jego stan według schematu ABCDE opisanego w rozdz. 3.
- Podać tlen o wysokich przepływach przy użyciu maski bezzwrotnej (patrz s. 38–41).
- Najlepiej ułożyć chorego na boku; to standardowe postępowanie, kiedy pozostawia się przymocowany AED na wypadek, gdyby doszło do ponownego zatrzymania krążenia.
- Ponownie ocenić stan chorego i upewnić się, czy jego rodzina została powiadomiona (jeśli nie, należy to zrobić).

## **PROCEDURA UCISKANIA KLATKI PIERSIOWEJ**

Rada Resuscytacji w Wielkiej Brytanii [2006b] kładzie nacisk na znaczenie uciskania klatki piersiowej. Po uzyskaniu pewności co do zatrzymania krążenia należy natychmiast rozpocząć uciskanie klatki piersiowej, podczas gdy współpracownicy powinni zająć się wezwaniem zespołu ratownictwa medycznego i dostarczeniem ekipunku ratowniczego oraz AED.

### **Techniki bezpiecznych rękoczynów**

W celu zminimalizowania ryzyka powstania urazu istotne jest zapoznanie się z wytycznymi bezpiecznych technik rękoczynów Rady Resuscytacji w Wielkiej Brytanii [2001] przed rozpoczęciem uciskania klatki piersiowej:

- Należy usunąć wszelkie zagrożenia wokół pacjenta.