

Pierwsza pomoc

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych

Automatyczna defibrylacja zewnętrzna



kom. Katarzyna Grześkowiak

Zakład Ogólnozawodowy

Pierwsza pomoc

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych

Automatyczna defibrylacja zewnątrzna



Katowice 2014

Redakcja:
mł. insp. Mirosław Grobelczyk

Redakcja techniczna i korekta:
Paweł Mięsiak

© Szkoła Policji w Katowicach, Katowice 2014. Pewne prawa zastrzeżone.

Niniejsza publikacja w całości stanowi materiał dydaktyczny Szkoły Policji w Katowicach.
Publikacja dostępna jest na licencji:
Creative Commons – Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Bez utworów zależnych
3.0 Polska (CC-BY-NC-ND) 3.0. Polska.

Postanowienia licencji są dostępne pod adresem:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/pl/legalcode>

Spis treści

Wstęp	4
1. Resuscytacja krążeniowo-oddechowa	6
2. Ocena sytuacji i zabezpieczenie miejsca zdarzenia	10
3. Ocena stanu przytomności	15
4. Ocena oddechu	17
5. Wezwanie pomocy	21
6. Pozycja bezpieczna	23
7. Pośredni masaż serca	27
8. Oddech ratowniczy	31
9. Kobieta ciężarna a resuscytacja	36
10. Automatyczny defibrylator zewnętrzny	37
11. Czynności poprzedzające automatyczną defibrylację	40
12. Użycie automatycznego defibrylatora zewnętrznego	42
13. Zasady bezpieczeństwa	49
14. Program Publicznego Dostępu do Defibrylacji	53
Wykaz skrótów	56
Spis zdjęć i rysunków	57
Literatura	59

Opracowanie to zawiera wytyczne dotyczące podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (BLS - Basic Life Support) u osób dorosłych oraz zasad dotyczących użycia automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED). Ratownicy niemedyczni lub inne osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy, powinny w przypadku nagłego zatrzymania krążenia rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową, a także wykonać defibrylację przy użyciu dostępnego AED.

Zawarte w tym opracowaniu wytyczne są oparte na analizie najnowszych i najbardziej istotnych faktów, które pozwoliły wypracować i rekomendować odpowiedni sposób postępowania. Wytyczne z 2010 r. Europejskiej Rady Resuscytacji stanowią bazę do jednolitego i powszechnego nauczania resuscytacji krążeniowo-oddechowej, jak i użycia automatycznego defibrylatora zewnętrznego. Są kontynuacją ustanowionego 5-letniego cyklu zmian, w celu wypracowania jak najskuteczniejszych metod ratowania osób z NZK (nagłym zatrzymaniem krążenia).

Podobnie jak wytyczne z 2005 r. tak i obecne są oparte na najbardziej aktualnym dokumencie CoSTR, który systematyzuje wyniki prac naukowych dotyczących szerokiego zakresu tematów związanych z resuscytacją krążeniowo-oddechową (RKO) i użyciem AED. Wiedza o resuscytacji ciągle się rozwija, dlatego też wytyczne postępowania muszą być regularnie uaktualniane, by odzwierciedlały ten postęp i wskazywały jak najlepszy sposób działania.

Najnowsze badania pokazują także, iż doszło do znacznej poprawy wskaźnika przeżyć w nagłym zatrzymaniu krążenia (NZK) jeśli ratujący użyli AED. W niektórych przypadkach nawet o 75%, jeżeli defibrylację wykonano w ciągu 3 minut od chwili utraty przytomności i rozpoznania NZK.

Każdy z policjantów może znaleźć się w sytuacji, w której będzie konieczne podjęcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO). Należy pamiętać, że prowadzenie RKO przez świadków zdarzenia zwiększa szansę przeżycia 2-, a nawet 3-krotnie,

dlatego udzielajmy pierwszej pomocy osobom poszkodowanym, nie bójmy się, możemy tylko pomóc!

Proszę także zapamiętać, że AED jest urządzeniem, za pomocą którego można tylko i wyłącznie zwiększyć szansę osoby na przeżycie!

Rozdział 1.

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa

Pojęciem resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO) określa się czynności zmierzające do przywrócenia pracy serca i oddychania. Wykonywanie pośredniego masażu serca i oddechów ratowniczych (CPR) stanowi podstawę współczesnych zabiegów resuscytacyjnych.

Resuscytację krążeniowo-oddechową podejmuje się w stosunku do osoby, u której doszło do nagłego zatrzymania krążenia (NZK). Nagłe zatrzymanie krążenia oznacza nagłe ustanie czynności mechanicznej serca, co w przypadku podjęcia resuscytacji krążeniowo-oddechowej może być odwracalne.

Należy pamiętać, iż jednym z czynników decydujących o powodzeniu resuscytacji krążeniowo-oddechowej jest czas.

Do nieodwracalnych zmian w tkance nerwowej (mózg) w wyniku ustania pracy serca dochodzi po upływie 4-6 minut. Dlatego też podjęta przed upływem tego czasu resuscytacja krążeniowo-oddechowa przyniesie najlepsze efekty.

Ale są wyjątki, a więc przypadki, kiedy akcję resuscytacyjną można rozpocząć nawet po 6, 8 czy 10 minutach. Zaliczamy do nich:

- utonięcie – schłodzenie ciała – proces obumierania przebiega wolniej;
- zamrożnięcie;
- zatrucie barbituranami – zmniejsza się energetyzm mózgu;
- ludzie chorzy na astmę oskrzelową – mają „trening” w niedotlenieniu.

Oraz przypadki, kiedy akcję resuscytacyjną powinno się podjąć wcześniej a więc po 1, 2 lub 3 minutach od zatrzymania oddychania i krążenia. Dotyczy to następujących sytuacji:

- zmniejszona ilość tlenu w otoczeniu – zatrucie gazem, tlenkiem węgla, zasypianie – zanim nastąpiło zatrzymanie krążenia, organizm już był niedotleniony;
- ciężka praca fizyczna bezpośrednio przed nagłym zatrzymaniem krążenia;

- choroby metaboliczne – cukrzyca, choroby tarczycy – zwiększony metabolizm mózgu.

Jeżeli akcję resuscytacyjną rozpocznie się zbyt późno, można poszkodowanemu przywrócić spontaniczną czynność krążenia i oddychania, ale może nie udać się przywrócić czynności ośrodkowego układu nerwowego, z zachowanymi wyższymi czynnościami kojarzeniowymi.

Aby nasze czynności zmierzały do jak najbardziej efektywnego udzielania pierwszej pomocy, w szczególności podczas nagłego zatrzymania krążenia, powinniśmy oprzeć się na „łańcuchu ratowniczym”.



Fot. 1.1. Łańcuch ratowniczy

Do elementów łańcucha zalicza się:

- rozpoznanie stanu nagłego i wezwanie służb ratowniczych;
- resuscytację krążeniowo-oddechową;
- defibrylację;
- wdrożenie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych.

Wczesne rozpoznanie stanu nagłego – obejmuje rozpoznanie bólu w klatce piersiowej spowodowanego chorobą serca, rozpoznanie zatrzymania krążenia, powiadomienie służb ratowniczych. Szczególnie ważne jest rozpoznanie bólu stenokardialnego, ponieważ prawdopodobieństwo zatrzymania krążenia w wyniku ostrego niedotlenienia mięśnia sercowego, w pierwszej godzinie od wystąpienia objawów, wynosi co najmniej 21–33%. Jeżeli telefoniczne wezwanie służb ratowniczych nastąpi przed utratą przytomności przez poszkodowanego, czas od tego momentu

do przyjazdu karetki jest znacznie krótszy, a co za tym idzie szansa na przeżycie poszkodowanego powinna być większa.

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa – natychmiastowa – daje szansę przeżycia osobom, u których doszło do NZK. Należy pamiętać, jak bardzo ważne jest rozpoznanie NZK u osoby poszkodowanej, które opiera się na prawidłowej ocenie oddechu.

Stwierdzenie braku oddechu lub niewłaściwego toru oddechowego w zestawieniu z brakiem przytomności, powinno skutkować wdrożeniem czynności wykonywanych przy podejrzeniu zatrzymania krążenia. Ponadto został, w tej chwili, położony duży nacisk na rozpoznanie pojedynczych westchnień (*gaspings*) jako objawu zatrzymania krążenia i konieczność wdrożenia RKO.

Jeżeli osoba wzywająca pomocy nie jest przeszkolona w prowadzeniu RKO, dyspozytor powinien stanowczo zachęcać ją do prowadzenia RKO z wyłącznym uciskaniem klatki piersiowej do momentu przyjazdu służb ratowniczych.

Prowadzenie RKO z wyłącznym uciskaniem klatki piersiowej jest lepsze niż nieprowadzenie RKO w ogóle.

Wczesna defibrylacja – RKO w połączeniu z defibrylacją w czasie 3-5 minut od utraty przytomności może skutkować przeżywalnością nawet do 49-75%. Każda minuta opóźnienia defibrylacji zmniejsza prawdopodobieństwo przeżycia, do wypisu ze szpitala o 10-12%.

Biorąc pod uwagę korzyści, jakie płyną z użycia AED, jeśli tylko urządzenie jest dostępne, należy je jak najszybciej użyć, pamiętając o tym, aby minimalizować przerwy w uciskaniu klatki piersiowej w trakcie przyklepania elektrod, jak i dalszego stosowania AED.

Aby można było użyć AED na miejscu zdarzenia powinien nastąpić dalszy rozwój programu powszechnego dostępu AED i rozpowszechnienie automatycznych defibrylatorów zewnętrznych zarówno w miejscach publicznych, jak i w obszarach mieszkalnych.

Wdrożenie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych i standaryzowana opieka poresuscytacyjna – szybki przyjazd na miejsce zdarzenia personelu

medycznego oraz jakość leczenia w okresie po resuscytacji wpływa na ostateczny wynik kuracji. Terapeutyczna hipotermia jest obecnie dobrze udokumentowaną metodą leczenia, która znacząco poprawia przeżycie z dobrym neurologicznym wynikiem końcowym.

W większości obszarów średni czas od momentu wezwania pomocy do przybycia służb ratowniczych (czas reakcji) wynosi 5-8 lub 11 minut do wykonania pierwszej defibrylacji przez wykwalifikowany personel medyczny.

W tym okresie przeżycie poszkodowanego zależy od świadków zdarzenia, którzy rozpoczną BLS i użyją AED do wykonania defibrylacji.

Można śmiało powiedzieć, że ten łańcuch wskazuje czynności niezbędne do przywrócenia osoby do życia. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne stanowią jedno z ogniw łańcucha, następne ogniwo stanowi wczesna defibrylacja (AED). Niebagatelne znaczenie ma wezwanie pomocy służb ratowniczych oraz ich szybkie przybycie na miejsce zdarzenia.

Proszę mieć świadomość, że szanse przeżycia osoby z nagłym zatrzymaniem krążenia, kiedy podjęte są czynności resuscytacyjne, spadają z każdą minutą tylko o 3-4%. Natomiast, kiedy świadkowie zdarzenia nie podejmą resuscytacji krążeniowo-oddechowej, z minuty na minutę te szanse spadają o 7-10%.

A więc to od nas, świadków zdarzenia, będzie zależało życie ludzkie, od naszej wrażliwości, a także od naszych umiejętności udzielania pierwszej pomocy.

Rozdział 2.

Ocena sytuacji i zabezpieczenie miejsca zdarzenia

Zabezpieczenie miejsca wypadku ma na celu ochronę zarówno poszkodowanego, ratownika, jak i osób trzecich (gapiów, innych uczestników np. ruchu drogowego, itp.). Procedury zabezpieczania są zależne od sytuacji. Standardowo w wypadkach komunikacyjnych zatrzymuje się ruch na danym odcinku drogi. W tym celu na drodze w odpowiednio oddalonym miejscu ustawia się trójkąt ostrzegawczy.

Prawo o ruchu drogowym dokładnie reguluje, w jakiej odległości za pojazdem powinien znaleźć się trójkąt, w zależności od rodzaju drogi.

Dlatego też, postój pojazdu związany np. z wypadkiem drogowym, należy sygnalizować w następujący sposób:

- na autostradzie lub drodze ekspresowej:
 - przez umieszczenie ostrzegawczego trójkąta odblaskowego w odległości 100 m za pojazdem; trójkąt ten umieszcza się na jezdni lub poboczu, odpowiednio do miejsca unieruchomienia pojazdu;
 - poprzez włączenie świateł awaryjnych pojazdu, a jeżeli pojazd nie jest w nie wyposażony, należy włączyć światła pozycyjne;
- na pozostałych drogach:
 - poza obszarem zabudowanym – przez umieszczenie w odległości 30-50 m za pojazdem ostrzegawczego trójkąta odblaskowego oraz włączenie świateł awaryjnych; w razie gdy pojazd nie jest wyposażony w światła awaryjne, należy włączyć światła pozycyjne;
 - na obszarze zabudowanym – przez umieszczenie ostrzegawczego trójkąta odblaskowego za pojazdem lub na nim, na wysokości nie większej niż 1 m oraz włączenie świateł awaryjnych, a jeżeli pojazd nie jest w nie wyposażony, należy włączyć światła pozycyjne.



Fot. 2.1. Trójkąt ostrzegawczy (źródło: adesigna/Foter/CC BY-NC-SA)

Praktycznie odległość ustawienia trójkąta od miejsca zdarzenia zależy od rodzaju drogi, warunków atmosferycznych, rzeźby terenu, itd. Trójkąt ostrzegawczy w razie konieczności może być zastąpiony np. samochodem, który – o ile jest dobrze widoczny – może spełniać podobną funkcję.

Jeśli niemożliwe jest wystarczające opanowanie sytuacji (płonące mieszkanie lub samochód, skażenie chemiczne, pojazd mogący zjechać ze zbrocza, możliwość karambolu, itd.) w miarę możliwości przystępuje się do ewakuacji poszkodowanych.

Zarówno bezpieczeństwo ratownika, jak i osób postronnych jest priorytetem. Nie należy podejmować akcji ratunkowej, jeśli istnieje realne zagrożenie dla świadków zdarzenia (np. zagrożenie wybuchem). Należy pamiętać, że trudniej jest ratować dwie osoby niż jedną – z jednej ofiary i jednego ratownika mogą stać się nagle dwiema ofiarami.

Wypadki w domu, szkole, miejscu pracy nie wymagają zwykle szczególnych zabezpieczeń.



Fot. 2.2. Chusty i maseczki stosowane do sztucznego oddychania

Ratownik podczas udzielania pierwszej pomocy powinien unikać kontaktu z krwią i innym materiałem biologicznym, ponieważ grozi to zakażeniem niektórymi patogenami (głównie HBV, HCV i HIV). Dlatego, powinien używać sprzętu ochronnego jednorazowego użytku w postaci rękawiczek jednorazowych oraz specjalnych maseczek lub chusteczek z tkaniny w czasie prowadzenia sztucznego oddychania.

Stosowanie rękawiczek w trakcie wykonywania RKO jest zasadne, ale resuscytacja nie może być niepodejmowana lub opóźniana, jeśli rękawiczki nie są dostępne. Ryzyko zakażenia w trakcie rzeczywistej resuscytacji jest niezmiernie niskie.

Natomiast zdecydowanie ratownicy powinni zastosować odpowiednie środki ostrożności, jeżeli wiedzą, że poszkodowany ma poważną infekcję (np. HIV, gruźlica, WZW B, wirus SARS).

Jeśli chodzi o skuteczność ochrony z zastosowaniem chust twarzowych czy też maseczek kieszonkowych, nie ma badań przeprowadzonych w trakcie rzeczywistej resuscytacji, których celem byłaby ocena bezpieczeństwa, efektywności i skuteczności

tych zabezpieczeń. Natomiast przeprowadzono dwa badania w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych, które wykazały skuteczność takich narzędzi jak maseczki czy też chusty w zmniejszaniu ryzyka zakażenia.

Ponieważ ryzyko zakażenia jest bardzo niskie, prowadzenie oddechów ratowniczych bez tego typu narzędzi może być uzasadnione.

Jeżeli wiadomo, że poszkodowany ma poważną infekcję (np. HIV, gruźlica, WZW B, wirus SARS), zaleca się stosowanie zabezpieczeń w trakcie wentylacji.



Fot. 2.3. Zabezpieczenie przed kontaktem z materiałem zakaźnym

Patrząc na to z perspektywy osoby udzielającej pierwszej pomocy, nie znającej poszkodowanego, należy traktować każdego poszkodowanego tak jakby był osobą mającą poważną infekcję i wymagał stosownych zabezpieczeń, w szczególności przy prowadzeniu oddechu zastępczego.

Kiedy prowadzimy RKO u osoby nam bliskiej, znanej, o której wiemy, że nie choruje na żadne choroby np. zakaźne, możemy zrezygnować z zabezpieczenia siebie, gdyż w takiej sytuacji ryzyko zakażenia jest minimalne.

Rozdział 3.

Ocena stanu przytomności

Przytomność to stan organizmu, w którym występują związane z funkcjonowaniem pnia mózgu i kory mózgu reakcje na bodźce zewnętrzne.

Zazwyczaj utrata przytomności wiąże się z pogorszeniem stanu zdrowia, natomiast należy pamiętać, że stany takie jak sen czy znieczulenie ogólne nie są uważane za stany utraty przytomności.

Ocena stanu przytomności jest pierwszą czynnością jaką wykonujemy przy osobie poszkodowanej, w ten sposób dokonujemy wstępnej oceny. Przy ocenie stanu przytomności bazujemy na dwóch bodźcach jakimi jest **głos i dotyk**.

Podchodzimy do osoby poszkodowanej, tak aby nas widziała, następnie:

- delikatnie klepiemy osobę po ramieniu;
- głośno pytamy „Co się stało?” „Czy wszystko w porządku?”.



Fot. 3.1. Ocena stanu przytomności

W ten sposób sprawdzamy, czy reaguje ona zarówno na dotyk jak i na nasz głos.

W odpowiedzi poszkodowany może:

- pozostawać w pełnym kontakcie;
- być splątany, nie reagować na bodźce słowne;
- nie reagować na bodźce słowne, lecz reagować na ból;
- nie wykazywać żadnej reakcji.

Jeśli poszkodowany jest przytomny to:

- nawiązujemy kontakt z poszkodowanym;
- rozpoznajemy i zaopatrujemy ewentualne uszkodzenia.

Jeśli poszkodowany jest nieprzytomny to:

- zapewniamy sobie pomoc osób postronnych, a w razie braku osób postronnych wołamy o pomoc;
- jeśli jest tłum gapiów, wskazujemy konkretną osobę i stanowczym głosem nakazujemy jej pozostać na miejscu i nam pomagać;
- następnie sprawdzamy, czy osoba poszkodowana oddycha.



Fot. 3.2. Wskazanie osoby postronnej do pomocy

Rozdział 4.

Ocena oddechu

Jeśli nie można w pełni ocenić stanu ratowanego w pozycji, w jakiej go zastano, należy odwrócić go na plecy i udrożnić drogi oddechowe.

Na udrożnienie dróg oddechowych składają się następujące czynności:

- sprawdzenie zawartości jamy ustnej:
 - usuwamy widoczne ciała obce, co jest istotne, nie wkładamy palców na ślepo do jamy ustnej poszkodowanego, tylko i wyłącznie ze wskazań;
 - usuwamy z jamy ustnej wszelkie widoczne przyczyny zatkania dróg oddechowych, w tym przemieszczone protezy zębowe, nie ruszając jednak protez dobrze umocowanych;



Fot. 4.1. Sprawdzenie zawartości j. ustnej

- ostrożne odgięcie głowy do tyłu,
- układamy dłoń na czole ratowanego, pozostawiając wolny kciuk i palec wskazujący, tak aby zatkać nimi nos, jeśli potrzebne będą oddechy ratunkowe;
- opuszki palców drugiej ręki umieszczamy na żuchwie poszkodowanego, a następnie unosimy ją w celu udrożnienia dróg oddechowych.



Fot. 4.2. Odgięcie głowy do tyłu

Następnie przechodzimy do sprawdzenia, czy osoba poszkodowana oddycha. Oddech sprawdzamy pochylając się nad twarzą osoby poszkodowanej, wzrok mamy skierowany w stronę klatki piersiowej.

Podczas tych czynności bazujemy na trzech zmysłach, takich jak:

- **czucie** – staramy się wyczuć prąd wydychanego ciepłego powietrza na naszym policzku;
- **słuch** – usłyszeć szmer wydychanego i wdychanego powietrza;
- **wzrok** – zobaczyć ruchy klatki piersiowej związane z oddychaniem.



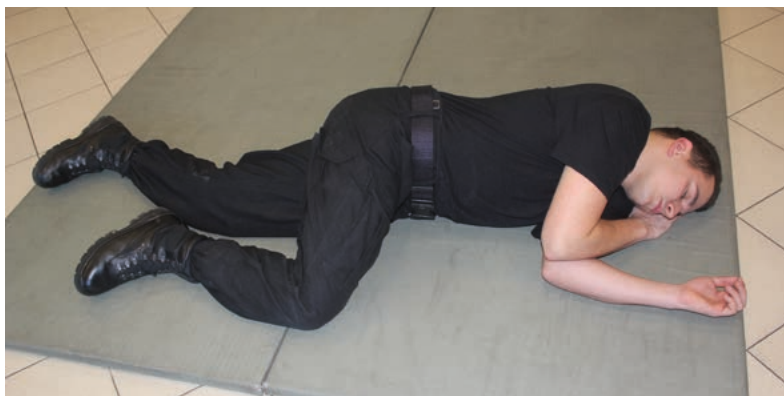
Fot. 4.3. Ocena oddechu

Oddech sprawdzamy przez **10 sekund**. Należy pamiętać, że osoba dorosła podczas minuty wykonuje 12-20 oddechów, czyli na 10 sekund powinniśmy usłyszeć około 2-4 oddechów.

W pierwszych minutach po zatrzymaniu krążenia poszkodowany może słabo oddychać lub wykonywać głośne, pojedyncze westchnienia (gasping). Jeżeli masz jakiegokolwiek wątpliwości, czy oddech jest prawidłowy, działaj tak, jakby był nieprawidłowy.

Jeśli ratowany prawidłowo oddycha należy:

- ułożyć go w pozycji bezpiecznej;
- regularnie oceniać oddech;
- wezwać pomoc.



Fot. 4.4. Pozycja bezpieczna

Jeśli ratowany nie oddycha lub wykonuje tylko okresowe westchnienia bądź słabe próby oddechu powinniśmy:

- wezwać pomoc poprzez osobę przysposobioną do pomocy lub zrobić to samodzielnie;
- poprosić osobę przysposobioną o przyniesienie AED, jeśli jest dostępne;
- gdy jesteśmy sami, pozostawić ratowanego i udać się po pomoc;
- podjąć decyzję o rozpoczęciu resuscytacji krążeniowo-oddechowej.



Fot. 4.5. Wezwanie pomocy przez telefon

Rozdział 5.

Wezwanie pomocy

Co powinno zawierać zgłoszenie, gdy wzywamy pogotowie:

1. dokładny adres z nazwą miejscowości;
2. co się stało;
3. liczba osób poszkodowanych;
4. stan poszkodowanego;
5. nazwisko i telefon osoby zgłaszającej.

Wezwanie pogotowia ratunkowego, niby nic trudnego – a jednak znaczna część dzwoniących robi to niepoprawnie.

O czym należy pamiętać i dlaczego w tej kolejności?

Podaj dokładny adres z nazwą miejscowości!

Dlaczego ten punkt jest na pierwszym miejscu i jest aż tak ważny? Często jest tak, że ludzie dzwonią na pogotowie i mówią wszystko oprócz adresu, gdzie ma pojechać zespół karetki i się rozłączają. Jeśli numer dzwoniącego się wyświetla, to dyspozytor dzwoni i dowie się o dokładny adres, ale to wydłuża reakcję i czas dojazdu karetki. Często o życiu czy śmierci decydują minuty.

Kolejny powód, dla którego należy podawać **adres** na pierwszym miejscu to fakt, że nigdy nie wiemy, czy nie zdarzy się coś, co przerwie nam połączenie z dyspozytorem, np. rozładuje nam się bateria w telefonie, telefon ulegnie uszkodzeniu lub stracimy przytomność. Powodów może być mnóstwo.



Fot. 5.1. Wezwanie pomocy przez radiotelefon

Zwróć uwagę również na to, aby podając adres, podać nazwę miejscowości.

W dobie telefonów komórkowych zdarza się tak, że możemy się połączyć z dyspozytorem pogotowia w innym mieście niż jesteśmy. Dość głośny przykład tego mieliśmy w czasie katastrofy budowlanej w Katowicach, kiedy to duża liczba osób dzwoniła na pogotowie ratunkowe. Zablokowano centralę i automatycznie przełączano ludzi do dyspozytorów z innych miast. Pech chciał, że akurat w tych miejscowościach była ulica o tej samej nazwie co w Katowicach i karetki wysyłano niepotrzebnie.

Pamiętaj!

**Kiedy dzwonisz po pomoc, to dyspozytor pogotowia ratunkowego
kończy rozmowę, a nie Ty!**

Rozdział 6.

Pozycja bezpieczna

Jeżeli oddech jest prawidłowy:

- układamy poszkodowanego w pozycji bezpiecznej;
- wzywamy pogotowie ratunkowe;
- regularnie oceniamy oddech.

Nieprzytomnego, który oddycha i nie ma urazów, należy ułożyć w odpowiedniej pozycji ratowniczej, określanej jako bezpieczna – boczna ustalona.

Pozycja ta pozwala zachować drożność dróg oddechowych, zapobiega zapadaniu się języka na tylną ścianę gardła, a także dostaniu się do układu oddechowego wymiocin, krwi itp.

Należy pamiętać o przeciwwskazaniach do stosowania pozycji bezpiecznej. I tak nie powinno się stosować jej w sytuacji, gdy mamy do czynienia z:

- urazem kręgosłupa i kości czaszki;
- urazem klatki piersiowej i brzucha;
- złamaniem kończyn i miednicy.

Niemniej wbrew przeciwwskazaniom w stanie wyższej konieczności, w przypadku osób z urazami, którym grozi niebezpieczeństwo zalania dróg oddechowych treścią żołądkową, krwią lub śliną, możemy zastosować w działaniach ratowniczych ułożenie w pozycji bezpiecznej.

Istnieje kilka wariantów pozycji bezpiecznej, każda z nich ma swoje zalety. Żadna z nich nie jest idealna dla wszystkich poszkodowanych. Pozycja bezpieczna powinna być stabilna, jak najbliższa ułożeniu na boku z odgięciem głowy i brakiem ucisku na klatkę piersiową, aby nie utrudniać oddychania.

Europejska Rada Resuscytacji (ERC) zaleca następującą sekwencję postępowania w celu ułożenia poszkodowanego w pozycji bezpiecznej:

- zwróć uwagę, czy osoba poszkodowana nie ma jakichś wystających, dużych przedmiotów w kieszeniach, jeśli ma, to je usuń;
- zdejmij okulary poszkodowanemu;
- uklęknij przy poszkodowanym i upewnij się, że obie nogi są wyprostowane;
- rękę bliższą tobie ułóż pod kątem prostym w stosunku do ciała, a następnie zegnij w łokciu pod kątem prostym tak, aby dłoń ręki była skierowana do góry;
- dalszą rękę przełóż w poprzek klatki piersiowej i przytrzymaj stroną grzbietową przy bliższym tobie policzku;



Fot. 6.1. Układanie w pozycji bezpiecznej, odpowiednie ułożenie kończyny bliższej

- drugą swoją ręką złap za dalszą kończynę dolną tuż powyżej kolana i podciągnij ku górze, nie odrywając stopy od podłoża;
- przytrzymaj dłoń dociśniętą do policzka, pociągnij za dalszą kończynę dolną tak, aby ratowany obrócił się na bok w twoim kierunku;



Fot. 6.2. Układanie w pozycji bezpiecznej

- ułóż kończynę za którą przetaczałeś poszkodowanego w taki sposób, aby staw kolanowy jak i biodrowy były zgięte pod kątem prostym;
- odegnij głowę ratowanego ku tyłowi, aby drogi oddechowe były drożne;
- gdy jest to konieczne, ułóż rękę ratowanego pod policzkiem tak, by utrzymać głowę w odgięciu.



Fot. 6.3. Układanie w pozycji bezpiecznej, końcowy etap

Bardzo ważne jest, by osoby poszkodowanej nie pozostawiać samej. Jej stan może się w każdej chwili zmienić. Powinniśmy do momentu przyjazdu karetki pogotowia monitorować stan osoby, regularnie sprawdzając oddech oraz chronić ją przed utratą ciepła, stosując np. folię życia.

Rozdział 7.

Pośredni masaż serca

Pomoc została już wezwana, a więc nie pozostaje nic innego jak przystąpić do resuscytacji krążeniowo-oddechowej, którą należy przeprowadzić na twardym, stabilnym podłożu.

W myśl wytycznych ERC resuscytację krążeniowo-oddechową rozpoczynamy od pośredniego masażu serca.

Uciskanie klatki piersiowej rozpocznij, wykonując czynności w kolejności podanej poniżej:

- uklęknij obok poszkodowanego;
- usuń zbędne ubranie z klatki piersiowej;
- nadgarstek jednej ręki ułóż na środku klatki piersiowej;



Fot. 7.1. Ułożenie ręki do masażu pośredniego serca

- nadgarstek drugiej ręki ułóż na pierwszym;
- spleć palce obu rąk i unieś je w górę tak, by nie uciskać nimi żeber poszkodowanego;



Fot. 7.2. Ułożenie obu rąk do masażu pośredniego serca

- ustaw się pionowo nad klatką piersiową poszkodowanego, wyprostuj kończyny górne w łokciach i uciskaj mostek z taką siłą, by obniżył się on o 5 cm; nie przekraczaj 6 cm;



Fot. 7.3. Ułożenie obu rąk do masażu pośredniego serca

- zwolnij ucisk bez odrywania rąk od mostka i powtarzaj takie uciskanie z częstością co najmniej 100 razy na minutę (nieco mniej niż 2 uciśnięcia na sekundę), nie przekraczaj 120 uciśnięć na minutę; pomocne może być przy tym głośne liczenie. Ucisk i zwolnienie ucisku powinny trwać jednakowo długo. Wykonujemy 30 takich ucisków;

- minimalizuj przerwy w uciśnięciach tak, aby wykonać co najmniej 60 uciśnięć w ciągu każdej minuty.

Łączne stosowanie pośredniego masażu serca i oddechów ratowniczych:

- po 30 uciśnięciach odegnij głowę ratowanego, unieś jego żuchwę i wykonaj 2 skuteczne oddechy ratownicze;
- natychmiast ponownie ułóż ręce we właściwej pozycji na środku klatki piersiowej i wykonaj kolejne 30 uciśnięć.



Rys. 7.4. Sztuczna wentylacja

Kontynuuj uciśnięcia klatki piersiowej i sztuczną wentylację w stosunku 30:2.

Zarówno ratownicy medyczni jak i niemedyczni niechętnie podejmują wentylację usta – usta u nieznanymi osobom z NZK. Doświadczenia na zwierzętach pokazały, iż samo uciskanie klatki piersiowej może być w pierwszych minutach NZK tak samo efektywne, jak połączenie uciskania z wentylacją, pod warunkiem, że przyczyną NZK nie było uduszenie. Badania te oraz modele matematyczne wykazały, że podczas uciskania klatki piersiowej, bez wykonywania oddechów ratowniczych, znajdujące się we krwi tętniczej rezerwy tlenu wyczerpują się po 2-4 minutach.

Badania pokazują także, że uciskanie klatki piersiowej wymusza niewielką wymianę powietrza, jeżeli drogi oddechowe są udrożnione. Ta niewielka wentylacja może być wystarczająca do zapewnienia prawidłowej perfuzji w trakcie RKO, ale

może się ona ograniczać tylko i wyłącznie do wentylacji przestrzeni martwej. Oznacza to, że nie ma jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, czy sam pośredni masaż jest wystarczającym elementem resuscytacji.

Pewnym jest, iż wyłączne uciskanie klatki piersiowej może być skuteczne tylko w pierwszych kilku minutach po utracie przytomności. Profesjonalnej pomocy należy się spodziewać średnio po 8 minutach lub nawet później od wezwania pomocy. W takiej sytuacji wyłączne uciskanie klatki piersiowej może być w wielu przypadkach niewystarczające.

U dzieci i osób dorosłych z zatrzymaniem krążenia z przyczyn niekardiogennych (np. tonięcie, uduszenie) RKO z wyłącznym uciskaniem klatki piersiowej nie jest tak skuteczne jak konwencjonalna RKO.

Dlatego też RKO ograniczone wyłącznie do uciśnień klatki piersiowej zaleca się prowadzić wtedy, kiedy ratownik nie może lub bardzo niechętnie podejmuje sztuczne oddychanie bądź pomocy udziela osoba nieznająca techniki pośredniego masażu serca i została poinstruowana o tym, jak to robić przez dyspozytora pogotowia ratunkowego.

Nie zmienia to faktu, iż połączenie uciskania klatki piersiowej z wentylacją jest metodą najlepszą.

Pamiętaj, że jeżeli stosujesz same uciśnięcia klatki piersiowej, wykonujesz je bez przerwy, z częstotliwością co najmniej 100 uciśnień na minutę (nie przekraczając 120 uciśnień/min.).

Rozdział 8.

Oddech ratowniczy

Po wykonaniu 30 uciśnień należy wykonać dwa oddechy ratownicze. Sztuczne oddychanie rozpocznij, wykonując czynności w kolejności podanej poniżej:



Fot. 8.1. Ułożenie rąk, aby odgiąć głowę do tyłu



Fot. 8.2. Odgięcie głowy ku tyłowi

- udroźnij drogi oddechowe, odginając głowę i unosząc żuchwę;



Fot. 8.3. Uciśnięcie skrzydełek nosa, przytrzymanie żuchwy

- zaciśnij skrzydełka nosa, używając palca wskazującego i kciuka ręki umieszczonej na czole poszkodowanego;
- pozostaw usta delikatnie otwarte, jednocześnie utrzymując uniesienie żuchwy;
- weź normalny wdech i obejmij szczelnie usta poszkodowanego swoimi ustami, upewniając się, że nie ma przecieku powietrza;
- wdmuchuj powoli powietrze do ust poszkodowanego przez około 1 sekundę (tak jak przy normalnym oddychaniu) w ilości 500-600 ml, obserwując jednocześnie, czy klatka piersiowa się unosi. Taki oddech ratowniczy jest efektywny;



Fot. 8.4. Wykonanie oddechów ratowniczych

- utrzymując odgięcie głowy i uniesienie żuchwy, odsuń swoje usta od ust poszkodowanego i obserwuj, czy podczas wydechu opada jego klatka piersiowa;
- jeszcze raz nabierz powietrza i wdmuchnij je do ust poszkodowanego, dążąc do wykonania dwóch skutecznych oddechów ratowniczych. Czas konieczny do wykonania dwóch oddechów ratowniczych nie powinien przekraczać 5 sekund;
- następnie ponownie ułóż ręce w prawidłowej pozycji na mostku i wykonaj kolejnych 30 uciśnień klatki piersiowej;
- kontynuuj uciskanie klatki piersiowej i oddechy ratownicze w stosunku 30:2;
- za każdym razem, wykonaj nie więcej niż 2 próby wentylacji zanim podejmiesz ponownie uciskanie klatki piersiowej.

Może się okazać, że resuscytacja krążeniowo-oddechowa będzie wykonywana przez nas w niedogodnych warunkach, np. w ciasnych pomieszczeniach. Wówczas dopuszczalne jest prowadzenie RKO zza głowy osoby poszkodowanej, jeśli pomocy udziela jedna osoba, bądź w rozkroku nad poszkodowanym, jeśli udzielających pomocy jest dwóch.

Bardzo często w pierwszych minutach NZK u poszkodowanego występują westchnienia agonalne (*gaspings*) opisywane jako słabe oddechy albo ciężki oddech z wysiłkiem lub głośne, przerywane westchnienia. Ratujący często myślą agonalne westchnienie z prawidłowym oddechem, a prawda jest taka, że stanowią one wskazanie do natychmiastowego podjęcia RKO.

Dlatego też, RKO rozpoczynamy wtedy, gdy poszkodowany jest **nieprzytomny i nie oddycha prawidłowo**.

Jeżeli na miejscu zdarzenia jest więcej niż jeden ratownik, ratownicy powinni się zmieniać podczas prowadzenia resuscytacji co 1-2 minuty, aby zapobiec zmęczeniu. Należy zminimalizować przerwy w resuscytacji podczas zmian.

Akcję resuscytacyjną przerywa się tylko wówczas, kiedy:

- ratowany się poruszy lub wykona prawidłowy oddech, czyli wróciły funkcje życiowe;

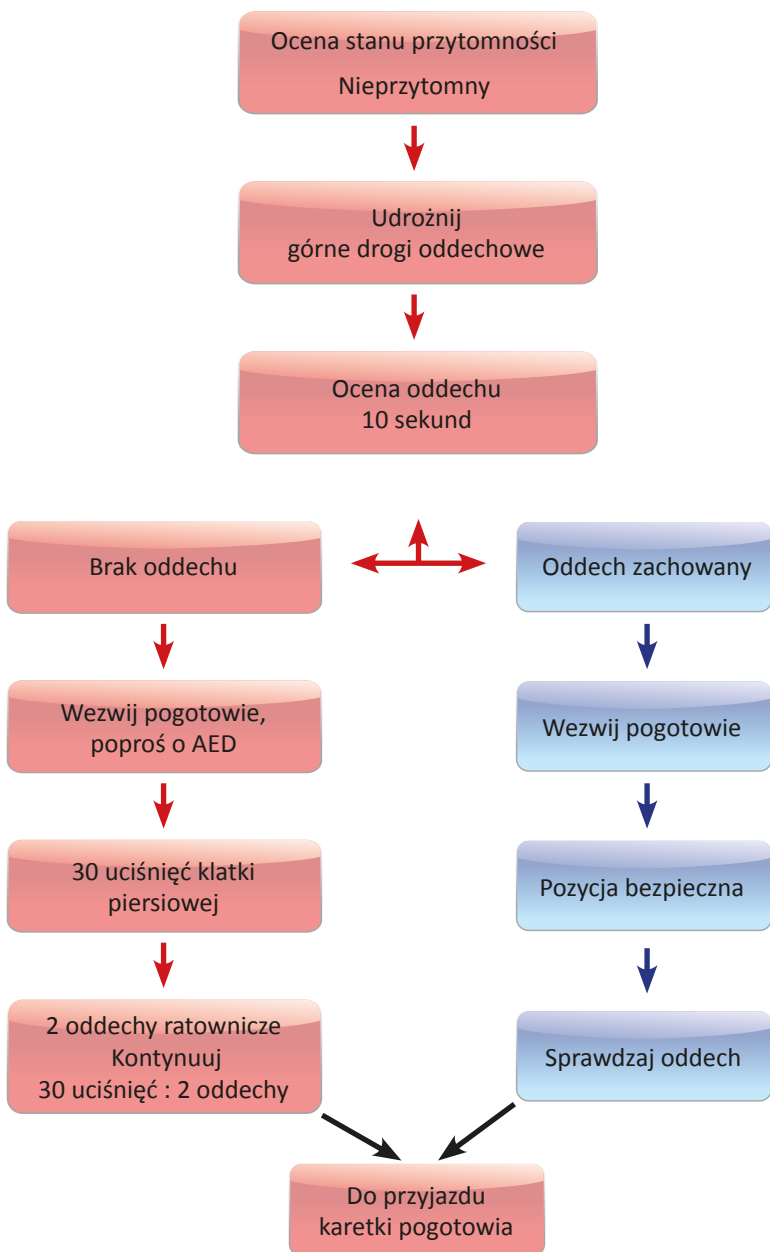
- przyjechała na miejsce karetka pogotowia i zespół ratunkowy przejął poszkodowanego;
- ratownik prowadził resuscytację bardzo długo i opadł z sił;
- miejsce zdarzenia stało się miejscem niebezpiecznym dla ratującego i konieczna jest ewakuacja.

O ile wytyczne dotyczące przerywania RKO są czytelne, o tyle decyzja w niektórych przypadkach, o podjęciu resuscytacji, jest bardzo trudna. Podjęcie decyzji, kto podlega resuscytacji, a kto nie, stanowi czasami nierozwiązywalny węzeł. Przyjęto, iż istnieją pewne granice resuscytacji i można jej zaniechać wtedy, gdy:

- stwierdzono znamiona śmierci (plamy opadowe, stężenie pośmiertne);
- nie istnieją fizjologiczne warunki zapewniające chociażby w najmniejszym stopniu skuteczność resuscytacji np. rozległe uszkodzenie tkanki mózgowej, zmiążdżenie klatki piersiowej z uszkodzeniem narządów (serce, płuca, itd.), masywne oparzenie ze zwęgleniem;
- podjęcie akcji zagraża życiu ratownika.

Niemniej, każdy kto udziela pierwszej pomocy, decyzję o zaniechaniu zabiegów resuscytacyjnych powinien podjąć w oparciu o wiedzę, osobiste doświadczenie i własne sumienie.

Algorytm postępowania w nagłym zatrzymaniu krążenia u osoby dorosłej



Rozdział 9.

Kobieta ciężarna a resuscytacja

Zatrzymanie krążenia u kobiety ciężarnej może być spowodowane różnymi przyczynami. Przyczyny te mogą być związane z przebiegiem ciąży, np. krwotok, zator wywołany przez płyn owodniowy. Jak również do zatrzymania krążenia u kobiety ciężarnej może dojść z tych samych powodów, nie związanych z ciążą, co u każdej kobiety w podobnym wieku. O ile, w tym pierwszym przypadku sposób postępowania będzie odrobinę odmienny, o tyle w drugim przypadku, postępujemy zgodnie z wytycznymi opisanymi powyżej.

U kobiety w trakcie ciąży dochodzi w organizmie do znacznych zmian fizjologicznych, np. wzrostu rzutu serca, wzrostu objętości krwi krążącej oraz zapotrzebowania na tlen, a kiedy kobieta znajduje się w pozycji leżącej, ciężarna macica może uciskać na naczynia miednicy i jamy brzusznej powodując spadek rzutu serca i ciśnienia tętniczego krwi.

W przypadku zatrzymania krążenia, zmniejszenie powrotu żylnego i rzutu serca spowodowane przez powiększoną macicę może być przyczyną nieskuteczności uciskania klatki piersiowej. Ponadto powiększona macica powoduje uniesienie przepony i narządów jamy brzusznej.

Wówczas resuscytacja krążeniowo-oddechowa może okazać się nieskuteczna, jeżeli nie podejmiemy prób zmierzających do zniwelowania tych różnic.

Dlatego też, u kobiety ciężarnej zmodyfikowano wytyczne BLS. Zaleca się, przy prowadzeniu resuscytacji krążeniowo-oddechowej u kobiety ciężarnej:

- uniesienie prawego biodra o kąt 30 stopni, co eliminuje ucisk macicy na żyłę główną i aortę (pod prawe biodro należy podłożyć zwinięty koc, kurtkę, itp.);
- uciśnięcia klatki piersiowej należy prowadzić nieco wyżej na mostku;
- wykonując oddechy ratownicze należy wolno, spokojnie wdmuchiwać powietrze.

Pamiętaj, że resuscytacja ciężarnej to ratowanie dwóch osób: matki i dziecka!

Rozdział 10.

Automatyczny defibrylator zewnętrzny

Automatyczne defibrylatory zewnętrzne są wysoce specjalistycznymi, niezawodnymi, skomputeryzowanymi urządzeniami, które za pomocą poleceń głosowych i wizualnych prowadzą osoby bez wykształcenia medycznego przez procedurę bezpiecznej defibrylacji w zatrzymaniu krążenia. Na rynku dostępnych jest kilka modeli AED, ale wszystkie pracują według tych samych zasad.



Fot.10.1 Różne typy AED

Automatyczne defibrylatory zostały opisane jako największy postęp w leczeniu zatrzymania krążenia, w mechanizmie migotania komór i częstoskurczu komorowego, od czasu wprowadzenia RKO. Osiągnięcia technologiczne, szczególnie powiększenie pojemności akumulatorów i rozwój oprogramowania analizującego rytm pracy serca,

zaowocowały wdrażaniem do masowej produkcji relatywnie tanich, niezawodnych, łatwych w obsłudze przenośnych defibrylatorów.

AED posiada mikroprocesory analizujące różne cechy EKG, włączając w to częstotliwość pracy serca i jego amplitudę. Niektóre AED zostały tak zaprogramowane, aby wykrywać spontaniczne ruchy pacjenta oraz ruchy wykonywane przez innych.

AED oddziałuje na mięsień sercowy prądem stałym o odpowiednio dużej energii wyrażanej w dżulach. Celem defibrylacji jest wytłumienie chaotycznych impulsów elektrycznych, które przepływają przez serce i umożliwienie mu powrotu do normalnej, regularnej pracy. Ze względu na kształt fali energii dostarczanej przez defibrylator wyróżnia się defibrylatory jednofazowe oraz dwufazowe. Zgodnie z wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji z roku 2010 dotyczącymi strategii defibrylacji, zalecane są następujące wyładowania, w zależności od rodzaju defibrylatora:

1. defibrylator jednofazowy, podaje wyładowania o następującej energii:
 - pierwsze wyładowanie – 360 J,
 - drugie i kolejne wyładowania – również 360 J,
2. defibrylator dwufazowy:
 - pierwsze wyładowanie – od 150 do 200 J,
 - drugie i kolejne wyładowania – od 150 do 360 J.

Jest nadzieja, że rozwijająca się technologia wkrótce umożliwi przez AED dostarczanie nam informacji na temat częstotliwości i głębokości uciskania klatki piersiowej w trakcie RKO, co pozwoli na ulepszenie jakości wykonywanych czynności przez ratowników.

Z roku na rok zwiększa się liczba AED, które mogą być wykorzystane do ratowania życia ludzkiego. Jest to związane z programem publicznego dostępu do defibrylacji, który zakłada, iż defibrylatory znajdą się w miejscach, gdzie przebywa bardzo dużo ludzi, np. lotniska, obiekty sportowe, centra handlowe itd.

Należy pamiętać, że standardowy AED jest odpowiedni dla osób dorosłych i dla dzieci powyżej 8. roku życia. Natomiast w przypadku dzieci pomiędzy 1. a 8. rokiem życia należy używać elektrod pediatrycznych i trybu pediatrycznego w defibrylatorze,

jeżeli jest dostępny. Jeżeli jednak takie urządzenie nie jest dostępne, należy zastosować standardowe AED.

Nie zaleca się stosowania AED u dzieci poniżej 1. roku życia. Istnieją jednak opisy kilku przypadków, w których użyto AED u dzieci poniżej 1. roku życia. Częstość występowania rytmów do defibrylacji u niemowląt jest bardzo niska za wyjątkiem sytuacji, kiedy przyczyną zatrzymania krążenia jest choroba serca. W tych rzadkich przypadkach, jeżeli AED jest jedynym dostępnym defibrylatorem, należy rozważyć jego użycie (najlepiej z przystawką zmniejszającą dawkę energii).

Rozdział 11.

Czynności poprzedzające automatyczną defibrylację

Zanim przyklepisz na klatkę piersiową elektrody, pamiętaj o pewnych zasadach, które pozwolą na skuteczną i bezpieczną defibrylację.



Fot. 11.1. AED z dodatkowym wyposażeniem – ręcznikiem i maszynką do golenia

Po pierwsze, klatka piersiowa poszkodowanego powinna być sucha.

W tym celu, wytrzyj klatkę piersiową ręcznikiem lub częścią odzieży osoby poszkodowanej. Jest to istotne w przypadku, gdy osoba została wyjęta z wody albo jest spocona.

Czynność ta pozwoli na prawidłowe przyklepienie elektrod, gdyż na mokrej klatce piersiowej nie będą się one trzymać, a impuls elektryczny nie dotrze do mięśnia sercowego.

Po drugie, klatka piersiowa poszkodowanego powinna być pozbawiona zbędnego owłosienia.

Aby pozbyć się włosów z klatki piersiowej, należy je ogolić jednorazową maszynką do golenia. Wystarczy odsłonić tylko te miejsca, gdzie będą przylegać elektrody. Pamiętaj, liczy się czas.

W przypadku przylepienia elektrody na owłosienie, elektroda ta ma niedostateczny kontakt ze skórą poszkodowanego. Redukuje to skuteczność defibrylacji, stwarza ryzyko powstania łuku elektrycznego (iskrzenia) pomiędzy elektrodą a skórą i pomiędzy elektrodami oraz zwiększa prawdopodobieństwo oparzenia klatki piersiowej.

Po trzecie, wszelkie plastry i inne materiały znajdujące się na klatce piersiowej powinny być usunięte.

Odklej wszelkie plastry znajdujące się na klatce piersiowej i wytrzyj miejsce z resztek kleju, lekarstwa itp.

Pozostawienie ich i przyklejenie na nie elektrod spowoduje iskrzenie oraz oparzenie w trakcie defibrylacji.

Po czwarte, elektrody nie mogą znaleźć się w sąsiedztwie blizny po wszczępieniu rozrusznika, gdyż prąd może go uszkodzić.

Zwykle widać ją na klatce piersiowej, najczęściej poniżej obojczyka, częściej po lewej niż prawej stronie. Dlatego też, jeśli masz do czynienia z takim poszkodowanym, przyklej elektrody co najmniej 10 cm od rozrusznika.

Po piąte, wszelkie metalowe przedmioty muszą być usunięte ze skóry poszkodowanego.

Jeśli poszkodowany ma na szyi np. łańcuszek lub inne ozdoby, zdejmij je. Pozostawienie ich może spowodować oparzenie w miejscu ich kontaktu ze skórą.

Rozdział 12.

Użycie automatycznego defibrylatora zewnętrznego

Defibrylacja polega na przejściu przez mięsień sercowy impulsu energii elektrycznej o napięciu wystarczającym do przywrócenia skoordynowanej aktywności elektrycznej. Celem defibrylacji jest przywrócenie spontanicznego krążenia. Ratownicy niemedyczni w pewnych okolicznościach mogą używać w tym celu automatycznego defibrylatora zewnętrznego.

Aby użycie tego sprzętu było w pełni bezpieczne i zmierzało do wprowadzenia skutecznego „łańcucha ratowniczego”, należy wykonywać poszczególne czynności w odpowiedniej kolejności. Zaleca się, aby ratownicy niemedyczni oraz osoby rozpoczynające resuscytację z użyciem AED wykonali defibrylację tak szybko, jak to jest możliwe.

Bardzo istotne jest także, aby RKO było kontynuowane w czasie naklejania elektrod i uruchamiania defibrylatora. Ogromny nacisk kładzie się obecnie na to by jak najszybszej podjąć pośredni masaż serca i by minimalizować przerwy w uciskaniu klatki piersiowej.

Mając to wszystko na względzie rozpocznij swoje działania:

1. Upewnij się, że ty, poszkodowany i świadkowie zdarzenia jesteście bezpieczni.
2. Jeśli poszkodowany jest nieprzytomny i nie oddycha prawidłowo, poproś kogoś o przyniesienie AED i wezwanie służb ratowniczych. Gdy jesteś sam, pozostaw ratowanego i udaj się po pomoc i AED (jeśli jest dostępne).
3. Rozpocznij RKO zgodnie z wytycznymi BLS, stosunek uciśnięć do sztucznej wentylacji wynosi **30:2**:
 - pamiętaj o stosowaniu środków ochrony w trakcie RKO.
4. Gdy tylko pojawi się defibrylator:

- włącz go. Jeśli oprócz ciebie przy poszkodowanym znajduje się inna osoba, pozwól jej rozpocząć uciskanie klatki piersiowej i wykonywanie oddechów ratowniczych w czasie, gdy ty uruchamiasz AED.



Fot. 12.1. Włączenie AED

5. Postępuj zgodnie z instrukcją głosową/wizualną płynącą z AED:

- naklej elektrody;



Fot. 12.2. Naklewanie pierwszej elektrody



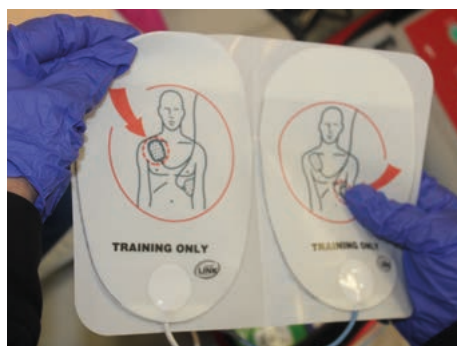
Fot. 12.3. Naklewanie drugiej elektrody

- pamiętaj, że elektrody mogą być przyklejone do suchej, nieowłosionej klatki piersiowej, wolnej od plastrów i metalowych ozdób, i co najmniej 10 cm od blizny po wszczępieniu rozrusznika;



Fot. 12.4. Miejsca naklejenia elektrod

- większość firm umieszcza na opakowaniu elektrod rysunek, przedstawiający miejsce prawidłowego ich naklejenia;



Fot. 12.5. Elektrody do defibrylacji

- postępuj zgodnie z poleceniami głosowymi;
- podczas analizy nie dotykaj poszkodowanego.



Fot. 12.6. Analiza rytmu serca przez AED

6. Jeżeli wyładowanie jest wskazane:

- upewnij się, że nikt nie dotyka poszkodowanego;
- naciśnij przycisk defibrylacji zgodnie z poleceniem;
- natychmiast podejmij RKO po wyładowaniu przez 2 minuty, przed ponowną oceną rytmu przez AED;
- nie zdejmuj elektrod przyklejonych do klatki piersiowej.



Fot. 12.7. Wyzwolenie wyładowania elektrycznego

7. Jeżeli wyładowanie nie jest wskazane:

- niezwłocznie podejmij RKO, używając sekwencji 30 uciśnień do 2 wdechów ratowniczych;
- nie zdejmuj elektrod przyklejonych do klatki piersiowej;
- kontynuuj postępowanie zgodnie z poleceniami głosowymi/wizualnymi.



Fot. 12.8. Pośredni masaż serca po wyładowaniu elektrycznym



Fot. 12.9. Sztuczne oddychanie po wyładowaniu elektrycznym

Ratownik wykonujący uciśnięcia klatki piersiowej powinien przerywać je tylko na czas analizy rytmu i defibrylację i powinien być przygotowany na ponowne podjęcie uciskania klatki piersiowej, natychmiast po dostarczeniu wyładowania. Kiedy obecnych jest dwóch ratowników, ratownik obsługujący AED powinien przykleić elektrody podczas prowadzenia RKO, aby minimalizować przerwy w pośrednim masażu serca.

Akcję resuscytacyjną połączoną z użyciem AED przerywa się tylko wówczas, kiedy:

- ratowany poruszy się lub wykona prawidłowy oddech, czyli wróciły funkcje życiowe,
- przyjechała na miejsce karetka pogotowia i zespół ratunkowy przejął poszkodowanego,
- ratownik prowadził resuscytację bardzo długo i opadł z sił,
- miejsce zdarzenia stało się miejscem niebezpiecznym dla ratującego i konieczna jest ewakuacja.

Rozdział 13.

Zasady bezpieczeństwa

AED wykonuje wstrząs elektryczny u poszkodowanego z NZK. Wysokie napięcie wstrząsu elektrycznego może być niebezpieczne dla ratownika lub świadków zdarzenia. Aby tego uniknąć wprowadzono zasady bezpieczeństwa, które mają wykluczyć takie przypadkowe i niebezpieczne sytuacje.



Fot. 13.1. Informacja o trwającej analizie

Dlatego, aby zapewnić bezpieczeństwo świadkom zdarzenia – pamiętaj o następujących zasadach:

- zabezpiecz miejsce zdarzenia i upewnij się, że jest bezpieczne,
- podczas analizy, ładowania, a szczególnie w trakcie wykonywania defibrylacji upewnij się, że nikt nie dotyka poszkodowanego,
- krzyknij „odsunąć się” oraz sprawdź, czy na pewno żaden świadek nie dotyka poszkodowanego.



Fot. 13.2. Informacja o wyładowaniu

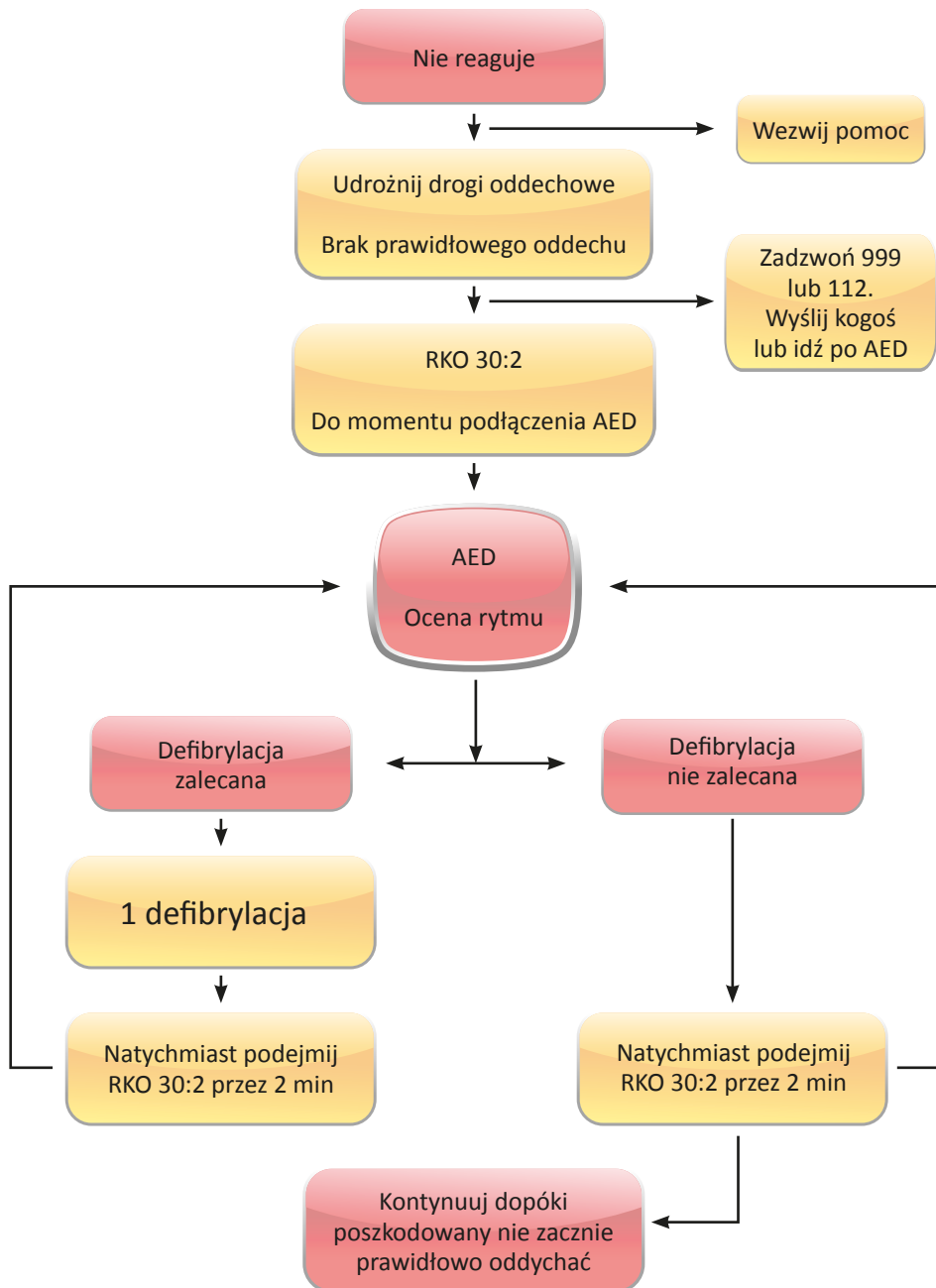
Jeżeli chodzi natomiast o bezpieczeństwo osoby udzielającej pomocy – powinna pamiętać o tym, że poszkodowany nie może być dotykany podczas analizy rytmu serca, ładowania defibrylatora i wstrząsu. Dotykanie poszkodowanego podczas analizy rytmu może wywołać ruchy, które zaburzają prawidłowe odczytanie rytmu przez AED, a co za tym idzie może opóźnić wykonywanie defibrylacji. Natomiast dotykanie poszkodowanego już podczas samej defibrylacji, może spowodować porażenie prądem ratownika, dlatego też:

- podczas analizy, ładowania, a szczególnie w trakcie wykonywania defibrylacji **odsuń się i nie dotykaj** poszkodowanego.

UWAGA !

Nie wolno wyzwać impulsu elektrycznego defibrylatora bez uprzedzenia!

Algorytm postępowania z użyciem AED



Rozdział 14.

Program Publicznego Dostępu do Defibrylacji

Idea przenośnych urządzeń, przywracających prawidłową czynność elektryczną serca oraz możliwych do obsługi przez niewykwalifikowany personel medyczny sięga końca lat 70. XX w. Jednak dopiero w ostatnich latach postęp technologiczny pozwolił na opracowanie aparatury o odpowiednich parametrach: małej, lekkiej, trwałej i zautomatyzowanej. I tak powstało AED, które wyglądem nie odbiega od klasycznego defibrylatora, różni się jednak tym, iż jest samoczynne.

Początkowo AED miały być umieszczane w domach osób chorych zagrożonych nagłym zgonem, jednak ich skuteczność przemawiała za tym, aby były one ogólnodostępne.

Pierwsze zorganizowane badanie nad użytecznością AED przeprowadzono w Miami na Florydzie. W projekcie tym samochody policyjne wyposażono w AED oraz opracowano zintegrowany system powiadamiania i koordynowania akcji ratowniczej. Wyniki potwierdziły skuteczność strategii szybkiej pomocy przy użyciu AED w porównaniu z klasycznym systemem ratownictwa.

Najważniejszym elementem w akcji ratunkowej u poszkodowanego z NZK jest odpowiednio krótki czas, konieczny do przywrócenia funkcji życiowych. W tym to czasie, świadkowie zdarzenia powinni wprowadzić w życie „łańcuch ratowniczy”, włącznie z użyciem AED. Aby osiągnąć ten cel, konieczne jest przeszkolenie odpowiedniej liczby ratowników, wystarczająca dostępność AED oraz właściwe jego użycie. W automatyczne defibrylatory wyposaża się jednostki policji oraz jednostki straży pożarnej, które przybywają niejednokrotnie na miejsce zdarzenia szybciej niż karetka pogotowia. Decyzja, aby wyposażać w AED ww. jednostki zapadła po analizie badań Public Access Defibrillation (PAD) oraz na podstawie programu wczesnego dostępu do defibrylacji.

Wytyczne Europejskiej Rady resuscytacji zalecają umieszczenie AED w miejscach, gdzie spodziewane użycie defibrylatora zewnętrznego przez świadków NZK wynosi co najmniej jeden raz w ciągu 2 lat. Ponadto urządzenie powinno być tak umieszczone, aby można było z niego skorzystać w czasie poniżej 3 minut.

Polskie doświadczenia z zastosowaniem AED wciąż są niewielkie, ale z każdym rokiem wzrasta liczba zainstalowanych urządzeń. Nowo budowane zakłady produkcyjne i centra handlowe zwykle są już wyposażone w defibrylatory. Na uwagę zasługuje szeroka akcja edukacyjna, mająca na celu zwiększenie dostępności AED, finansowana również ze środków Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy.

Międzynarodowy Komitet Łącznikowy w sprawach Resuscytacji (ILCOR) zatwierdził jednogłośnie przedstawiony przez Komisję Zadaniową ILCOR projekt uniwersalnego symbolu informującego o dostępności automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED). Niniejszy symbol został uznany za najlepszy spośród wszystkich przedstawionych projektów. Symbol AED informuje o dostępności AED, jego lokalizacji w pomieszczeniu, lokalizacji pojemnika z AED do użytku publicznego lub wskazuje drogę do miejsca, gdzie jest umieszczony, itd.

Symbol powinien pomóc w szybkiej identyfikacji AED w miejscu publicznym w celu natychmiastowego użycia u poszkodowanego z zatrzymaniem krążenia. W tym celu symbol AED może być łączony z innymi istniejącymi już symbolami, na przykład ze strzałką kierunkową. Symbolowi AED może towarzyszyć także skrót literowy „AED” lub odpowiednik z określonej grupy językowej. Stosowanie pełnej nazwy „defibrylator” lub jego odpowiednika nie jest zalecane.

Program powszechnego dostępu do defibrylacji jest realizowany w poszczególnych województwach w ramach projektów lokalnych, finansowanych niejednokrotnie z budżetów poszczególnych miast.

Chlubnym przykładem takiej inicjatywy jest Kraków, gdzie w 2007 roku zorganizowano akcję „Impuls życia”, w wyniku której rozmieszczono defibrylatory w różnych punktach miasta. W ramach akcji pojawiło się 18 defibrylatorów. Do 2009 roku przeszkolono także około 4 tys. osób z zakresu pierwszej pomocy i użycia defibrylatora

w razie konieczności. Rok 2010 przyniósł swoje pierwsze efekty, defibrylatory były w użyciu aż 4 razy w czasie akcji resuscytacyjnej. Dzięki tym urządzeniom udało się uratować życie ludzkie. Projekt nie został zarzucony i trwa do dnia dzisiejszego.

Program poprawy bezpieczeństwa mieszkańców zgodnie z wytycznymi PAD wprowadziła także Trzebinia pod hasłem „Trzebinia Miastem Bezpiecznego Serca”. W ramach programu na terenie całej gminy w miejscach publicznych umieszczono 20 urządzeń AED.

Wielka szkoda, że wszystkie te inicjatywy mają charakter lokalny. Mam nadzieję, biorąc pod uwagę korzyści jakie przynosi użycie AED dla poszkodowanego, że w przyszłości tego typu inicjatywa będzie miała wymiar ogólnokrajowy. Być może załączkiem tego będzie program „Ratuj z sercem” inaczej zwany „Mapą AED”, znajdujący się pod opieką Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. To wspierany przez Ministerstwo Zdrowia oraz POLKARD program Powszechnego dostępu do defibrylacji, którego celem jest odnalezienie istniejących w Polsce defibrylatorów i umieszczenie ich na jednej mapie. Program działa od 2009 roku i jego pierwsza część obejmowała swoim zasięgiem tylko województwo śląskie, obecnie stopniowo ulega rozszerzeniu na inne województwa.

W tym miejscu należy wspomnieć, że również dzięki Wielkiej Orkiestrze Świątecznej Pomocy, Szkoła Policji w Katowicach posiada AED, który znajduje się u dyżurnego i jest ogólnie dostępny.

Wykaz skrótów

- AED – Automated External Defibrillator – automatyczny defibrylator zewnętrzny
- BLS – Basic Life Support – podstawowe czynności resuscytacyjne
- CoSTR – Consensus on CPR Science with Treatment Recommendations – zbiór dokumentów stanowiących bazę do stworzenia wytycznych ERC dot. resuscytacji krążeniowo-oddechowej
- CPR – cardiopulmonary resuscitation – resuscytacja krążeniowo-oddechowa
- ERC – European Resuscitation Council – Europejska Rada Resuscytacji
- ILCOR – Międzynarodowy Komitet Łącznikowy w sprawach Resuscytacji
- NZK – nagłe zatrzymanie krążenia
- PAD – program powszechnego dostępu do defibrylacji
- POLKARD – Narodowy Program Wyrównywania Dostępności do Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego
- RKO – resuscytacja krążeniowo-oddechowa
- SARS – Severe Acute Respiratory Syndrome – Zespół Ciężkiej Niewydolności Oddechowej

Spis zdjęć i rysunków

Fot. 1.1. Łańcuch ratowniczy

Fot. 2.1. Trójkąt ostrzegawczy

Fot. 2.2. Chusty i maseczki stosowane do sztucznego oddychania

Fot. 2.3. Zabezpieczenie przed kontaktem z materiałem zakaźnym

Fot. 3.1. Ocena stanu przytomności

Fot. 3.2. Wskazanie osoby postronnej do pomocy

Fot. 4.1. Sprawdzenie zawartości j. ustnej

Fot. 4.2. Odgięcie głowy do tyłu

Fot. 4.3. Ocena oddechu

Fot. 4.4. Pozycja bezpieczna

Fot. 4.5. Wezwanie pomocy przez telefon

Fot. 5.1. Wezwanie pomocy przez radiotelefon

Fot. 6.1. Układanie w pozycji bezpiecznej, odpowiednie ułożenie kończyny bliższej

Fot. 6.2. Układanie w pozycji bezpiecznej,

Fot. 6.3. Układanie w pozycji bezpiecznej, końcowy etap

Fot. 7.1. Ułożenie ręki do masażu pośredniego serca

Fot. 7.2. Ułożenie obu rąk do masażu pośredniego serca

Fot. 7.3. Ułożenie obu rąk do masażu pośredniego serca

Fot. 7.4. Sztuczna wentylacja

Fot. 8.1. Ułożenie rąk aby odgiąć głowę do tyłu

Fot. 8.2. Odgięcie głowy ku tyłowi

Fot. 8.3. Uciśnięcie skrzydełek nosa, przytrzymanie zuchwy.

Fot. 8.4. wykonanie oddechów ratowniczych

Fot. 10.1. Różne typy AED

Fot. 11.1. AED z dodatkowym wyposażeniem – ręcznik i maszynka do golenia.

Fot. 12.1. Włączenie AED

Fot. 12.2. Naklejanie pierwszej elektrody

Fot. 12.3. Naklejanie drugiej elektrody

Fot. 12.4. Miejsca naklejenia elektrod

Fot. 12.5. Elektrody do defibrylacji

Fot. 12.6. Analiza rytmu serca przez AED

Fot. 12.7. Wyzwolenie wyładowania elektrycznego

Fot. 12.8. Pośredni masaż serca po wyładowaniu elektrycznym

Fot. 12.9. Sztuczne oddychanie po wyładowaniu elektrycznym

Fot. 13.1. Informacja o trwającej analizie

Fot. 13.2. Informacja o wyładowaniu

Literatura

1. Bartuszek Grażyna, *Pierwsza pomoc przedmedyczna – pozycja bezpieczna*, „Policja 997” 2007, nr 7, s. 42-43.
2. Bass. D., Baker. R., *Pierwsza pomoc i opieka domowa*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza READ ME, 2006.
3. Berent Dominika, Ptaszyński Paweł., Ruta Jan, Goch.H. Jan, *Defibrylatory publicznego dostępu – nowe możliwości w leczeniu pozaszpitalnego zatrzymania krążenia*, „Forum Kardiologów”, 2006, tom 11, s. 23-26
4. red.: Jakubaszko J. [i in.] *ABC resuscytacji*, Wrocław: Górnicki Wydawnictwo Medyczne, 2006
5. Ministerstwo Zdrowia: *Postępowanie zapobiegawcze i diagnostyczne w przypadku zakażenia HIV i zachorowania na AIDS*, Warszawa: Krajowe Centrum ds. AIDS, 2002
6. Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne 2010 resuscytacji krążeniowo-oddechowej*, Kraków: 2010
7. Zawadzki Andrzej [red. nauk.], *Medycyna ratunkowa i katastrof*, Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2011
8. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 1997 r. nr 98 poz. 602 z późn.zm.)

Zakład Ogólnozawodowy

kom. Katarzyna Grześkowiak

Szkoła Policji w Katowicach
ul. gen. Jankego 276
40-684 Katowice-Piotrowice
www.katowice.szkolapolicji.gov.pl

