

Zastosowanie automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED)

Bibliografia:

- Źródło: Słoma J., Zając G., *Żyję i działam bezpiecznie*, Warszawa 2014.
- Źródło: dostępny w internecie: <https://www.icd.pl/poradnik/post/jak-uzywac-defibrylatora-aed> [dostęp 26.01.2022].
- Źródło: Anders J., *Wytyczne resuscytacji. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych oraz automatyczna defibrylacja zewnętrzna*, Kraków 2015, s. 104–121.



Zastosowanie automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED)

Defibrylator AED w metrze w Madrycie
Źródło: Snooze123, domena publiczna.

Czasami zdarzają się takie sytuacje, które wymagają od nas podejmowania natychmiastowych działań ratujących zdrowie lub życie ludzi. Może się tak wydarzyć na przykład, gdy zauważymy człowieka, który stracił przytomność na ulicy. Ratowanie życia jest naszym obowiązkiem i może wiązać się z koniecznością użycia sprzętu, który wspomaga ten proces. Analizując ten e-materiał zapoznasz się z obsługą automatycznego defibrylatora zewnętrznego.

Nauczysz się

- opisywać budowę i funkcje AED;
- wskazywać miejsca, gdzie najczęściej znajdują się urządzenia AED;
- określić, w jakich sytuacjach należy wykorzystać AED;
- opisywać czynności, jakie należy wykonać podczas udzielania pomocy z użyciem AED osobie poszkodowanej;

- wyjaśniać, jakie obowiązują zasady bezpieczeństwa podczas udzielania pomocy z użyciem AED.

1. Budowa, funkcje i lokalizacje AED

Skrót AED pochodzi od pierwszych liter angielskiej nazwy – Automated External Defibrillator, [wym. Ałtomejted Eksternal Difajbrolejter] co po polsku oznacza automatyczny defibrylator zewnętrzny. Jest to urządzenie przydatne w udzielaniu pierwszej pomocy. Dzięki jego użyciu zwiększa się szansa na przeżycie osoby, u której doszło do nagłego zatrzymania krążenia (NZK). A ponieważ jest to łatwe w użyciu urządzenie, każdy poradzi sobie z jego obsługą.

Aby zapoznać się z podstawowymi informacjami dotyczącymi AED, obejrzyj poniższą prezentację.



Kliknij, aby uruchomić w trybie pełnoekranowym.

Polecenie 1

Objasnij, czym jest i do czego służy defibrylator.

Polecenie 2

Na podstawie treści prezentacji, opisz budowę urządzenia AED.

Polecenie 3

Wymień miejsca, w których możemy znaleźć AED.

Ważne!

Osobie nieprzytomnej, u której doszło do nagłego zatrzymania krążenia (NZK), należy udzielić jak najszybciej pomocy, tzn. rozpocząć [resuscytację krążeniowo-oddechową \(RKO\)](#).

Objawy NZK:

- brak przytomności,
- brak oddechu,
- brak tętna na dużych tętnicach obwodowych (szyjnej, udowej),
- wiotkość mięśni.

Nagłe zatrzymanie krążenia jest najczęstszą przyczyną śmierci mieszkańców Europy. Szybka pomoc jest jedyną szansą na przeżycie osoby z nagłym zatrzymaniem krążenia. Rozpoczęcie [resuscytacji krążeniowo-oddechowej](#) w krótkim czasie od wystąpienia NZK zwiększa szanse na przeżycie, jednak nie tak, jakbyśmy sobie tego życzyli. Natomiast połączenie [resuscytacji krążeniowo-oddechowej](#) oraz [defibrylacji](#) (użycia AED) zwiększa te szanse 2-4 razy. [Defibrylacja](#) powinna być zastosowana jak najwcześniej, ponieważ z każdą minutą spada jej efektywność. Dlatego osoby, które są świadkami zdarzenia, powinny natychmiast udzielić pierwszej pomocy. Połączenie RKO i [defibrylacji](#) zastosowane w ciągu 3-5 minut od utraty przytomności sprawia, że 75% poszkodowanych można uratować. Czas jest tu niezmiernie ważnym czynnikiem, ponieważ z każdą kolejną minutą zmniejsza się prawdopodobieństwo przeżycia osoby poszkodowanej o 10-12%. Zespół Ratownictwa Medycznego przyjedzie na miejsce zdarzenia po minimum kilku lub kilkunastu minutach, a wtedy może być już za późno na pomoc. Od chwili przyjęcia zgłoszenia przez dyspozytora medycznego, średni czas dotarcia do pacjenta zgodnie z danymi dotyczącymi Systemu Ratownictwa Medycznego nie powinien być większy niż 8 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców. Natomiast poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców nie powinien być większy niż 15 minut.

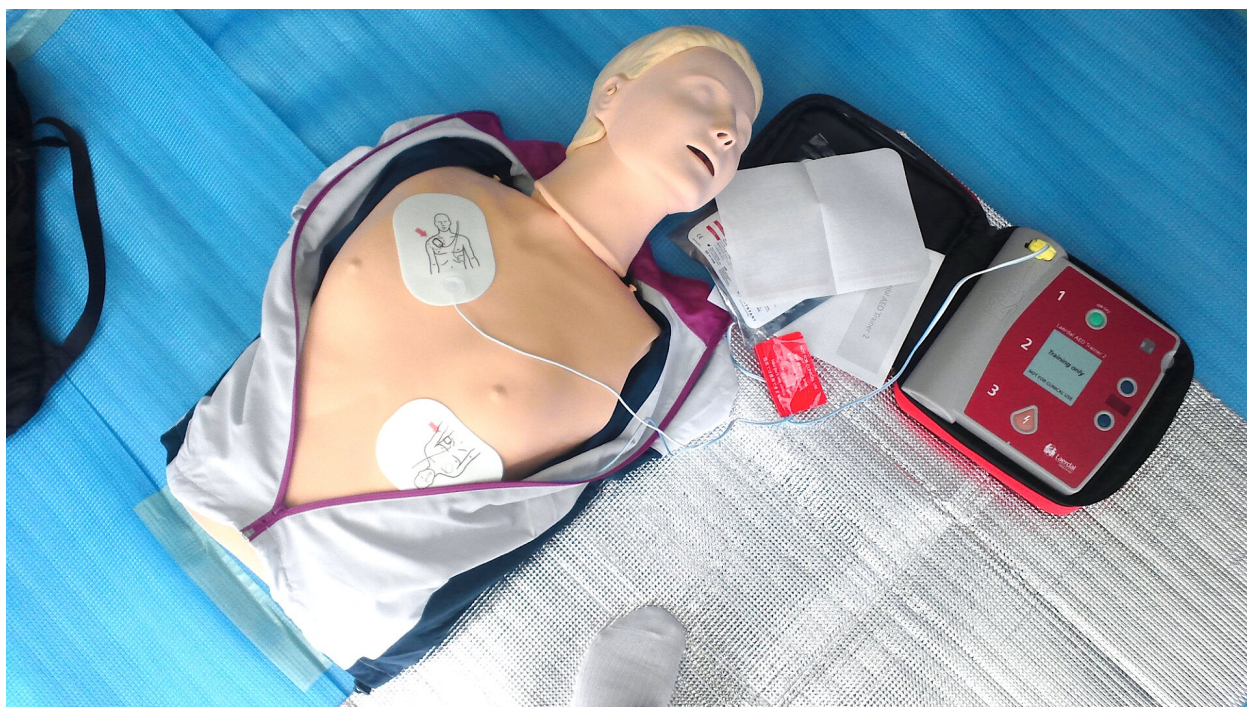
Urządzenia AED są dostępne w miejscach, gdzie zwykle przebywa dużo osób. Są to między innymi: dworce kolejowe, dworce autobusowe, stacje metra, lotniska, galerie handlowe, niektóre zakłady pracy, komisariaty policji, budynki użyteczności publicznej. Urządzenia te zamontowane są na budynkach lub specjalnych półściankach. Nad nimi lub obok znajdują się tabliczki z napisem AED. Defibrylatory znajdują się albo w kapsule albo w przeszkolonej skrzyneczce.

Aby zlokalizować AED można wykorzystać możliwości jakie dają telefony komórkowe. Stworzono wiele aplikacji, które oprócz wskazania najbliższego miejsca AED i drogi dotarcia do niego, także pomagają użytkownikowi w udzielaniu pierwszej pomocy zgodnie z algorytmem RKO według wytycznych Europejskiej Rady Resuscytacji.

Konkretne miejsca, w których znajdują się defibrylatory możemy znaleźć dzięki, np. aplikacjom wskazującym gdzie najbliżej nas znajdują się defibrylatory i ułatwiającym ich obsługę.

Ważne!

1. Ratownik podczas obsługi AED musi pamiętać o tym, żeby nie dotykać osoby poszkodowanej podczas analizy pracy serca oraz [defibrylacji](#).
2. Po podłączeniu AED do osoby poszkodowanej należy zadbać, by żadna inna osoba nie dotykała poszkodowanego ani samego AED. W tym celu należy podnieść obie ręce i powiedzieć: „Proszę się odsunąć”.
3. Bardzo ważne jest zwrócenie uwagi na właściwe rozmieszczenie i umocowanie elektrod do ciała pacjenta. Jedna elektroda powinna być umiejscowiona pod prawym obojczykiem, w górnej części klatki piersiowej, druga pod lewym dołem pachowym. Jest to istotne, ponieważ impuls elektryczny prądu stałego musi przejść przez serce i tylko takie, jak opisane powyżej, umieszczenie elektrod to zapewnia. Na każdej elektrodzie znajduje się rysunek pokazujący prawidłowe jej przyklejenie. Obecnie elektrody wklejone są w folię, co ułatwia ułożenie ich na klatce piersiowej osoby poszkodowanej. Klatka piersiowa powinna być sucha, jeżeli w miejscu przyklejenia elektrod znajdują się włosy, to należy je ogolić. Elektrody podczas przyklejania trzeba mocno docisnąć.



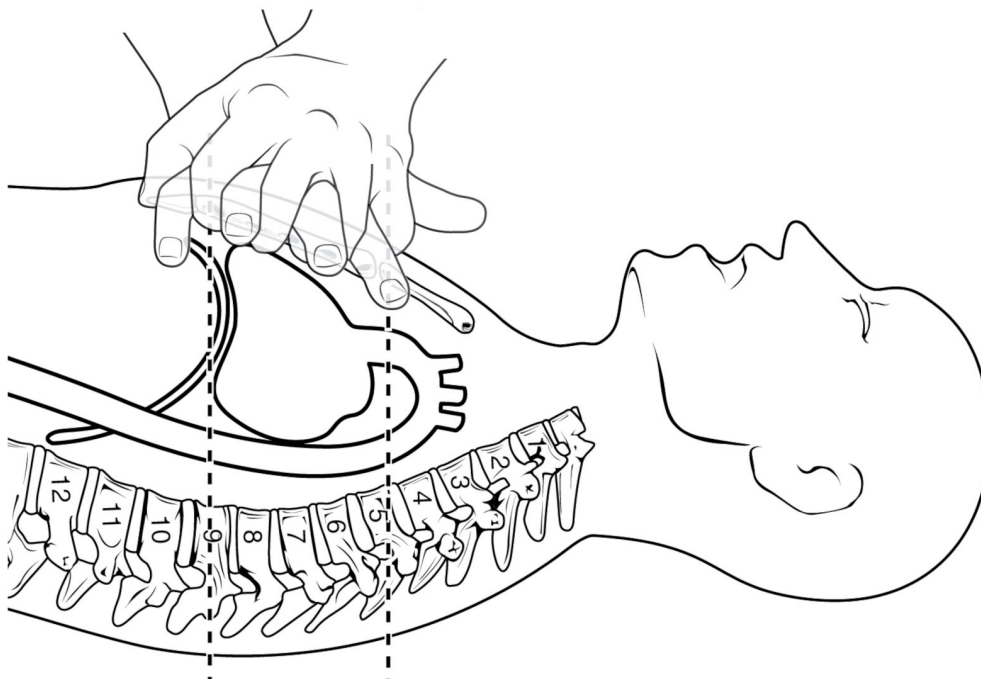
Umieszczenie elektrod na klatce piersiowej poszkodowanego

Źródło: Stealth3327, domena publiczna.

2. Resuscytacja krążeniowo-oddechowa z AED

Udzielając pomocy należy:

1. zadbać o swoje bezpieczeństwo i upewnić się, że podczas udzielania pomocy nie wystąpi zagrożenie;
2. zadbać o bezpieczeństwo osób towarzyszących poszkodowanemu (np. dzieci) oraz świadków zdarzenia;
3. ocenić stan poszkodowanego delikatnie potrząsając go za ramiona i pytając: „Czy wszystko w porządku?”, względnie można zapytać, np. „Halo, słyszysz mnie?”;
4. w przypadku braku reakcji położyć poszkodowanego na plecach, za pomocą dłoni na czole i opuszków palców drugiej ręki pod brodą delikatnie unieść podbródek i odchylić głowę poszkodowanego do tyłu po to, by udrożnić drogi oddechowe;
5. sprawdzić prawidłowość oddechu maksymalnie przez 10 sekund. W tym celu używa się trzech zmysłów: wzroku, słuchu i czucia. Klękając obok poszkodowanego trzeba wzrok skierować na klatkę piersiową, słuchać oddechu i czuć na policzku ten oddech. Jeżeli przez 10 sekund nie będzie trzech pełnych wdechów i wydechów to oddech jest nieprawidłowy. Podobnie w przypadku oddechów płytkich lub przerywanych;
6. wezwać pogotowie ratunkowe lub prosić o to świadka zdarzenia, jeśli oddech jest nieprawidłowy lub go nie ma;
7. poprosić świadka zdarzenia o przyniesienie AED;
8. w celu przywrócenia krążenia rozpocząć uciśnięcia klatki piersiowej. Klękając obok poszkodowanego trzeba położyć jedną dłoń na drugiej, spleść palce i umieścić nasadę dłoni na środku klatki piersiowej, a więc w dolnej połowie mostka;



Prawidłowe ułożenie rąk na klatce piersiowej w celu wykonywania ucisków ratowniczych

Źródło: OpenStax College, licencja: CC BY 3.0.

Następnie rozpoczyna się uciśnięcia klatki piersiowej na głębokość 5 cm, z częstotliwością 100-120 uciśnięć/minutę. Rozpoczyna się od 30 uciśnięć ratowniczych, a następnie z użyciem maseczki twarzowej wykonuje się dwa oddechy ratownicze. Jeżeli ratownik obawia się o swoje zdrowie, to może zrezygnować z oddechów ratowniczych.

Ważne!

Ratownik musi mieć wyprostowane łokcie w trakcie wykonywania uciśnięć.

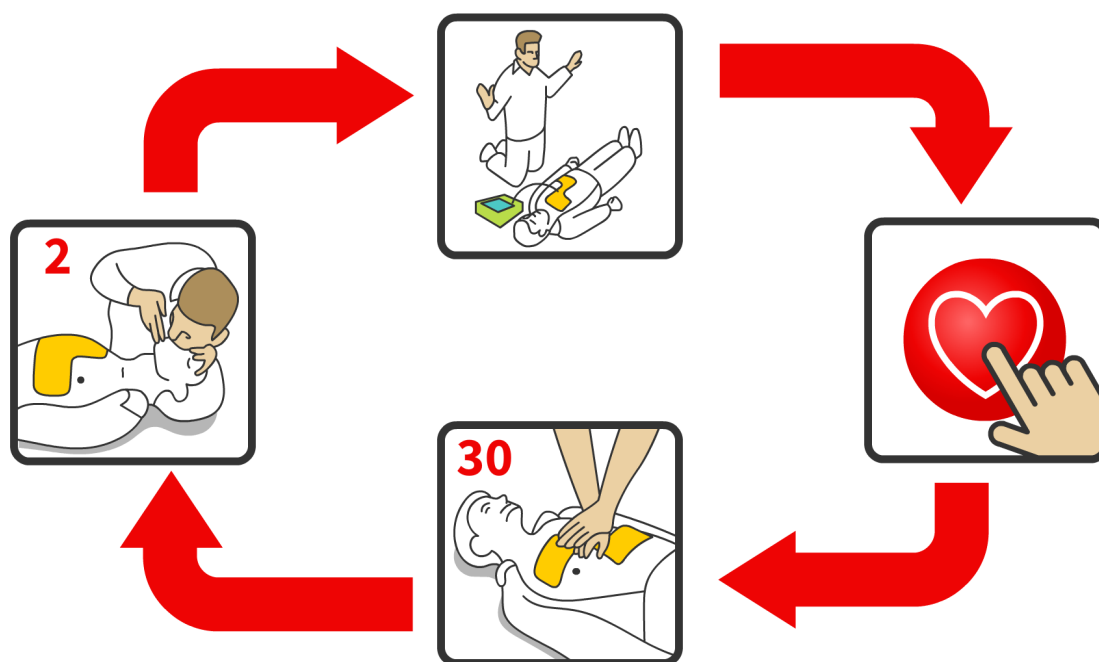
Po przyniesieniu AED należy:

1. je włączyć, a w trakcie uruchamiania urządzenia cały czas wykonywać resuscytację. Jeżeli są dwie osoby, jedna cały czas wykonuje resuscytację, a druga przykleja elektrody na klatce piersiowej poszkodowanego;
2. po przyklejeniu elektrod odsunąć ręce od poszkodowanego, w tym czasie urządzenie przeprowadza analizę rytmu serca osoby poszkodowanej;
3. wcisnąć przycisk, jeżeli AED zdecyduje (podając odpowiedni komunikat głosowo i/lub wizualnie) o konieczności przeprowadzenia [defibrylacji](#);

4. po przeprowadzonej [defibrylacji](#) kontynuować [resuscytację krążeniowo-oddechową](#). Jeżeli w udzielaniu pomocy uczestniczą dwie osoby, to powinny zmieniać się co kilka minut;
5. jeżeli AED nie zdecyduje o konieczności [defibrylacji](#), prowadzić [resuscytację krążeniowo-oddechową](#). Jeżeli w udzielaniu pomocy uczestniczą dwie osoby, to zmieniają się co kilka minut;

Po upływie dwóch minut urządzenie ponownie przeprowadza analizę rytmu serca pacjenta.

6. [resuscytację krążeniowo-oddechową](#) prowadzić do momentu przyjazdu karetki pogotowia lub odzyskania przytomności przez osobę poszkodowaną.



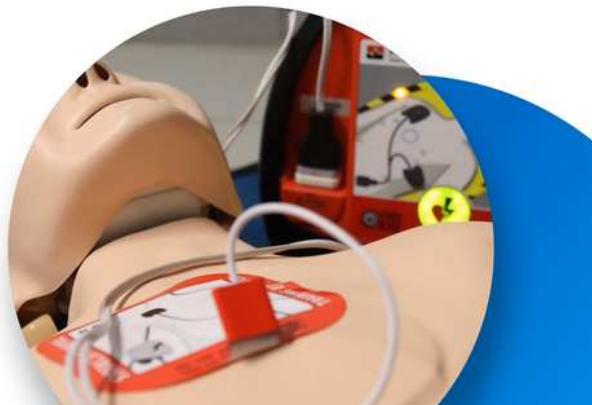
Schemat przeprowadzania resuscytacji krążeniowo-oddechowej z użyciem AED

Źródło: Jörg Rittmeister, Learnetic SA, licencja: CC BY 4.0.

Żeby zobaczyć jak należy przeprowadzić [resuscytację krążeniowo-oddechową](#), obejrzyj poniższy film.

Jak używać AED?

EDUKACJA DLA BEZPIECZEŃSTWA



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RVOb6fotZEfd5>

Film: Jak używać AED?

Źródło: Learnetic SA, licencja: CC BY 4.0.

Film inscenizujący jak używać AED.

Polecenie 4

Sporządź algorytm, który wykonasz, jeżeli znajdziesz osobę nieprzytomną, która nie oddycha.

Polecenie 5

Określ, który z parametrów życiowych AED bada w pierwszej kolejności.

Polecenie 6

Wymień pierwsze czynności jakie wykonasz przystępując do ratowania poszkodowanego z użyciem AED.



Użycie AED u dzieci

Źródło: Learnetic SA, licencja: CC BY 4.0.

Resuscytację krążeniowo-oddechową z użyciem AED można również przeprowadzać u dzieci. Jednak impuls elektryczny ma mniejszą moc niż w przypadku osoby dorosłej. Również umiejscowienie elektrod jest inne niż w przypadku dorosłego. Jest to umiejscowienie przednio-tylne, tzn. jedna elektroda jest przyklejana na mostek poszkodowanego, a druga między łopatkami. Jest to spowodowane mniejszymi rozmiarami klatki piersiowej dziecka, innym ułożeniem i stosunkiem wielkości serca do klatki piersiowej. W przypadku dzieci na urządzeniu AED powinien być włączony tryb

pediatryczny, dzięki któremu możemy użyć elektrod uniwersalnych lub powinny być stosowane elektrody pediatryczne. W zależności od producenta podłączenie elektrod lub użycie odpowiedniego przycisku powoduje automatyczne dostosowanie mocy do wartości odpowiednich dla dzieci oraz wydaje polecenia zgodne z algorytmem resuscytacji dzieci. Zgodnie z Wytycznymi resuscytacji 2021, u niemowląt i dzieci poniżej ósmego roku życia, jeżeli jest to możliwe, użyj AED z pediatryczną przystawką

zmniejszającą dostarczaną energię. Jeżeli takie urządzenie nie jest dostępne, użyj standardowego AED u dzieci w każdym wieku.

Reanimację dziecka rozpoczynamy od 5 oddechów ratowniczych, a następnie używamy AED.

3. Podsumowanie

- AED jest to łatwe w obsłudze urządzenie i każdy poradzi sobie z jego użyciem.
- U osoby, u której doszło do nagłego zatrzymania krążenia należy jak najszybciej rozpocząć [resuscytację krążeniowo-oddechową](#).
- AED jest dostępne, np. na dworcach kolejowych i autobusowych, na stacjach metra, na lotniskach, w galeriach handlowych, w budynkach użyteczności publicznej.
- Miejsce, w którym znajduje się AED jest oznakowane tabliczką z napisem AED.
- Dzięki różnym aplikacjom możemy znaleźć AED w swojej okolicy.
- Dzięki zastosowaniu RKO i [defibrylacji](#) w ciągu 3-5 minut od utraty przytomności można uratować 75% poszkodowanych.
- Ratownik podczas analizy pracy serca przez AED i [defibrylacji](#) nie może dotykać osoby poszkodowanej.
- Bardzo ważne jest, aby elektrody przykleić do klatki piersiowej zgodnie z instrukcją, w którą wyposażony jest AED.

4. Słownik

defibrylacja

przepływ prądu stałego przez mięsień sercowy w celu przywrócenia prawidłowej pracy serca

resuscytacja krążeniowo-oddechowa

zespół czynności mających na celu podtrzymanie lub przywrócenie podstawowych funkcji życiowych u osoby poszkodowanej

5. Zadania

Ćwiczenie 1

Dopasuj wyrazy do odpowiednich kategorii.

AED

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa

sprawdzenie oddechu

defibrylacja

analiza rytmu serca

elektrody

uciśnięcia klatki piersiowej

tryb pediatryczny

wdechy ratownicze

Ćwiczenie 2

Ułóż kolejno czynności, które należy wykonać gdy zobaczy się osobę nieprzytomną, aby prawidłowo udzielić pomocy.

Kontynuować resuscytację.



Zawołać drugą osobę.



Udrożnić drogi oddechowe.



Włączyć AED.



Przykleić elektrody, gdy AED zdecyduje, że konieczna jest defibrylacja – odsunąć się i nacisnąć przycisk.



Przynieść AED (druga osoba).



Sprawdzić oddech, gdy nie oddycha lub oddycha nieprawidłowo.



Rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową (uciśnięcia, oddechy).



Podejść do niej.



Spróbować nawiązać kontakt.



Wezwać pogotowie.



Ćwiczenie 3

Uzupełnij tekst podanymi poniżej wyrazami.

AED jest to Automatyczny Zewnętrzny. Składa się z jednostki i pary . Jest to urządzenie sterowane służące do rytmu serca uszkodzonego i o konieczności przeprowadzenia .

decydujące

komputerowo

analizy

Defibrylator

centralnej

defibrylacji

elektrod

Źródło: Learnetic SA, licencja: CC BY 4.0.

Ćwiczenie 4

Zaznacz, czy podane stwierdzenia są prawdziwe, czy fałszywe.

stwierdzenie	prawda	fałsz
Resuscytacja krążeniowo-oddechowa jest prowadzona przez ratownika do czasu przyjazdu karetki pogotowia.	☐	☐
Podczas resuscytacji liczba uciśnień klatki piersiowej wynosi 60/minutę.	☐	☐
Podczas resuscytacji osoby dorosłej liczba wdechów ratowniczych wynosi 5.	☐	☐
Głębokość uciśnień klatki piersiowej podczas resuscytacji wynosi 5 cm.	☐	☐

Źródło: Learnetic SA, licencja: CC BY 4.0.

Ćwiczenie 5

Zaznacz prawdziwe zdanie.

- ☐ Podczas defibrylacji ratownik przytrzymuje za ramiona osobę poszkodowaną.
- ☐ Elektrody należy przykleić na moką klatkę piersiową poszkodowanego.
- ☐ Jedna z elektrod umieszczana jest pod lewą pachą poszkodowanego.
- ☐ Ratownik sam decyduje czy osoba poszkodowana wymaga defibrylacji czy nie.

Źródło: Learnetic SA, licencja: CC BY 4.0.

Ćwiczenie 6

Zaznacz, czy podane stwierdzenia są prawdziwe, czy fałszywe.

stwierdzenie	prawda	fałsz
Lokalizację AED możemy sprawdzić w aplikacjach mobilnych.	☐	☐
Nie można prowadzić resuscytacji krążeniowo-oddechowej z AED u małych dzieci.	☐	☐
AED składa się z jednostki centralnej i pary elektrod.	☐	☐
AED zwiększa prawdopodobieństwo przeżycia osoby poszkodowanej.	☐	☐

Źródło: Learnetic SA, licencja: CC BY 4.0.

Ćwiczenie 7

Wyjaśnij, w jaki sposób sprawdzisz czy osoba nieprzytomna oddycha.

Ćwiczenie 8

Opisz jakie zasady bezpieczeństwa obowiązują podczas udzielania pomocy z użyciem AED.

Notatnik

Bibliografia

Anders J., (2015), *Wytyczne resuscytacji. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych oraz automatyczna defibrylacja zewnętrzna*, Kraków: Polska Rada Resuscytacji.

Internetowe Centrum Dystrybucji, *Jak używać defibrylatora AED?*, dostępny w internecie: <https://www.icd.pl/poradnik/post/jak-uzywac-defibrylatora-aed> [dostęp dn. 26.01.2022].

Słoma J., Zając G., (2014), *Żyję i działam bezpiecznie*, Warszawa: Nowa Era.