

# Automatyczny defibrylator zewnątrzny





**mł. asp. Vanessa Nogaj**  
Zakład Ogólnozawodowy

# **Automatyczny defibrylator zewnątrzny**



Katowice 2023

Nadzór merytoryczny:  
nadkom. Arkadiusz Chechelski

Redakcja, korekta, skład:  
Paweł Mięsiak

© Szkoła Policji w Katowicach, Katowice 2023. 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 – Na tych samych warunkach (CC-BY-NC-SA) 4.0 Polska.

Postanowienia licencji są dostępne pod adresem:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.pl>

# Spis treści

---

<b>Wstęp .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Łańcuch przeżycia .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Automatyczny defibrylator zewnętrzny (AED) .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Użycie AED .....</b>	<b>11</b>
<b>Podsumowanie .....</b>	<b>17</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>18</b>

*„Gdyby więcej ludzi umiało udzielać pierwszej pomocy w nagłym zatrzymaniu krążenia, 100 000 osób rocznie w Europie mogłoby żyć”*

Europejska Rada Resuscytacji

Choroba niedokrwienna serca i kardiomiopatie (choroby mięśnia sercowego) to główne przyczyny nagłego zatrzymania krążenia (NZK), które prowadzą do największej liczby zgonów wśród dorosłych na świecie. W Europie występuje ono rocznie nawet u 400 000 osób, a w Polsce jest przyczyną zgonu prawie 90 osób dziennie. Podłożem ryzyka nagłych zgonów sercowych są przede wszystkim: płeć, wiek, czynniki genetyczne, ryzyko rozwoju choroby wieńcowej, otyłość brzuszna, czynniki psychospołeczne, palenie tytoniu, zaburzenia lipidowe, nadciśnienie tętnicze i cukrzyca. Ze statystyk Wytycznych Resuscytacji 2021 wynika, że resuscytacja krążeniowo-oddechowa jest podejmowana lub kontynuowana przez Zespoły Ratownictwa Medycznego w 50-60% przypadków, natomiast czynności prowadzone przez osoby postronne to 58%. W Polsce częstotliwość występowania zatrzymania krążenia na 100 000 mieszkańców wynosi 170 przypadków, a częstotliwość podejmowania resuscytacji – 97 przypadków (2016 rok)<sup>1</sup>. Już od 2000 roku na terenie Polski działa program PAD (Powszechny Dostęp do Defibrylacji). Według jego głównych założeń, w związku ze wzrostem nagłego zatrzymania krążenia i jego nieprzewidywalności, najważniejszy jest jak najszybszy i najłatwiejszy dostęp do urządzenia AED. Defibrylatory znajdują się w miejscach, gdzie występują duże skupiska ludzi, takich jak: lotniska, obiekty sportowe, centra handlowe, banki, stacje metra, kina itd. Najważniejszymi przepisami prawnymi z zakresu pierwszej pomocy z wykorzystaniem aparatury AED są: ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych oraz Wytyczne Polskiej Rady Resuscytacji z 2021 r. Głównym zamierzeniem PAD w Polsce ma być coraz łatwiejszy dostęp do AED dla świadka nagłego stanu zagrożenia zdrowotnego i bezzwłocznie podjęcie udzielania pomocy. Program ten kierowany jest do każdej przypadkowej osoby postronnej czy też świadka zdarzenia.

---

<sup>1</sup> *Zachorowalność i umieralność na choroby układu krążenia a sytuacja demograficzna Polski*, pod redakcją prof. Z. Strzeleckiego oraz prof. J. Szymborskiego. Rządowa Rada Ludnościowa GUS 2015 r.

## Rozdział 1.

# Łańcuch przeżycia

---

Łańcuch przeżycia to cztery najważniejsze etapy czynności ratunkowych, które należy wykonać, udzielając pierwszej pomocy osobie z zatrzymaniem krążenia<sup>2</sup>.

Na ogniwa łańcucha przeżycia składają się:

- wczesne rozpoznanie zatrzymania krążenia i wezwanie pomocy,



---

<sup>2</sup> Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2015: Pierwsza pomoc*, str. 106.



- wczesne rozpoczęcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej,



- wczesna defibrylacja,





- opieka poresuscytacyjna.



<b>OGNIWO</b>	<b>CEL</b>
1. WCZESNE ROZPOZNANIE I WEZWANIE POMOCY	ZAPOBIEGANIE NZK
2. WCZESNE PODJĘCIE CPR (cardio-pulmonary resuscitation) – RKO	ZYSKANIE CZASU
3. WCZESNA DEFIBRYLACJA	PRZYWRÓCENIE CZYNNOŚCI SERCA
4. OPIEKA PORESUSCYTACYJNA	PRZYWRÓCENIE JAKOŚCI ŻYCIA

Proces ten nazywany jest łańcuchem, ponieważ wszystkie cztery ogniwa są równie ważne, a gdy zabraknie któregokolwiek z nich, działania będą nieskuteczne – łańcuch jest tak silny jak jego najsłabsze ogniwo<sup>3</sup>. Czas, który minął od wystąpienia objawów do pierwszej defibrylacji jest najważniejszym czynnikiem przeżycia pacjenta. Z danych wynika, że najlepsze efekty uzyskuje się, jeżeli defibrylacja wykonana jest w ciągu pierwszych 3 minut. Tymczasem zwykle średni czas od momentu wezwania pomocy do przybycia służb ratowniczych to 5–8 minut (zależy to także od regionu). Każda minuta opóźnienia w wykonaniu defibrylacji powoduje spadek przeżywalności o 3-4%.

<sup>3</sup> *Podstawy resuscytacji oddechowo-krążeniowej- aktualny stan wiedzy*, pod redakcją D. A. Kosiora, T. Łazowskiego, P. Puszczyka, str. 31.

## Rozdział 2.

# Automatyczny defibrylator zewnętrzny (AED)



Automatyczny defibrylator zewnętrzny jest nowoczesnym urządzeniem specjalistycznym, które za pomocą poleceń głosowych i wizualnych prowadzi osobę bez wykształcenia medycznego przez procedurę bezpiecznej defibrylacji w zatrzymaniu krążenia. To urządzenie łatwe w obsłudze, bezpieczne i intuicyjne. Defibrylacja to przerwanie fazy depolaryzacji (migotania, drżenia). AED jest uważany za największy postęp w leczeniu migotania komór i częstoskurczu komorowego od czasu wprowadzenia RKO<sup>4</sup>. Serce to mięsień, który wymusza pompowanie krwi i doprowadza tlen oraz inne substancje do wszystkich narządów. Jeśli dojdzie do zaburzeń elektrycznych (fibrilacji) mięśnia sercowego i nie jest on w stanie pompować krwi, prowadzi to do nagłego zatrzymania krążenia. Celem defibrylacji jest wytlumienie chaotycznych impulsów elektrycznych

<sup>4</sup> Medyczne czynności ratunkowe, str. 136.

i umożliwienie mu powrotu do normalnej, regularnej pracy. Standardowy AED może być stosowany u osób dorosłych i u dzieci powyżej ósmego roku życia. Natomiast w przypadku dzieci pomiędzy pierwszym a ósmym rokiem życia należy używać elektrod pediatrycznych i trybu pediatrycznego. Elektrody umieszcza się w tych samych miejscach, co u osób dorosłych (stosując układ przednio-boczny), zwracając uwagę na to, by jedna nie dotykała drugiej. Ze względu na małą powierzchnię klatki piersiowej elektrody pediatryczne można umieścić również na środku mostka i z tyłu pleców, czyli w układzie przednio-tylnym. AED umożliwia prowadzenie defibrylacji wiele minut przed przybyciem profesjonalnej pomocy. Podczas jego podłączania i używania należy kontynuować RKO, minimalizując przerwy w uciśnięciach klatki piersiowej. Udzielający pierwszej pomocy powinien koncentrować się na wykonywaniu poleceń głosowych płynących z urządzenia bez opóźnień. Dotyczy to szczególnie natychmiastowego wznowienia RKO, gdy AED to zaleci i minimalizowania przerw przed jak i po defibrylacji<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2021*, str. 115.

## Rozdział 3.

# Użycie AED

---

Czynności poprzedzające automatyczną defibrylację:

- klatka piersiowa poszkodowanego powinna być sucha (jeśli jest mokra, osusz ją ręcznikiem znajdującym się w zestawie AED lub częścią odzieży osoby poszkodowanej),
- klatka piersiowa poszkodowanego powinna być nieowłosiona, ponieważ elektrody muszą mieć bezpośredni kontakt ze skórą (w razie potrzeby użyj jednorazowej maszynki do golenia znajdującej się w zestawie AED),
- wszelkie plastry i inne materiały znajdujące się na klatce piersiowej usuń (odklej wszelkie plastry i wytrzyj miejsce z resztek kleju itp., pozostawienie ich i przyklejenie na nie elektrod spowoduje oparzenie w trakcie defibrylacji),
- elektrody nie mogą znaleźć się obok lub na bliźnie po wszczępieniu rozrusznika, prąd może go uszkodzić (przyklej elektrody co najmniej 10 cm od rozrusznika),
- wszelkie metalowe przedmioty usuń ze skóry poszkodowanego (np. łańcuszek lub inne ozdoby), mogą one spowodować oparzenie w miejscu ich kontaktu ze skórą<sup>6</sup>.

### Algorytm użycia AED

1. Zadbaj o bezpieczeństwo miejsca i własne.



<sup>6</sup> Tamże, str. 5-18.

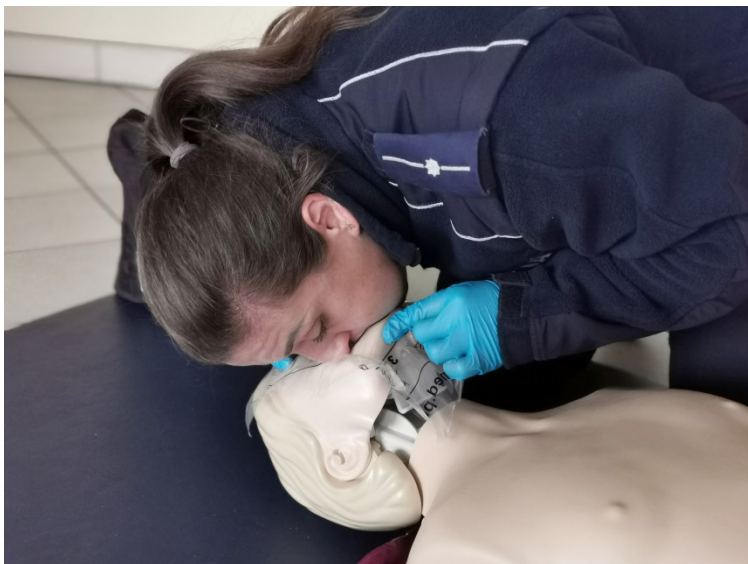
2. Jeśli stwierdzisz NZK wezwij pomoc medyczną, ustal gdzie jest AED, wskaż konkretną osobę, która może je dostarczyć na miejsce udzielania pomocy.



3. Rozpocznij RKO.







4. Włącz defibrylator i wykonuj polecenia płynące z urządzenia:

- *naklej elektrody na odsłoniętą klatkę piersiową pacjenta,*



- *podłącz wtyczkę obok migającego światła,*



- *trwa analiza rytmu serca, nie dotykaj pacjenta (dotykanie pacjenta może zakłócić odczyt rytmu serca),*





- defibrylacja zalecana – ładowanie, nie dotykaj pacjenta (dotykanie jest niebezpieczne),
- naciśnij czerwony przycisk (światelko przycisku pulsuje),



- defibrylacja wykonana,
- rozpocznij resuscytację.



Przez około 2 minuty (5 cykli) prowadź resuscytację krążeniowo-oddechową, przezwij na polecenie głosowe AED i dalej wykonuj polecenia urządzenia. Jeśli usłyszysz „defibrylacja niezalecana” najprawdopodobniej czynność serca została przywrócona<sup>7</sup>.

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

- wróciły funkcje życiowe,
- na miejsce zdarzenia przybył Zespół Ratownictwa Medycznego,
- ratownik prowadził resuscytację bardzo długo i opadł z sił,
- miejsce zdarzenia stało się miejscem niebezpiecznym.

<sup>7</sup> Polska Rada Resuscytacji, Wytyczne resuscytacji krążeniowo-oddechowej u osób dorosłych oraz automatyczna defibrylacja.

## Podsumowanie

Dostęp do defibrylatorów w miejscach publicznych wpływa na poprawę bezpieczeństwa osób, u których dochodzi do utraty przytomności, migotania komór lub częstoskurczu komorowego. Najważniejsza jest możliwość wykorzystania tych urządzeń w razie wystąpienia NZK, dlatego defibrylator musi być dostępny jak najszybciej. Istotne jest proste i przejrzyste oznaczenie AED wskazujące na jego lokalizację i najkrótszą drogę do niego. ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation – międzynarodowy komitet mający na celu ujednoczenie zasad udzielania pierwszej pomocy na całym świecie) zaprojektował i zaleca takie oznaczenia AED, aby były one rozpoznawalne na całym świecie. W Europie przedstawiają one graficzny symbol serca w kolorze białym na zielonym tle z przechodzącą przez nie błyskawicą, a w Ameryce Północnej graficzny symbol serca w kolorze czerwonym na białym tle z przechodzącą przez nie błyskawicą<sup>8</sup>.



(źródło: <https://www.gov.pl/web/kgpsp/AED>)

Lokalizacja AED w konkretnym miejscu często jest bodźcem sprawiającym, że ludzie zaczynają się interesować zagadnieniem udzielania pierwszej pomocy, co zwiększa świadomość społeczną w tej tematyce. Nie bójmy się AED i w razie konieczności sięgajmy po te urządzenia, bo one ratują ludzkie życie.

<sup>8</sup> <https://www.gov.pl/web/kgpsp/AED> [dostęp: 26.10.2023 r.]

# Bibliografia

---

- *Wytyczne resuscytacji. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych oraz automatyczna defibrylacja zewnętrzna*, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2015.
- *Monografia Zachorowalność i umieralność na choroby układu krążenia a sytuacja demograficzna Polski*, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa 2015.
- Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2021*, Kraków 2021.
- *Podstawy resuscytacji oddechowo-krążeniowej- aktualny stan wiedzy*, pod redakcją D. A. Kosiora, T. Łazowskiego, P. Puszczyka, TWM, Poznań 2016 r.
- *Medyczne czynności ratunkowe*, pod redakcją P. Paciorek, A. Patrzała, PZWL Warszawa 2015 r.

**Źródło fotografii** – opracowanie własne.







# Zakład Ogólnozawodowy

mł. asp. Vanessa Nogaj

Szkoła Policji w Katowicach  
ul. gen. Jankego 276  
40-684 Katowice-Piotrowice  
[www.katowice.szkolapolicji.gov.pl](http://www.katowice.szkolapolicji.gov.pl)

