



Podstawy pielęgniarstwa

SKRYPT AKADEMICKI
dla studentów
studiów licencjackich
na kierunku Pielęgniarstwo



Moduł I

Redakcja

dr n. o zdr. Marta Kordyżon

dr n. o zdr. Przemysław Zajęc

mgr Agnieszka Kaleta

Katedra Pielęgniarstwa i Położnictwa WNoZ



Uniwersytet
Jana Kochanowskiego
w Kielcach
Wydział Nauk o Zdrowiu

Spis treści

1.1. Prześcielenie łóżka pustego i prześcielenie łóżka z chorym	3
1.2. Pomiar podstawowych parametrów życiowych:tętno, pulskoksymetria, temperatura, ciśnienie tętnicze krwi, oddech	8
1.2.1. Pomiar tętna.....	8
1.2.2. Pulsoksymetria	12
1.2.3. Pomiar temperatury- ciepłoty ciała człowieka	16
1.2.4. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi	21
1.2.5. Pomiar oddechu.....	25
1.3. Mycie i dezynfekcja rąk metodą ayliffe’a, dezynfekcja sprzętu, segregacja odpadów, stosowanie procedury poekspozycyjnej ujk, zakładanie odzieży operacyjnej, sterylizacja narzędzi	29
1.3.1. Higieniczne mycie i dezynfekcja rąk	29
1.3.2. Segregacja odpadów medycznych w placówkach ochrony zdrowia	34
1.3.3. Dezynfekcja sprzętu w placówkach ochrony zdrowia	36
1.3.4. Środki ochrony indywidualnej	38
1.3.5. Zakładanie odzieży operacyjnej	41
1.3.6. Sterylizacja narzędzi	44
1.4. BLS dorosłego, BLS ciężarnej, BLS niemowlęcia, BLS dziecka, bezprzyrządowe udrażnianie dróg oddechowych, pozycja bezpieczna, unieruchomienie kości i stawów do transportu, dorażne tamowanie krwawień i krwotoków	48
1.4.1. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne (BLS) u kobiety ciężarnej	53
1.4.2. Bezprzyrządowe udrażnianie dróg oddechowych.....	54
1.4.3. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne (BLS) u dziecka i niemowlęcia.....	55
1.4.4. Pozycja bezpieczna.....	59
1.4.5. Unieruchomienie kości i stawów do transportu	60
1.4.6. Dorażne tamowanie krwotoków.....	61

1.1. PRZEŚCIELENIE ŁÓŻKA PUSTEGO I PRZEŚCIELENIE ŁÓŻKA Z CHORYM

Autor: dr n. med. Aleksandra Słopiecka

Definicja

Prześcienie łóżka: to poprawienie i wygładzenie pościeli.

Istota czynności

Ścienie łóżka to podstawowa czynność służąca zapewnieniu pacjentowi wygody, poczucia czystości oraz poprawy samopoczucia. Łóżko ścielone jest podczas toalety porannej i wieczornej oraz w ciągu dnia w zależności od potrzeb.

Cele zabiegu

- zapewnienie pacjentowi wygody, czystości i estetyki (poprawa stanu bielizny pościelowej)
- kształtowanie u pacjenta nawyków higienicznych
- zapewnienie choremu optymalnego samopoczucia
- zapobieganie powikłaniom związanym z długotrwałym przebywaniem w łóżku (np. odleżynom, oparzeniom, przykurczom, zapaleniu płuc)

Wskazania

Prześcienie łóżka jest szczególnie istotne u pacjentów z zaburzeniami świadomości i zmniejszoną aktywnością psychoruchową (po zabiegu operacyjnym, pacjent unieruchomiony z powodu leczenia, osłabiony, niepełnosprawny).

Zasady:

1. Poinformowanie pacjenta o planowym wykonaniu czynności.
2. Stosowanie umundurowania pielęgniarskiego, fartucha ochronnego jednorazowego.
3. Spięcie włosów, brak ozdób na nadgarstkach i dłoniach (paznokcie krótkie, bez lakieru).
4. Higieniczne mycie rąk przed i po wykonaniu czynności.
5. Stosowanie rękawiczek jednorazowych.
6. Unikanie kontaktu pościeli z odzieżą ochronną pielęgniarki.
7. Unikanie dotykania rękami twarzy, włosów i ust podczas ścielenia łóżka.
8. Unikanie wzbijania kurzu.
9. Stworzenie właściwego mikroklimatu na sali (temperatura, wilgotność; wietrzenie sali, właściwe oświetlenie).
10. Ocena stanu świadomości i zdolności poznawczych pacjenta.
11. Obserwacja pacjenta w trakcie zabiegu.
12. Pomaganie pacjentowi w przyjęciu odpowiedniej pozycji ciała.
13. Przestrzeganie zasad ergonomii (postawa oszczędzająca kręgosłup, wykonanie czynności za pomocą jak najmniejszej liczby ruchów). Łóżko podniesione na optymalną wysokość umożliwia pracę z zachowaniem ww. postawy ciała (jeżeli jest to możliwe).
14. Przy słaniu łóżka przez dwie pielęgniarki wszystkie ruchy wykonywać jednocześnie, skoordynowanie, w jednakowym tempie (twarzą zwróconą w kierunku, w którym wykonuje się czynność).

15. Ułożenie pościeli z obu stron łóżka na jednakowej długości i naciągnięcie tak, aby nie pojawiały się fałdy.

Niebezpieczeństwa

- urazy mechaniczne
- oziębienie pacjenta
- zmęczenie chorego
- przemieszczenie, poluzowanie materiałów lub sprzętu pacjenta (np. kaniule dożylnie, sonda żołądkowa, rurka intubacyjna, dreny)

Algorytm przesłania łóżka pustego przez dwie pielęgniarki

- pielęgniarka A - pracuje po prawej stronie łóżka
- pielęgniarka B - pracuje po lewej stronie łóżka

Lp.	Czynności:	
	Pielęgniarka A	Pielęgniarka B
1.	Przygotowanie otoczenia i zestawu (rękawiczki jednorazowe, fartuch ochronny i myjka jednorazowa).	
2.	Dezynfekcja rąk techniką Ayliffe'a.	
3.	Założenie rękawiczek.	
4.	Odstawienie szafki przyłóżkowej,	Odstawienie krzesła.
5.	Zdjęcie poduszki i ułożenie na krześle.	
6.	Obluzowanie koca.	
7.	Złożenie koca i odłożenie na krzesło.	
8.	Obluzowanie prześcieradła.	
9.	Zdjęcie prześcieradła i odłożenie na krzesło.	Odwrócenie materaca.
10.	Ułożenie prześcieradła na materacu.	Wyrównanie brzegów prześcieradła.
11.	Wykonanie narożników kopertowych, naprzemienne naciągnięcie prześcieradła i podłożenie prześcieradła pod materac.	
12.	Ułożenie i rozłożenie koca na łóżku.	
13.	Podwinięcie brzegów koca pod materac.	
14.	Ułożenie poduszki na łóżku.	
15.	Przystawienie szafki przyłóżkowej.	Przystawienie krzesła.
16.	Zdjęcie rękawiczek.	
17.	Segregacja odpadów medycznych.	
18.	Dezynfekcja rąk techniką Ayliffe'a.	

Algorytm przesłania łóżka pustego przez jedną pielęgniarkę

Lp.	Czynności:
-----	------------

1.	Przygotowanie otoczenia i zestawu (rękawiczki jednorazowe, fartuch ochronny i myjka jednorazowa).
2.	Dezynfekcja rąk techniką Ayliffe'a.
3.	Założenie rękawiczek.
4.	Odstawienie szafki przyłóżkowej.
5.	Odstawienie krzesła.
6.	Zdjęcie poduszki, położenie poduszki na krześle.
7.	Obluzowanie koca.
8.	Złożenie koca. Odłożenie koca na krzesło.
9.	Obluzowanie prześcieradła po obu stronach łóżka.
10.	Zdjęcie prześcieradła, odłożenie prześcieradła na krzesło.
11.	Odwrócenie materaca.
12.	Ułożenie prześcieradła na materacu.
13.	Wykonanie narożnika kopertowego i podłożenie prześcieradła po bliższej stronie łóżka.
14.	Wykonanie narożnika kopertowego i podłożenie prześcieradła po dalszej stronie łóżka.
15.	Rozłożenie koca na łóżku, podłożenie brzegów koca po obu stronach łóżka.
16.	Położenie poduszki na łóżku.
17.	Przystawienie szafki przyłóżkowej.
18.	Przystawienie krzesła.
19.	Zdjęcie rękawiczek.
20.	Segregacja odpadów medycznych.
21.	Dezynfekcja rąk techniką Ayliffe'a.
22.	Udokumentowanie zabiegu.
23.	Uporządkowanie stanowiska pracy, dezynfekcja wózka.

Algorytm przesłania łóżka z pacjentem przez jedną pielęgniarkę

Lp.	Czynności:
1.	Przywitanie i przedstawienie się.
2.	Sprawdzenie tożsamości pacjenta.
3.	Poinformowanie pacjenta o istocie i celu zabiegu.
4.	Uzyskanie zgody pacjenta na zabieg.
5.	Dokonanie oceny stanu pacjenta: sprawdzenie przeciwwskazań do przyjęcia pozycji siedzącej lub leżącej bez poduszki pod głową.
6.	Przygotowanie otoczenia i zestawu (rękawiczki jednorazowe, fartuch ochronny i myjka jednorazowa). Zapewnieni pacjentowi warunków intymności (parawan).
7.	Dezynfekcja rąk techniką Ayliffe'a.
8.	Założenie rękawiczek.
9.	Odstawienie szafki przyłóżkowej.
10.	Odstawienie krzesła.
11.	Obluzowanie koca po obu stronach łóżka.
12.	Pomoc pacjentowi w przyjęciu pozycji siedzącej i wyjęcie poduszki.
13.	Pomoc pacjentowi w przyjęciu pozycji leżącej i odłożenie poduszki na krzesło.
14.	Podniesienie barierki po dalszej stronie łóżka.
15.	Ułożenie pacjenta na lewym boku.
16.	Prześcielenie łóżka po stronie bliższej.
17.	Ułożenie pacjenta na prawym boku.
18.	Podniesienie barierki po stronie bliższej łóżka.
19.	Obniżenie barierki po stronie dalszej łóżka.
20.	Prześcielenie łóżka po stronie dalszej.
21.	Ułożenie pacjenta na plecach.
22.	Obniżenie barierki po stronie bliższej łóżka.
23.	Pomoc pacjentowi w przyjęciu pozycji siedzącej i podłożenie poduszki.
24.	Pomoc pacjentowi w przyjęciu pozycji leżącej.
25.	Podłożenie brzegów koca po obu stronach łóżka.
26.	Przystawienie szafki przyłóżkowej.
27.	Przystawienie krzesła.
28.	Sprawdzenie samopoczucia i wygody pacjenta.
29.	Zdjęcie rękawiczek.
30.	Segregacja odpadów medycznych.
31.	Dezynfekcja rąk techniką Ayliffe'a.
32.	Udokumentowanie zabiegu.
33.	Uporządkowanie stanowiska pracy, dezynfekcja wózka.

PIŚMIENNICTWO

1. Van Damme-Ostapowicz. Zabiegi higieniczne. W: Podstawowe czynności medyczne i pielęgnacyjne. Red. Klimaszewska K, Baranowska A, Krajewska-Kułak E. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2018: 1-55.
2. Augustyniuk K, Schneider-Matyka D, Owsianowska J. Komfort i wygoda pacjenta. W: Podstawy pielęgniarstwa. Tom 2. Red. B. Ślusarska, D. Zarzycka, A. Majda. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Lublin 2019: 259-302.
3. Majda A. Prześcielenie łóżka choremu leżącemu. W: Procedury pielęgniarские. Red. M. Kózka, L. Płaszewska-Żywko. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2015: 38-43.
4. Augustyniak K, Schneider-Matyka D, Owsianowska J. Check-listy: Bezpieczeństwo i komfort pacjenta. W: Umiejętności pielęgniarские. Katalog Check-List. Materiały ćwiczeniowe z podstaw pielęgniarstwa. Red. B. Ślusarska, D. Zarzycka, A. Majda. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2017: 47-65.

1.2. POMIAR PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW ŻYCIOWYCH: TĘTNO, PULSKOKSYMETRIA, TEMPERATURA, CIŚNIENIE TĘTNICZE KRWI, ODDECH

Autor: dr n. med. Barbara Lelonek

1.2.1. POMIAR TĘTNA

Definicja

Tętno jest to rytmiczne podnoszenie i zapadanie się ścian tętnicy, spowodowane wypełnieniem się tętnicy krwią wyrzucaną z komór podczas skurczu i wzrostu ciśnienia skurczowego.

Charakterystyka parametru

Cechy tętna:

- **Szybkość (częstotliwość)** - to liczba uderzeń na minutę (cecha tętna wykreślana na kartach gorączkowych).
- **Napięcie (siła)** - jest wyrazem oporu jaki ściana naczynia stawia uderzającej fali krwi, albo siła z jaką krew uderza o ścianę naczynia. Jeżeli ciśnienie tętnicze jest prawidłowe, tętnica elastyczna, to tętno jest dobrze wypełnione i dobrze napięte.
- **Rytm (miarowość)** - obserwujemy tu czy wszystkie uderzenia serca mają jednakową siłę, a przerwy między uderzeniami są równe (w zaburzeniach rytmu serca występuje niemiarywość).

Prawidłowe wartości tętna

Wiek	Średnia wartość uderzeń /min
Noworodek	140
1-6 m. ż.	130
6-12 m. ż.	115
1-2 r. ż.	110
2-6 r. ż.	103
6-10 r. ż.	95
10-14 r. ż.	85
Dorośli	64-72
Wiek geriatryczny	ok. 60 ale może ulec przyspieszeniu do 90-95

Poprawne tętno (normy) powinny zaś kształtować się następująco (19.01.2023):

- Noworodek – 105-205 uderzeń na minutę,
- Dzieci – 70/80-110/140 uderzeń na minutę,
- Młodzież – 60-100 uderzeń na minutę,
- Dorośli – 60-80 uderzeń na minutę,
- Seniorzy – 50-70 uderzeń na minutę.

Typowe określenia

- **Bradykardia** - tętno poniżej 60 ud/min (zwolniona czynność serca).
- **Tachykardia** - tętno powyżej 100 ud/min (przyspieszona czynność serca).
- **Arytmia** - tętno niemiernie.
- **Tachyarytmia** - tętno przyspieszone i niemiernie.
- **Bradyarytmia** - tętno zwolnione i niemiernie.

Czynniki powodujące wzrost szybkości tętna

Fizjologiczne:

- wiek,
- stany emocjonalne,
- wysiłek fizyczny,
- spożycie alkoholu, nikotyny u ludzi młodych.

Patologiczne:

- gorączka (wzrost o 1°C temperatury ciała odpowiada wzrostowi tętna o 10-20 uderzeń na minutę),
- hipowolemia (utrata krwi, odwodnienie),
- choroby tarczycy,
- choroby serca (niewydolność krążenia, nerwica).

Czynniki powodujące zwolnienie tętna

Fizjologiczne:

- wpływ nerwu błędnego (układ przywspółczulny),
- sen, pozycja leżąca,
- u sportowców (adaptacja do systematycznego wysiłku fizycznego – trening).

Patologiczne:

- wzmożone ciśnienie śródczaszkowe,
- zatrucia pochodzenia wewnętrznego (mocznica),
- zatrucia pochodzenia zewnętrznego (np. grzybami),
- hipotermia (obniżenie centralnej temperatury ciała).

Cel pomiaru tętna

Celem pomiaru tętna jest określenie prawidłowości pracy serca i pośrednio także stan naczyń krwionośnych.

Wskazania do wykonania pomiaru tętna

- u każdego chorego hospitalizowanego,
- w czasie intensywnej obserwacji chorego np. co 15 min., 30 min., 1 godz., (karta obserwacyjna)
- w przypadku zmiany stanu chorego, np. wystąpienia zaburzeń krążeniowo-oddechowych,
- w czasie lub przed podawaniem niektórych leków, np. glikozydów nasercowych

Sposób badania

Tętno badamy poprzez uciśnięcie tętnicy do kości w miejscu, gdzie leży ona powierzchownie pod skórą. Badając tętno używamy opuszek II i III palca (do oceny pulsu nie należy używać kciuka, ze względu na ryzyko zinterpretowania własnego tętna jako tętna osoby badanej).

Metody badania tętna

- metoda palpacyjna,
- za pomocą stetoskopu, osłuchując czynność serca,
- za pomocą kardiomonitora - po podłączeniu chorego do aparatury monitorującej,
- metodą elektroniczną.

Miejsca pomiaru tętna

Tętnica promieniowa: 2-3 cm powyżej nadgarstka (bocznie od ścięgna zginacza promieniowego nadgarstka).

W stanach nagłych tętno badamy na dużych tętnicach:

- szyjnej - ok. 1,5 cm bocznie od wyniosłości krtaniowej - nie należy badać jednocześnie obu,
- tętnic szyjnych, gdyż może to wywołać przemijające niedokrwienie mózgu i omdlenie pacjenta,
- udowej,
- ramiennej,
- nad koniuszkiem serca (za pomocą stetoskopu).

W zaburzeniach krążenia obwodowego tętno bada się na tętnicy:

- grzbietowej stopy,
- podkolanowej,
- piszczelowej tylnej.

Zestaw do pomiaru tętna

- zegarek z sekundnikiem
- stetoskop
- aparatura monitorująca np. kardiomonitor, puls oksymetr, elektroniczny ciśnieniomierz.
- płyn dezynfekcyjny, gaziki nasączone alkoholem

Przygotowanie pacjenta do pomiaru tętna

- poinformowanie pacjenta o sposobie wykonania pomiaru,
- uzyskanie zgody i zachęcenie do współpracy,
- zapewnienie pacjentowi wygodnej pozycji, np. pozycja siedząca lub leżąca ze stabilnym podparciem badanej kończyny,
- zalecenie pacjentowi kilkuminutowego (5 min.) odpoczynku przed pomiarem,
- poinformowanie o konieczności 15 min odpoczynku po wysiłku lub przeżyciach emocjonalnych przed pomiarem tętna,
- przeprowadzenie pierwszego badania tętna na prawym i lewym przedramieniu,

- przeprowadzanie, jeśli to możliwe, pomiaru tętna o tej samej porze każdego dnia.

Badanie tętna na tętnicy promieniowej – algorytm czynności

1.	Sprawdzenie zlecenia
2.	Sprawdzenie tożsamości pacjenta (odczytanie z bransoletki identyfikacyjnej lub zapytanie pacjenta o imię i nazwisko)
3.	Poinformowanie pacjenta o celu wykonania zabiegu, uzyskanie zgody pacjenta na zabieg
4.	Higieniczne mycie rąk (technika Ayliffe)
5.	Skompletowanie zestawu (taca, zegarek z sekundnikiem, stetoskop).
6.	Zalecenie pacjentowi 5-minutowego odpoczynku przed badaniem
7.	Zapewnienie pacjentowi wygodnej pozycji umożliwiającej dokładne wykonanie pomiaru (pozycja siedząca lub leżąca ze stabilnym podparciem badanej kończyny).
8.	Badanie palpacyjne opuszkami palców 2,3,4 lekkie uciskanie na tętnicy promieniowej.
9.	Wykonanie pomiaru (tętno jest dobrze wyczuwalne i miarowe, liczenie uderzeń przez 15 sekund – uzyskany wynik mnożymy razy 4; przy zaburzeniach rytmu – uderzenia liczymy przez 1 minutę)
10.	Określenia cech tętna: szybkości, napięcia i rytmu tętna
11.	Osluchanie czynności serca słuchawką w miejscu uderzenia koniuszkowego serca, tj. w V przestrzeni międzyżebrowej w linii środkowo obojczykowej lewej z jednoczesnym badaniem tętna na wybranej tętnicy obwodowej celem wykrycia deficytu tętna (częstość tętna mniejsza niż liczona w tym samym czasie akcja serca).
12.	Dezynfekcja tacy, membrany stetoskopu
13.	Dezynfekcja rąk techniką Ayliffe
14.	Odniesienie wykonania pomiaru w dokumentacji pacjenta (karta gorączkowa, karta obserwacyjna)
15.	Zgłoszenie lekarzowi rozpoznanych nieprawidłowości wyniku

1.2.2. PULSOKSYMETRIA

Definicja

Pulsoksymetria to przezskórna, nieinwazyjna metoda jednoczasowego pomiaru wysycenia hemoglobiny krwi tętniczej tlenem (saturacji krwi) oraz tętna. Saturacja krwi oznacza się symbolem SpO₂. Częstość tętna obwodowego (PR- Pulse Rate) wyrażona jest przy pomocy krzywej pletyzmograficznej, która pozwala na obliczenie częstości pracy serca oraz stworzenie graficznego obrazu fali tętna.

Charakterystyka

Pomiar opiera się na założeniach Spektrofotometrii (prawo Berra-Lamberta- wysycenie hemoglobiny tlenem jest funkcją logarytmiczną intensywności światła, które przeniknęło przez próbkę krwi) – środowiskiem absorbującym światło są hemoglobina utlenowana i zredukowana. Ze względu na absorpcję światła o różnych długościach fal do pomiaru wykorzystane są dwie diody: jedna emituje światło czerwone (fale krótsze ok. 660nm -lepiej pochłaniane przez hemoglobinę utlenowaną) i drugie emituje światło podczerwone (fale dłuższe-ok.940nm, wybiórczo pochłaniane przez hemoglobinę zredukowaną).

Prawidłowy wynik saturacji krwi:

- bez tlenoterapii 95-98%
- u osób > 70 roku życia 94%-98%
- podczas tlenoterapii 99%-100%
- u osób z POChP jest znacznie niższy ok. 89%-94%

Cel pomiaru

Celem pomiaru jest ocena wysycenia tlenem hemoglobiny krwi tętniczej oraz ocena częstości tętna - zależności od modelu czujnika.

Zasady obowiązujące podczas pomiaru

- zapewnienie bezpieczeństwa
- poszanowanie godności osobistej

Wskazania

- niewydolność oddechowa (w fazie diagnostyki i leczenia);
- w trakcie i po znieczuleniu;
- w trakcie tlenoterapii;
- w przypadku pogorszenia się stanu chorego;
- podczas i po resuscytacji krążeniowo-oddechowej.

Niebezpieczeństwa

Zafałszowanie pomiaru zawyżenie lub zaniżenie wyniku; zsuwanie się czujnika (pacjent pobudzony, niespokojny); zmiany skórne na skutek ucisku czujnika założonego w jednym miejscu

Uwaga

1. Należy unikać wartości 100% SpO₂ u chorych wentylowanych mechanicznie ze względu na ryzyko wystąpienia powikłań z powodu nadmiaru tlenu w organizmie i pogorszenia parametrów wentylacji.
2. Wynik saturacji krwi powinien być okresowo weryfikowany badaniem stężenia PaO₂ we krwi tętniczej. SpO₂ <90% odpowiada wartości PaO₂ <60 mmHg – co jest jednym ze wskazań wentylacji mechanicznej pacjenta.
3. Wynik saturacji krwi powinien być okresowo weryfikowany badaniem stężenia PaO₂ we krwi tętniczej. SpO₂ <90% odpowiada wartości PaO₂ <60 mmHg – co jest jednym ze wskazań wentylacji mechanicznej pacjenta.

Wiarygodność pomiaru saturacji krwi zmniejsza się w następujących sytuacjach:

- hipotermia, zimne palce kończyn górnych;
- hipoksja – obniżone ciśnienie tętnicze krwi < 50mmHg;
- obkurczenie łożyska naczyniowego poprzez stosowanie leków wazopresyjnych;
- choroby naczyń obwodowych (np. twardzina układowa);
- niski poziom hemoglobiny;
- obecność hemoglobiny tlenowęglowej, methemoglobiny-zawyżenie wyniku;
- ucisk na tętnice (założenie mankieta do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi);
- obrzęki;
- złe przyleganie czujnika do skóry;
- ciemne zabarwienie skóry;
- lakier na paznokciach szczególnie ciemne kolory oraz sztuczne paznokcie;
- ruchy pacjenta, drżenia, drgawki;
- zamoczenie czujnika.

Metody pomiaru saturacji



Rycina 1. Sposób założenia pulsoksymetru - palec



Rycina 2. Sposób założenia pulsoksymetru – stopa noworodka



Rycina 3. Sposób założenia pulsoksymetru - płatek uszny.

Miejsca założenia czujnika:

- opuszek palca dłoni;
- płatek uszny;
- stopa/ palec u stopy dzieci.

Pomiar saturacji – algorytm czynności

1.	Zapoznanie się ze zleceniem, przedstawienie się, zidentyfikowanie pacjenta;
2.	Poinformowanie chorego o rodzaju zabiegu, celu i sposobie wykonania;
3.	Uzyskanie zgody na wykonanie pulsoksymetrii;
4.	Przygotowanie niezbędnego sprzętu;
5.	Higieniczne mycie i dezynfekcja rąk (założenie rękawiczek ochronnych);
6.	Wybór miejsca założenia czujnika: A. Opuszki palców rąk, płatek uszny, palec stopy u dzieci; B. Przygotowanie miejsca pomiaru (np. zmycie lakieru, ogrzanie dłoni);
7.	Założenie czujnika na palec ręki, bez mankietu do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi;

8.	Ustawienie zakresu alarmu w zależności od stanu klinicznego chorego zazwyczaj na poziomie 94%, obserwacja krzywej pletyzmograficznej;
9.	Zmiana umiejscowienia czujnika kilka razy na dobę;
10.	Mycie/dezynfekcja rąk;
11.	Udokumentowanie pomiaru ew. zgłoszenie nieprawidłowości lekarzowi.

1.2.3. POMIAR TEMPERATURY- CIEPŁOTY CIAŁA CZŁOWIEKA

Definicja

Temperatura ciała to wartość pomiarowa odczytywana na skali termometru. Może być mierzona termometrami wykorzystującymi skalą Celsjusza lub skalą Fahrenheita.

Charakterystyka parametru

Temperatura ciała człowieka ulega nieznacznym wahaniom w ciągu dnia jej wzrost lub spadek mogą powodować różne czynniki. Monitorowanie temperatury ciała ma ważne znaczenie w procesie leczenia chorób przebiegających z gorączką i ma wpływ na podejmowane działania terapeutyczne.

Przeciętna temperatura nieznacznie obniża się w okresie między niemowlęstwem i pokwitaniem a następnie między pokwitaniem i wiekiem średnim. Ale zanim ten okres się zakończy, temperatura znów zaczyna wzrastać, a w wieku ok. 18 lat jest tak wysoka, jak podczas okresu niemowlęstwa.

Wysokość temperatury ciała człowieka zależy od rytmu dobowego, wieku, płci, aktywności fizycznej, stanu zdrowia, odporności i miejsca pomiaru.

Czynniki wpływające na obniżenie temperatury ciała

Fizjologiczne:

- rytm dobowy – najniższą wartość temperatury występuje podczas głębokiego snu (między 3.00- a 5.00 rano,
- faza cyklu menstruacyjnego - u kobiet w I fazie cyklu temperatura ciała jest niższa o około 0,3 do 0,5 °C,
- wiek (proces starzenia się) -u osób starszych metabolizm zwalnia co sprawia, że temperatura bazowa jest często niższa o kilka kresek niż u osób młodych,
- odpoczynek i bezczynność,
- mechanizmy termoregulacyjne organizmu – wydzielanie potu, wazodylatacja (rozszerzenie naczyń krwionośnych w skórze),
- długie przerwy między posiłkami, głodzenie.

Patologiczne:

- wyniszczenie organizmu,
- odwodnienie,
- środki fizyczne i farmakologiczne, używane przy hibernacji (stan obniżenia procesów życiowych przez sztuczne obniżenie temperatury).

Czynniki wpływające na podwyższenie temperatury ciała

Fizjologiczne:

- podniecenie nerwowe (stres i emocje),
- przebywanie w upale lub na słońcu (utrudnia oddawanie ciepła i może podnieść temperaturę ciała),
- wzmożony wysiłek fizyczny,
- owulacja i II faza cyklu miesięczkowego,

- wiek i płeć (u dzieci i niemowląt termoregulacja nie jest jeszcze w pełni rozwinięta więc ich temperatura bywa wyższa),
- pora dnia – temperatura wczesnym wieczorem osiąga najwyższe wartości.

Patologiczne:

- drobnoustroje,
- ciała gorączkotwórcze (pirogenne), czyli ciała białkowe i niebiałkowe w postaci trucizn nieorganicznych oraz ciała gorączkotwórcze powstałe przy urazach, rozpadzie nowotworów złośliwych lub po oparzeniu,
- czynniki fizyczne, np. urazy mechaniczne ośrodkowego układu nerwowego,
- choroby zwiększające przemianę materii.

Zakresy temperatury – określenia dla tradycyjnego termometru lekarskiego

- Temperatura subnormalna - temperatura niższa niż 36,0°C
- Temperatura normalna - 36,0-37,0°C
- Stan podgorączkowy - 37,1- 37,7°C
- Gorączka lekka - 37,8 - 38,5°C
- Gorączka umiarkowana - 38,6- 39,0°C
- Gorączka wysoka - 39,1-39,9°C
- Gorączka bardzo wysoka - 40°C i więcej

Gorączka jest naturalną reakcją obronną organizmu przed czynnikami wywołującymi stany zapalne. Najczęściej pojawia się na skutek wtargnięcia do organizmu wirusów, bakterii, grzybów, ciał obcych lub alergenów (pirogeny zewnętrzne). Po kontakcie z nimi, komórki układu odpornościowego, rozpoczynają produkcję własnych substancji wywołujących gorączkę (pirogeny wewnętrzne), które oddziałują na ośrodek termoregulacji, znajdujący się w podwzgórzu i przedstawiają biologiczny wzorzec temperatury ciała (tzw. set point) na wyższy poziom. Wówczas, nasz organizm, zaczyna intensywnie dostosowywać się do utrzymania nowej, wyższej temperatury np. poprzez drżenie mięśni - tzw. dreszcze.

Objawy gorączki

Subiektywne:

- złe samopoczucie,
- uczucie zmęczenia,
- „łamanie w kościach”,
- ból głowy,
- utrata apetytu,
- naprzemienne odczuwanie ciepła i zimna,
- przygnębienie lub podniecenie.

Obiektywne:

- wypieki na twarzy,
- błyszczące oczy,
- tętno i oddech są przyspieszone,
- czasami występuje podniecenie psychiczne i ograniczenie świadomości.

Cel pomiaru temperatury

- ustalenie wysokości aktualnej ciepłoty ciała
- stwierdzenie ewentualnych zaburzeń termoregulacji.

W warunkach szpitalnych pomiar temperatury wykonuje się 2 razy dziennie:

- w godzinach rannych 5:00 – 7:00
- w godzinach wieczornych 16:00 – 17:00

Zasady obowiązujące podczas pomiaru temperatury:

1. Zapewnienie bezpieczeństwa – nie należy zostawiać pacjenta samego podczas pomiaru (dotyczy to zwłaszcza pacjentów pobudzonych psychoruchowo).
2. Sprawdzenie stanu technicznego termometru przed pomiarem.
3. Pomiar termometrem na podczerwień przeprowadzać ok. 3 - 5 cm od odsłoniętej skóry czoła, szyi, nadgarstka.
4. Termometru tradycyjnego należy używać dla jednego pacjenta następnie musi on zostać umyty i odkażony.
5. Należy przestrzegać zalecanej pory pomiaru (godz. 5-7 rano i 16-17 wieczorem).

Metody pomiaru temperatury:

Metody zewnętrzne:

- pod pachą
- w pachwinie
- bezdotykowe - w odległości 3-5 cm od czoła, szyi, nadgarstka

Metody wewnętrzne:

- w odbycie
- w pochwie
- w ustach
- w przewodzie słuchowym zewnętrznym

Tabela. Normalne zakresy temperatur w zależności od miejsca pomiaru

Normalny zakres temperatur dla termometru elektronicznego	
Miejsce pomiaru	Wartość temperatury
pod pachą	34,7 - 37,3°C
w ustach	35,5 - 37,5°C
w odbycie	36,6 - 38,0°C
w uchu	35,8 - 38,0°C
czoło	35,4 - 37,4°C
pod pachą: u dzieci małych w pachwinie	35,5 - 37,0°C

Nie ma pojedynczej wartości, która odpowiada normalnej temperaturze ciała lub temperaturze zdrowego człowieka

Niezależnie od wieku oraz miejsca pomiaru, temperatura powyżej 38 °C może być już uznana za gorączkę.

Do najczęstszych błędów popełnianych przy pomiarze temperatury termometrem elektronicznym możemy zaliczyć: zbyt krótki pomiar temperatury ciała, niewłaściwe umieszczenie termometru w miejscu pomiaru, termometr został ogrzany przez inne źródło ciepła.

Pomiar temperatury – algorytm czynności

1.	Higieniczne mycie/dezynfekcja rąk
2.	Przygotowanie materiału, sprzętu, otoczenia
3.	Przygotowanie pacjenta (poinformowanie o celu i sposobie wykonania pomiaru, uzyskanie zgody pacjenta, zachęcenie go do współpracy, zapewnienie wygodnej pozycji siedzącej lub leżącej, w przypadku pomiaru w odbycie pozycja na boku z lekko ugiętymi kończynami dolnymi w stawach biodrowych i kolanowych, poinformowanie o konieczności unikania gwałtownych ruchów podczas badania).
4.	Zapewnienie dostępu do miejsca pomiaru (dół pachowy, odbytnica, pochwa, jama ustna)
5.	Czas pomiaru temperatury ciała: • pod pachą – 10 minut, • bezdotykowo – 3 sekundy. • w odbycie i w pochwie – 3 minuty • w ustach – 5 minut
6.	Zdezynfekowanie termometru
7.	Pomiar temperatury ciała pod pachą – termometr tradycyjny : • osuszenie gazikiem dołu pachowego • włożenie termometru końcem, w którym znajduje się ciecz w dół pachowy • przyciśnięcie ramienia pacjenta do klatki piersiowej oraz położenie przedramienia na klatkę piersiową • pozostawienie termometru w dole pachowym na około 10 min; wyjęcie termometru i odczytanie temperatury.
7A.	Pomiar temperatury termometrem elektronicznym : • przed pierwszym użyciem aparatu pomiarowego należy zapoznać się z instrukcją obsługi i postępować zgodnie z zaleceniami producenta. • włączenie przycisku uruchamiającego zasilanie termometru. • oczekiwanie na pojawienie się sygnału oznaczającego gotowość termometru do pomiaru. • zbliżenie termometru na odległość 3-5 cm. do miejsca pomiaru (czoło, szyja, nadgarstek) lub nałożenie osłonki na termometr elektroniczny pozwalającej na pomiar temperatury w uchu i włożenie końcówki do kanału słuchowego zewnętrznego. • pojawienie się sygnału dźwiękowego oznacza zakończenie pomiaru.
8.	Odnotowanie temperatury w karcie gorączkowej pacjenta.

Karta gorączkowa chorego służy do graficznej prezentacji temperatury i tętna, RR, masy i długości ciała, diety, wypróżnień, przeprowadzonych zabiegów operacyjnych, ewentualnie podawanych leków, wyników badań, dobowej zbiórki moczu itp. Karta gorączkowa obrazuje cały przebieg leczenia i część wyników obserwowania w okresie pobytu chorego w szpitalu.

Jest dokumentem, musi więc być prowadzona zgodnie ze stanem faktycznym, dokładnie, czytelnie i porządnie. Na niektórych oddziałach karty gorączkowe są zawieszane na twardej podkładce, przy łóżku chorego (nie zalecane ze względu na ochronę danych osobowych). Inne oddziały przechowują karty gorączkowe w teczkach w dyżurce pielęgniarskiej.

Kartę gorączkową - po wyjściu pacjenta ze szpitala - dołącza się do historii choroby i przechowuje w archiwum szpitala.

1.2.4. POMIAR CIŚNIENIA TĘTNICZEGO KRWI

Definicja

Ciśnienie tętnicze krwi jest siłą, z jaką przepływający strumień krwi wywiera na ściany elastycznych naczyń krwionośnych.

Charakterystyka parametru

Przepływ krwi w dużych tętnicach ma charakter pulsacyjny, zatem w trakcie każdego skurczu serca ciśnienie w naczyniu cyklicznie zmienia się. Jego najwyższą wartość określa się mianem ciśnienia skurczowego (systolicznego), a najniższą – ciśnienia rozkurczowego (diastolicznego). Różnica między ciśnieniem skurczowym, a rozkurczowym to ciśnienie tętna, wynosi prawidłowo 30-50 mm Hg.

Ciśnienie tętnicze jest zależne od:

- siły skurczowej serca
- wypełnienia łożyska naczyniowego
- stanu naczyń krwionośnych

Do zapisu ciśnienia tętniczego używa się symbolu RR. Wynalazcą pierwszego mankietu uciskowego na ramię (1895 r) był włoski pediatra Scipion Riva–Rocci, skrót RR, używany do zapisu wartości ciśnienia w polskich placówkach ochrony zdrowia, pochodzi od jego nazwiska. (BP ang. blood pressure). Wartość ciśnienia krwi podajemy w milimetrach słupa rtęci (mmHg).

Czynniki fizjologiczne wpływające na wartości ciśnienia

Ciśnienie podwyższone:

- stres;
- wysiłek fizyczny

Ciśnienie obniżone:

- sen

Klasyfikacja ciśnienia tętniczego wg polskiego towarzystwa nadciśnienia tętniczego

Obecnie istnieją trzy kategorie klasyfikacji ciśnienia tętniczego (**14.09.2024r.** - Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym : wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego oraz Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce):

- **niepodwyższone** <120/70 mmHg,
- **podwyższone** 120 mmHg do 139 mmHg / 70 mmHg do 89 mmHg,
- **nadciśnienie** ≥140/90 mmHg.

Definicja nadciśnienia tętniczego

Rozpoznaje się je, gdy podczas dwóch różnych wizyt u lekarza wartość pomiarów ciśnienia:

- skurczowego wynosi ≥ 140 mmHg,
- ciśnienia rozkurczowego ≥ 90 mmHg.

Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne zastryżło normy docelowe ciśnienia tętniczego – (30 sierpnia 2024 roku) - Wyróżnia się trzy stopnie nadciśnienia, które pomagają ocenić ryzyko powikłań i dobrać odpowiednie leczenie:

- **nadciśnienie 1. stopnia:** 140–159 mmHg i/lub 90-99 mmHg,
- **nadciśnienie 2. stopnia:** 160–179 mmHg i/lub 100-109 mmHg,
- **nadciśnienie 3. stopnia:** ≥ 180 mmHg i/lub ≥ 110 mmHg.

Cel pomiaru ciśnienia krwi:

- diagnostyka nadciśnienia tętniczego,
- kontrola skuteczności leczenia nadciśnienia tętniczego,
- diagnostyka niedociśnienia,
- diagnostyka stanów, w których nagłe zmiany ciśnienia tętniczego mogą być przyczyną odczuwanych przez pacjenta dolegliwości,
- badania profilaktyczne.

Metody pomiaru rr

Pomiaru ciśnienia tętniczego najczęściej dokonuje się nieinwazyjną metodą Korotkowa (wymagającą użycia sfigmomanometru i stetoskopu). Zwykle pomiaru dokonujemy na kończynie górnej (na tętnicy ramiennej), rzadziej na kończynie dolnej (na tętnicy podkolanowej lub piszczelowej tylnej). Ciśnieniomierz (sfigmomanometr) składa się z opaski gumowej (mankietu) z komorą powietrzną, manometru (rtęciowego, zegarowego, elektronicznego) i pompki, połączonych ze sobą gumowymi przewodami.

Rodzaje ciśnieniomierzy do nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia tętniczego krwi:

- Aparat rtęciowy („złoty standard”) – używany w większości badań klinicznych, powszechnie uważany za najdokładniejszy z przyrządów, najczęściej wykorzystywany w gabinecie lekarskim. Wymaga stosowania słuchawek lekarskich.
- Aparat sprężynowy - najtańszy z aparatów, wymaga niestety okresowej kalibracji. Z uwagi na konieczność osłuchiwania tonów niezbędne są także słuchawki lekarskie.
- Aparat elektroniczny - najczęściej wykorzystuje do pomiaru tzw. Metodę oscylometryczną, mierząc ciśnienie tym aparatem nie trzeba osłuchiwać tonów nad tętnicą a wynik przedstawiany jest na ciekłokrystalicznym ekranie.

Zasady obowiązujące przy pomiarze ciśnienia.

1. Pomiar ciśnienia wykonać po przynajmniej kilkuminutowym odpoczynku. Na ok. 30 minut przed należy unikać spożywania kofeiny, palenia papierosów oraz przyjmowania leków podwyższających ciśnienie tętnicze, wykonywaniu wysiłku i ćwiczeń fizycznych.
2. W trakcie pomiaru pacjent pozostaje w pozycji siedzącej lub leżącej.
3. Ramię pacjenta należy umieścić stabilnie na poziomie serca (niezależnie od pozycji).
4. Dobranie właściwej do wieku szerokości mankieta, powinna ona wynosić:
 - dla dzieci do 2 lat - 6 cm
 - dla dzieci do 4 lat - 8 cm
 - dla dzieci do 9 lat - 11 cm

- dorosłych 12 – 14 cm

Prawidłowa szerokość mankieta powinna wynosić 2/3 (szerokości) obwodu ramienia w pomiarze od wyrostka kruczego do łokcia (mierzonego w połowie jego długości). Cały mankiet powinien obejmować co najmniej 80% obwodu ramienia, zapewniając jego szczelne dopasowanie i dokładny odczyt ciśnienia.

5. Prawidłowe założenie mankieta na ramieniu pacjenta: tak, aby dolna jego krawędź znajdowała się 2-3 cm powyżej zgięcia łokciowego powinien być dostatecznie długi, owinięty gładko, dość ciasno.
6. Powietrze z mankieta wypuszcza się powoli (w tempie ok. 2-3 mmHg na sekundę).
7. Ciśnienie tętnicze mierzy się raz dziennie (o tej samej porze) lub, jeśli wymaga tego stan pacjenta, częściej.
8. Jeśli konieczne jest powtórzenie badania, należy dokonać go na drugiej kończynie lub zachować min 1-minutową przerwę pomiędzy kolejnymi pomiarami.

Zafalszowanie wyniku pomiaru ciśnienia tętniczego

Wartości zaniżone:

- zbyt szeroki mankiet
- zbyt szybkie spuszczenie powietrza z mankieta
- ramię powyżej poziomu serca
- zbyt mocne przyciśnięcie stetoskopu

Wartości zawyżone:

- zbyt wąski i krótki mankiet
- zbyt krótki odpoczynek przed pomiarem
- ramię poniżej poziomu serca
- brak podparcia ramienia.

Pierwszy pomiar ciśnienia tętniczego u pacjenta wykonujemy na obu kończynach górnych (!) Kolejne pomiary przeprowadza się na kończynie, gdzie stwierdzono wyższe wartości ciśnienia.

Dopuszczalna różnica ciśnień między kończynami:

- RR skurczowe < 20mmHg
- RR rozkurczowe < 10mmHg

Zestaw do pomiaru RR

- aparat do mierzenia ciśnienia tętniczego krwi
- stetoskop
- środek dezynfekujący
- płatki ligniny

Pomiar RR – algorytm czynności

1.	Przygotowanie zestawu (aparat do mierzenia ciśnienia, fonendoskop), sprawdzenie, czy sprzęt prawidłowo funkcjonuje.
2.	Poinformowanie pacjenta o przebiegu badania (posadzenie go lub położenie, odsłonięcie ramienia).

3.	Założenie opaski ciśnieniomierza na prawe lub lewe ramię (sprawdź, czy mankiet równo przylega do ramienia i czy znajduje się na wysokości serca. Gumowe przewody powinny znajdować się na przyśrodkowym boku ramienia).
4.	Ustawienie lub umocowanie manometru.
5.	Zdezynfekowanie i założenie fonendoskopu na uszy.
6.	Zamknięcie wentylu przy pompce (zawór zakręć aż do oporu).
7.	Odszukanie tętna na tętnicy ramiennej, a następnie napompowanie mankietu sfigmomanometru do momentu, aż tętno przestanie być wyczuwalne, następnie dopompowanie mankietu tak, aby podnieść w nim ciśnienie o kolejne 20-30 mmHg.
8.	Wolne wypuszczanie powietrza z mankietu (ok. 2-5 mm/s) z jednoczesnym osłuchiwaniami tętnicy ramiennej w dole łokciowym.
9.	Zapamiętanie wartości ciśnienia w mmHg, przy której słyszalny był pierwszy dźwięk - I faza Korotkowa) - jest to wartość ciśnienia skurczowego.
10.	Kolejne fazy: II i III przebiegają stopniowo, a w fazie IV następuje nagłe ściszenie i stłumienie szmerów
11.	Zapamiętanie wartości ciśnienia w mmHg, przy której zanika ostatni dźwięk - V faza Korotkowa) - jest to wartość ciśnienia rozkurczowego.
12.	Opróżnienie całkowite mankietu z powietrza – odkręcenie zaworu do poziomu 0 na manometrze.
13.	Zdjęcie mankietu, poinformowanie pacjenta o wyniku pomiaru.
14.	Zdezynfekowanie mankietu i stetoskopu
15.	Zdezynfekowanie rąk techniką Ayliffe
16.	Zapisanie wartości pomiaru w dokumentacji pacjenta (karta obserwacyjna).
17.	Odchylenia od normy zgłoś lekarzowi.

1.2.5. POMIAR ODDECHU

Definicja

Oddychanie to proces wymiany gazowej w organizmie, mający na celu pobranie tlenu, a wydalenie dwutlenku węgla.

Charakterystyka parametru

Rodzaje oddechu:

1. **Oddech prawidłowy** (regularny)
2. **Oddech patologiczny**- towarzyszy mu duszność, zmiana zabarwienia skóry (do sinicy włącznie), szmery oddechowe mogą przybierać charakter rżężeń, świstów, trzeszczeń, chory włącza do pracy dodatkowe mięśnie oddechowe, przyjmując pozycję siedzącą.
 - Oddech Biota – bezdech i bezpośrednio po nim szybki głęboki oddech
 - Oddech Cheynea – Stokesa – stopniowe narastanie częstości i głębokości oddechu, kończące się chwilowym bezdechem
 - Oddech Kussmaula – pogłębienie i przyspieszenie oddechu z krótkimi okresami bezdechu
 - Oddech świszczący tzw. stridor

Wartości prawidłowe w spoczynku:

- noworodki i niemowlęta 40 - 50 odd/min.
- małe dzieci 18 - 25 odd/min.
- dorośli 12 - 20 odd/min.

Cechy prawidłowego oddechu:

- miarowy
- średnio głęboki
- wykonany bez wysiłku
- bezwonny
- niesłyszalny
- wydech nieco dłuższy niż wdech

Czynniki przyspieszające oddech:

Fizjologiczne:

- wzmożony wysiłek fizyczny,
- reakcje emocjonalne.

Patologiczne:

- stany gorączkowe,
- zmniejszona objętość oddechowa(choroby płuc, urazy klatki piersiowej),
- upośledzone krążenie,
- zmniejszenie ilości krwi (nośnika tlenu),
- zmniejszenie ilości tlenu w powietrzu wdychanym.

Czynniki zwalniające oddech:

Fizjologiczne:

- sen,
- hiperwentylacja.

Patologiczne:

- zatrucie środkami nasennymi,
- uszkodzenia czaszkowo – mózgowe,
- hipotermia.

Cel pomiaru oddechu

Ma znaczenie diagnostyczne w ocenie wydolności oddechowej pacjenta, monitorowanie stanu chorego w przebiegu chorób układu oddechowego, krążeniowego i innych.

UWAGA

Dokonując oceny oddechu, zwracamy uwagę na: obecność oddechu, częstość, jakość, rytm oddychania. **Badanie oddechu wykonuje się bez wiedzy pacjenta**

Wykonując badanie oddechu należy uwzględnić:

- częstotliwość oddechów w czasie 1 min.
- charakter oddechu
- ruchy klatki piersiowej
- ocenę zapachu oddechu

Błędy techniczne podczas badania oddechu, które fałszują wynik:

- chory wie, że ma badany oddech - może świadomie lub nieświadomie przyspieszać lub zwalniać oddech,
- chory jest ubrany, przykryty - trudno ocenić ruchy klatki piersiowej, pracę dodatkowych mięśni oddechowych, symetrię ruchów.

Zestaw do pomiaru oddechu

- zegarek z sekundnikiem

Ocena oddechu – algorytm czynności

1.	Ustalenie wskazań do pomiaru i oceny oddechu.
2.	Sprawdzenie tożsamości pacjenta.
3.	Higieniczne mycie/dezynfekcja rąk wg Ayliffe.
4.	Skompletowanie zestawu (zegarek z sekundnikiem).
5.	Zalecenie pacjentowi 15 - minutowego odpoczynku przed badaniem.
6.	Ułożenie pacjenta w wygodnej pozycji umożliwiającej dokładne wykonanie pomiaru; • pozycja siedząca lub leżąca, • odsłonięta klatka piersiowa.

7.	Wykonanie badania oddechu (nie informując o tym pacjenta - można ułożyć palce na nadgarstku chorego symulując pomiar tętna).
8.	Dyskretnie obserwowanie ruchów klatki piersiowej i liczenie oddechów przez 1 minutę. Ustalenie toru oddychania (brzuszny, piersiowy).
9.	Obserwacja czy chory ma trudności z oddychaniem, czy w proces oddychania włączone są dodatkowe mięśnie oddechowe, czy występuje duszność, czy oddychaniu towarzyszą świsty, trzeszczenia w klatce piersiowej, określenie zapachu wydychanego powietrza.
10.	Dezynfekcja rąk techniką Ayliffe.
11.	Odniesienie wykonania pomiaru w dokumentacji pacjenta (karta obserwacyjna).
12.	Zgłoszenie lekarzowi rozpoznanych nieprawidłowości.

PIŚMIENNICTWO

1. Ciechaniewicz W. (red). Pielęgniarstwo ćwiczenia. Podręcznik dla studiów medycznych. Tom 1. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2023.
2. Dziechciaż M. Podstawowe czynności pielęgnacyjne i zabiegi medyczne. Podstawy teoretyczne i katalog Check-list. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2022.
3. Krajewska-Kułak E, Klimaszewska K, Baranowska A. (red.). Podstawowe czynności medyczne i pielęgnacyjne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2026.
4. Kózka M, Płaszewska-Żywko L. Procedury pielęgniarские. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2024 (dodruk).
5. Mikrut P, K, Krauss H. Hipotermia – mechanizm działania i patofizjologiczne zmiany w organizmie człowieka, [dostęp: 19.08.2026]
6. Nieradko-Iwanicka B. Układ termoregulacji człowieka i wpływ czynników atmosferycznych na odczucia cieplne człowieka, <https://ppm.umlub.pl/info/article/UML7fe803d5eff642a388bf9f0aedfd6ce6/>, [dostęp: 19.08. 2026]
7. Ślusarska B, Zarzycka D. Podstawy pielęgniarstwa. Tom II. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2024.
8. Ślusarska B, Zarzycka D, Majda A. Umiejętności pielęgniarские katalog check- list. Materiały ćwiczeniowe z podstaw pielęgniarstwa. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
9. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego. Polskie Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego. Nadciśnienie Tętnicze w Praktyce 2024. https://www.doz.pl/czytelnia/a18138-Nowe_wytyczne_dotyczace_prawidlowego_cisnienia_krwi <https://www.termedia.pl/poz/Nowe-wytyczne-ESC-dotyczace-cisnienia-krwi,57916.html> [dostęp 20.09.2024].

1.3. MYCIE I DEZYNFEKCJA RĄK METODĄ AYLIFFE’A, DEZYNFEKCJA SPRZĘTU, SEGREGACJA ODPADÓW, STOSOWANIE PROCEDURY POEKSPOZYCYJNEJ UJK, ZAKŁADANIE ODZIEŻY OPERACYJNEJ, STERYLIZACJA NARZĘDZI

Autor: mgr piel. Urszula Stachura

1.3.1. HIGIENICZNE MYCIE I DEZYNFEKCJA RĄK

Mycie i dezynfekcja rąk są kluczowymi elementami profilaktyki zakażeń. Prawidłowo przeprowadzona higiena rąk stanowi skuteczną metodę ograniczania transmisji patogenów pomiędzy pracownikami ochrony zdrowia, pacjentami oraz ich otoczeniem. Mycie usuwa zabrudzenia i część flory przejściowej, natomiast dezynfekcja redukuje florę przejściową i częściowo stałą dzięki preparatom na bazie alkoholu [1].

Cel

Mycie rąk: - usunięcie zabrudzeń i części drobnoustrojów należących do flory przejściowej, - przygotowanie rąk do dezynfekcji.

Dezynfekcja rąk: - szybka redukcja drobnoustrojów flory przejściowej oraz stałej, - przerwanie transmisji zakażeń, - ochrona pacjenta i personelu [1].

Wskazania

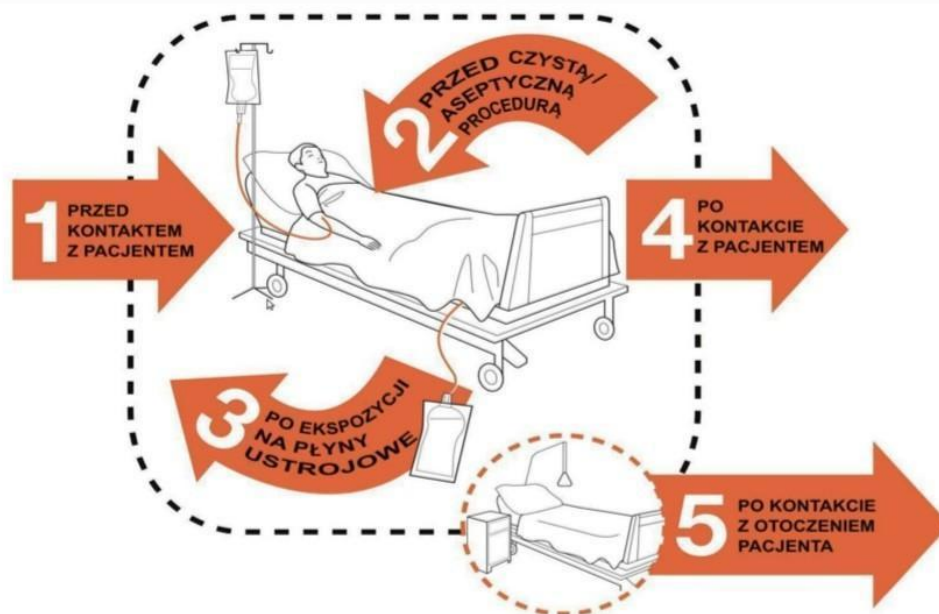
Mycie rąk:

- gdy dłonie są zabrudzone,
- po skorzystaniu z toalety,
- przed i po posiłkach.

Dezynfekcja rąk:

- wszystkie sytuacje kliniczne wg 5 momentów higieny rąk:
 - przed kontaktem z pacjentem,
 - przed zabiegiem aseptycznym,
 - po kontakcie z pacjentem
 - po kontakcie z otoczeniem pacjenta,
 - po kontakcie z płynami ustrojowymi pacjenta
- po zdjęciu rękawiczek [2].

5 MOMENTÓW HIGIENY RĄK



1	PRZED KONTAKTEM Z PACJENTEM	Kiedy? Dlaczego?	Wykonaj higienę rąk bezpośrednio przed kontaktem z pacjentem. Dla ochrony pacjenta przed szkodliwymi drobnoustrojami znajdującymi się na twoich dłoniach.
2	PRZED CZYSTĄ/ASEPTYCZNĄ PROCEDURĄ	Kiedy? Dlaczego?	Wykonaj higienę rąk bezpośrednio przed wykonaniem czystej/aseptycznej procedury. Dla ochrony pacjenta przed szkodliwymi drobnoustrojami, włączając w to własną florę bakteryjną pacjenta, mogąca przenieść się do pierwotnie jałowych tkanek.
3	PO EKSPOZYCJI NA PŁYNY USTROJOWE	Kiedy? Dlaczego?	Wykonaj higienę rąk bezpośrednio po ekspozycji na płyny ustrojowe (po zdjęciu rękawiczek). Dla ochrony siebie i środowiska szpitalnego przed szkodliwymi drobnoustrojami pacjenta.
4	PO KONTAKCIE Z PACJENTEM	Kiedy? Dlaczego?	Wykonaj higienę rąk po kontakcie z pacjentem i jego najbliższym otoczeniem. Dla ochrony siebie i środowiska szpitalnego przed szkodliwymi drobnoustrojami pacjenta.
5	PO KONTAKCIE Z OTOCZENIEM PACJENTA	Kiedy? Dlaczego?	Wykonaj higienę rąk po bezpośrednim kontakcie z przedmiotami z najbliższego otoczenia pacjenta zaraz po jego zakończeniu - nawet, jeśli nie miałeś kontaktu z pacjentem. Dla ochrony siebie i środowiska szpitalnego przed szkodliwymi drobnoustrojami pacjenta.

Ryc 1. 5 momentów mycia rąk [2].

Zasady

Technika Aylliffe'a jest jedną z najskuteczniejszych metod higieny rąk, szczególnie w środowisku medycznym. Procedura obejmuje higieniczne mycie rąk oraz dezynfekcję, które chronią przed rozprzestrzenianiem drobnoustrojów [1]. Prawidłowe przygotowanie personelu

medycznego do mycia i dezynfekcji rąk jest kluczowym elementem zapobiegania zakażeniom w placówkach ochrony zdrowia.

Przygotowanie personelu medycznego do mycia i dezynfekcji rąk:

- brak biżuterii (zegarków, pierścionków, bransoletek)
- krótkie paznokcie, niewystające poza opuszek palców
- brak sztucznych paznokci, hybryd, żeli itp.
- rany i otarcia zabezpieczone wodoodpornym opatrunkiem [1].

Czynniki wpływające na skuteczność mycia i dezynfekcji rąk

- mycie: czas, dokładność, temperatura wody.
- dezynfekcja: odpowiednia ilość preparatu, suche dłonie, czas pocierania.
- wspólne: brak biżuterii, krótkie paznokcie, brak sztucznych paznokci, pielęgnacja skóry [1].

Technika mycie rąk metodą Ayliffe

1. Zdejmij biżuterię (pierścionki, zegarki).
2. Zwilż ręce wodą (letnią lub ciepłą).
3. Nałóż odpowiednią ilość mydła w płynie (ok. 3–5 ml).
4. Namydł dokładnie wszystkie powierzchnie dłoni.
5. Pocieraj dłonie przez min. 30 sekund wykonując następujące ruchy
 - pocieranie dłoni o dłoń (5 razy)
 - pocieranie grzbietu jednej dłoni o wnętrze drugiej (po 5 razy na każdą stronę)
 - pocieranie splecionych palcami dłoni, jedna dłoń o drugą, do zagłębień międzypalcowych (5 razy)
 - pocieranie grzbietowej powierzchni zgiętych palców jednej dłoni pod zgiętymi palcami drugiej (po 5 razy każdą stronę)
 - obrotowe pocieranie kciuka jednej dłoni w zamkniętej dłoni drugiej (po 5 razy każdą stronę)
 - obrotowe pocieranie opuszków palców jednej dłoni w zagłębieniu drugiej dłoni (po 5 razy na każdą stronę)
6. Spłucz dokładnie wodą.
7. Osusz ręce jednorazowym ręcznikiem papierowym
8. Ręcznikiem papierowym zakręć kran, aby uniknąć ponownego zanieczyszczenia dłoni [1].

Dezynfekcja rąk metodą Ayliffe

1. Nałóż środek dezynfekcyjny na suche dłonie - ok. 3-5 ml
2. Rozprowadź środek dezynfekcyjny wykonując następujące ruchy
3. Pocieraj dłonie przez min. 30 sekund wykonując następujące ruchy:
 - pocieranie dłoni o dłoń (5 razy)
 - pocieranie grzbietu jednej dłoni o wnętrze drugiej (po 5 razy na każdą stronę)
 - pocieranie splecionych palcami dłoni, jedna dłoń o drugą, do zagłębień międzypalcowych (5 razy)

- Czas trwania wynosi ok 30 sekund do całkowitego wyschnięcia preparatu [1].



PIŚMIENNICTWO

1. World Health Organization. Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Geneva: WHO Press; 2009.
2. Główny Inspektorat Sanitarny. 5 momentów higieny rąk – materiały edukacyjne. GIS 2021;
3. https://izba-lekarska.pl/files/pages/353/Technika_mycia_rak.pdf - dostęp 14.09.2026

1.3.2. SEGREGACJA ODPADÓW MEDYCZNYCH W PLACÓWKACH OCHRONY ZDROWIA

Zasady

Segregacja odbywa się w miejscu powstawania odpadów (sala zabiegowa, gabinet, oddział). Odpady należy umieszczać bezpośrednio w przeznaczonym do tego pojemniku lub worku — niedopuszczalne jest ich późniejsze sortowanie. Pojemniki i worki muszą być jednorazowe przeznaczone wyłącznie do odpadów, odporne na uszkodzenia mechaniczne i przeciekanie oraz oznakowane odpowiednim kolorem i napisem [1,2].

Podstawowa kolorystyka worków i pojemników

Czerwony - odpady zakaźne (np. opatrunki skażone krwią, strzykawki, rękawiczki).

Żółty - odpady szczególnie niebezpieczne, inne niż zakaźne (np. cytostatyki, chemikalia).

Niebieski/zielony - odpady które nie miały kontaktu z pacjentem (np. papier, opakowania).

Pojemniki sztywne, odporne na przekłucie → ostre narzędzia (igły, ostrza) [3].

Zasady

1. Przygotowanie stanowiska: ustawić odpowiednie pojemniki/worki, sprawdzić oznakowanie i szczelność.
2. Segregacja podczas pracy: odpady natychmiast do właściwych pojemników, igły do pojemników na ostre.
3. Zamykanie i oznakowanie: worki zawiązać po napełnieniu do 2/3 objętości, oznakować datą i miejscem. Pojemniki na ostre przedmioty zamknąć po napełnieniu do 2/3 objętości lub po upływie 72 godzin, szczelnie zamknąć opisać datą, miejscem i godziną. Niedopuszczalne jest ich ponowne otwieranie.
4. Magazynowanie: przenieść do punktu gromadzenia, odpady zakaźne max. 72h w chłodni 10°C lub 24h w temp. pokojowej.
5. Transport i unieszkodliwianie: przekazanie firmie posiadającej zezwolenie na utylizację odpadów medycznych; metody: spalanie, dezynfekcja termiczna/chemiczna [2,4,5].

PIŚMIENNICTWO

1. WHO. Safe management of wastes from health-care activities, 2nd edition. Geneva: World Health Organization, 2014.
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi (Dz.U. 2017 poz. 1975).
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10).
4. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2021 poz. 1628).

5. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 listopada 2021 r. w sprawie unieszkodliwiania oraz magazynowania odpadów medycznych i odpadów weterynaryjnych (Dz.U 2021 poz. 2245)

1.3.3. DEZYNFEKCJA SPRZĘTU W PLACÓWKACH OCHRONY ZDROWIA

Podstawowe pojęcia

Dekontaminacja – jest to proces prowadzący do usunięcia lub zniszczenia drobnoustrojów. Do metod dekontaminacji należą: mycie, dezynfekcja i sterylizacja.

Dezynfekcja – jest to proces prowadzący do zniszczenia lub inaktywacji drobnoustrojów chorobotwórczych, jednak jej skuteczność nie musi obejmować wszystkich form przetrwalnikowych bakterii (spory).

Sterylizacja – jest to proces niszczenia wszystkich form drobnoustrojów, w tym ich form wegetatywnych [4].

Cel

Celem dezynfekcji sprzętu medycznego jest eliminacja drobnoustrojów z powierzchni narzędzi i urządzeń, aby zapobiec zakażeniom związanym z opieką zdrowotną. Skuteczna dezynfekcja chroni zarówno pacjentów, jak i personel medyczny przed ryzykiem zakażeń [1].

Ponadto wdrożenie właściwych procedur dezynfekcji pozwala spełnić wymogi prawne i standardy jakości w ochronie zdrowia [2].

Zasady

Klasyfikacja Spauldinga

Sprzęt medyczny klasyfikuje się według systemu Spauldinga na trzy kategorie:

Krytyczny: kontakt z raną (przerwanie ciągłości skóry)- (np. narzędzia chirurgiczne) – wymaga sterylizacji

Półkrytyczny: kontakt z błonami śluzowymi lub skórą nieuszkodzoną (np. endoskopy) – wymaga dezynfekcji wysokiego poziomu

Niekrytyczny: kontakt z nieuszkodzoną skórą lub powierzchniami środowiskowymi – wymaga dezynfekcji niskiego poziomu (ciśnieniomierz, stół przyłóżkowy itp)[3].

Ogólne zasady stosowania środków dezynfekcyjnych

Przeczytaj etykietę – zawsze stosuj się do zaleceń producenta i informacji zawartych na etykiecie oraz na karcie charakterystyki produktu

Zgodność z przeznaczeniem – używaj zawsze środków dezynfekcyjnych zgodnie z ich przeznaczeniem (np. do dezynfekcji powierzchni, do dezynfekcji rąk)

Nie mieszaj środków dezynfekcyjnych – nie łącz preparatów dezynfekcyjnych ani nie dodawaj do nich środków myjących ponieważ może to doprowadzić do osłabienia ich działania

Czas działania- przestrzegaj czasu działania preparatu dezynfekcyjnego, nie skracaj go

Właściwe przechowywanie – przechowuj preparaty w oryginalnych opakowaniach, szczelnie zamkniętych, z dala od ognia i niedostępne dla osób niepowołanych

Odpowiedni dobór metody dezynfekcji – preferowaną metodą dezynfekcji powierzchni jest przecieranie np. za pomocą chusteczki nasączonej preparatem dezynfekcyjnym. Metoda aerozolowa powinna być stosowana tylko do małych i trudno dostępnych miejsc [4].

Skład środków dezynfekcyjnych

- Alkohole (60–80%) - małe powierzchnie, sprzęt elektroniczny.
- Czwartorzędowe związki amonowe QACs - powierzchnie ogólne (blaty, podłogi).
- Nadtlenek wodoru lub podchloryn sodu (0,05–0,1%) - skażenie biologiczne.
- Chusteczki nasączone - aparatura medyczna, sprzęt elektryczny. [1,2,4]

Spektrum działania środków dezynfekcyjnych

- B – bakteriobójcze
- V – wirusobójcze
- F – grzybobójcze
- Tbc – prądkobójcze [5].

PIŚMIENNICTWO

1. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. Zasady dekontaminacji wyrobów wielorazowego użytku w obszarze pozamedycznym. Warszawa: PZH, 2022. Dostępne online: pzh.gov.pl
2. Röhm-Rodowald E., Jakimiak B. Ocena procesów sterylizacji wyrobów medycznych w szpitalach. Przegląd Epidemiologiczny, 2004;58(3):501–510. Dostępne online: przeglepidemiol.pzh.gov.pl
3. Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa, Polskie Stowarzyszenie Sterylizacji Medycznej. Ogólne wytyczne dotyczące procesów dekontaminacji wyrobów medycznych i innych przedmiotów wielorazowego użytku. Warszawa: SHL, PSSM, 2012.
4. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Dezynfekcja i sterylizacja. Katedra i Zakład Mikrobiologii [Internet]. Dostępne z: <https://www.umw.edu.pl/sites/default/files/2023-09/Dezynfekcja%20i%20sterylizacja.pdf>
5. https://sterylizacja.org.pl/pliki/27.11.2012_Srodki_czystosci_i_dezynfekcji_w_placowkach_medycznych_Dorota_Kudzia_Karwowska.pdf

1.3.4. ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Środki ochrony indywidualnej (ŚOI) stanowią podstawowy element zapobiegania zakażeniom krzyżowym w placówkach ochrony zdrowia. Ich właściwy dobór, stosowanie, zakładanie i zdejmowanie mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa personelu medycznego i pacjentów. Środki ochrony indywidualnej są stosowane w celu zabezpieczenia siebie i innych przed zakażeniem lub narażeniem na szkodliwe czynniki [1,2].

Do środków ochrony indywidualnej zaliczamy:

- rękawice jednorazowe (lateksowe, nitrylowe, winylowe)
- maseczki chirurgiczne
- półmaski filtrujące FFP2, FFP3
- gogle ochronne
- przyłbice
- fartuchy ochronne barierowe i bezbarierowe
- kombinezony ochronne
- ochraniacze na obuwie
- czepki medyczne

Rękawice ochronne jednorazowego użytku

Cel: ochrona rąk

Przykłady: rękawice jednorazowego użytku (lateksowe, nitrylowe, winylowe), rękawice ochronne grubsze

Zastosowanie: badanie pacjentów, zabiegi, kontakt z krwią/ płynami ustrojowymi, prace porządkowe



Maseczki



Cel: ochrona dróg oddechowych

Przykłady: maseczka chirurgiczna, półmaska filtrująca FFP2/FFP3

Zastosowanie : maseczka chirurgiczna – ochrona pacjenta i otoczenia półmaski filtrujące – przy pracy z aerozolami (COVID- 19, gruźlica, prace laboratoryjne)

Gogle/przyłbice

Cel: ochrona oczu i twarzy

Przykłady: gogle, przyłbice

Zastosowanie: zabiegi generujące rozpryski, kontakt z materiałem biologicznym



Fartuchy ochronne/kombinezony

Cel: ochrona ciała

Przykłady: fartuchy barierowe oraz bezbarierowe jednorazowego użytku, fartuchy wielorazowe, kombinezony ochronne

Zastosowanie: zabiegi chirurgiczne, praca z pacjentem zakaźnym, kontakt z materiałem niebezpiecznym



Ochraniacze na obuwie

Cel: ochrona stóp

Przykłady: ochraniacze na obuwie, specjalne buty ochronne

Zastosowanie: blok operacyjny, oddziały zakaźne, praca w laboratorium



Czepki medyczne

Cel: ochrona głowy

Przykłady: czepek ochronny

Zastosowanie: sale operacyjne, procedury sterylne, oddziały wysokiego ryzyka



Kolejność zakładania ŚOI

1. Higiena rąk (umycie i dezynfekcja).
2. Założenie pierwszej pary rękawic diagnostycznych (jeśli są wymagane)
3. Założenie czepek flizelinowego lub kaptura (jeśli kombinezon tego wymaga).
4. Założenie ochraniaczy na obuwie.
5. Założenie fartucha lub kombinezonu ochronnego (z pomocą drugiej osoby).
6. Założenie maski (chirurgicznej lub FFP2/FFP3), dokładne dopasowanie do twarzy.
7. Założenie gogli ochronnych lub przyłbicy.
8. Założenie drugiej, zewnętrznej pary rękawiczek, tak aby zakrywały mankiet ubrania ochronnego[2].

Kolejność zdejmowania ŚOI

1. Zdjęcie zewnętrznej pary rękawiczek (jeśli są dwie).
2. Higiena rąk.
3. Zdjęcie fartucha lub kombinezonu – ostrożnie, unikając kontaktu z zewnętrzną stroną.
4. Dezynfekcja rąk.
5. Zdjęcie gogli lub przyłbicy (chwytając za elementy mocujące).
6. Dezynfekcja rąk.
7. Zdjęcie czepek flizelinowego lub kaptura i ochraniaczy na buty.

8. Dezynfekcja rąk.
9. Zdjęcie maski (chwytając za troki lub gumki, nie dotykając przodu).
10. Dezynfekcja rąk.
11. Zdjęcie wewnętrznej pary rękawiczek (jeśli były używane dwie pary).
12. Higiena rąk końcowa [2].

PIŚMIENNICTWO

1. <https://wiedzamedyczna.pl/index.php/wm/article/download/44/17/>
2. Polskie Towarzystwo Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki (PT-PAIO), „Instrukcja zakładania / zdejmowania ubrania ochronnego”, dostęp: ptpaio.pl

1.3.5. ZAKŁADANIE ODZIEŻY OPERACYJNEJ

Podstawowe pojęcia

Aseptyka – z greckiego jałowość- jest to postępowanie mające na celu niedopuszczenie do zakażenia. Aseptyka jest to postępowanie polegające na posługiwaniu się materiałami i narzędziami, które są jałowe (jałowe rękawiczki, jałowe serwety, jałowe narzędzia itp.)

Antyseptyka – jest to postępowanie mające na celu zapobieganie zakażeniom. Antyseptyka jest to postępowanie polegające na eliminacji drobnoustrojów (dezynfekcja rąk, dezynfekcja skóry, dezynfekcja powierzchni itp.).

Fartuch operacyjny jałowy

Fartuch operacyjny jałowy to specjalistyczny element odzieży ochronnej stosowany na salach operacyjnych. Jest on wyrobem medycznym klasy I, który zgodnie z obowiązującymi normami (m.in. PN-EN 13795) pełni rolę bariery ochronnej pomiędzy zespołem operacyjnym a pacjentem.

- Chroni pacjenta przed przenikaniem mikroorganizmów z odzieży i skóry personelu medycznego do pola operacyjnego.
- Chroni personel przed kontaktem z krwią, płynami ustrojowymi i potencjalnie zakaźnym materiałem.
- Minimalizuje ryzyko zakażeń miejsca operowanego (ZMO), które są jednymi z najpoważniejszych powikłań pooperacyjnych [1].

Wygląd fartucha operacyjnego

- Krój: długi, zakrywający całe ciało od szyi do kolan lub niżej; z długimi rękawami zakończonymi mankietami.
- Tył: otwarty (nakładany jak peleryna), zamykany przy pomocy troków lub rzepów – tak, aby umożliwić aseptyczne założenie.
- Strefy krytyczne: przód fartucha i rękawy – wzmocnione materiałem o najwyższej barierowości.
- Kolor: najczęściej zielony lub niebieski – barwy neutralne dla oka, redukujące zmęczenie personelu podczas długich zabiegów.
- Opakowanie: każdy fartuch pakowany jest indywidualnie w sposób gwarantujący sterylność do momentu otwarcia [1].

Fartuch operacyjny powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13795, czyli:

- Sterylność – zapewniona przez proces produkcji i odpowiednie pakowanie.
- Barierowość – odporność na przenikanie płynów i drobnoustrojów w strefach krytycznych.
- Wytrzymałość mechaniczna – odporność na rozciąganie, rozrywanie i przetarcia.
- Niska pylność – minimalna emisja cząstek i włókien.
- Komfort użytkowania – odpowiednia przewiewność i ergonomia, by nie ograniczać ruchów podczas zabiegu.
- Antystatyczność – zmniejszająca ryzyko przyciągania cząstek [1].

Rodzaje fartuchów operacyjnych

- jednorazowe fartuchy operacyjne – najczęściej stosowane
- wielorazowe fartuchy operacyjne – rzadziej stosowane, wymagające odpowiedniej procedury prania dezynfekcji i sterylizacji przed ponownym użyciem
- bezbarierowe fartuchy operacyjne - stosowane w krótszych i mniej skomplikowanych zabiegach, gdzie ryzyko kontaktu z dużą ilością płynów jest niewielkie.
- barierowe fartuchy operacyjne - przeznaczone do długich i skomplikowanych operacji z wysokim ryzykiem ekspozycji na płyny ustrojowe [1].

Zasady zakładania fartucha operacyjnego

Przystępując do nakładania jałowego fartucha operacyjnego pielęgniarka operacyjna musi pamiętać o tym, że **jej ręce są tylko zdezynfekowane, a nie jałowe**

W związku z tym należy przestrzegać obowiązujących zasad:

- po chirurgicznej dezynfekcji rąk pielęgniarka operacyjna bierze do rąk tylko jeden fartuch operacyjny, złożony prawą stroną do środka
- na wyciągniętych rękach rozkłada go uważając, aby nie dotknąć fartuchem do podłogi ani innego sprzętu będącego wyposażeniem sali operacyjnej
- wkłada ręce do rękawów
- unosi ramiona ku górze i czeka za zawiązanie góry i wewnętrznej tasiemki fartucha, w tym czasie pielęgniarka operacyjna nie odtyka i nie poprawia rękoma fartucha
- zakłada jałowe rękawiczki zgodnie z obowiązującymi zasadami
- podaje pielęgniarce pomagającej tasiemkę służącą do zawiązania fartucha na jałowo [1].

Zakładanie fartucha operacyjnego struktura czynności

I. Czynności przygotowawcze

A. Przygotowanie pielęgniarki instrumentującej

1. Założenie maseczki chirurgicznej i czepka
2. Chirurgiczne mycie i dezynfekcja rąk

B. Przygotowanie materiału, sprzętu i otoczenia przez pielęgniarkę pomagającą

1. Otwarcie jałowego fartucha bez dotykania jego zawartości (wcześniejsze sprawdzenie jego sterylności)

II. Czynności właściwe wykonywane przez pielęgniarkę instrumentującą

1. Chwycenie fartucha (wyłącznie za lewą stronę) z otwartego pakietu trzymanego przez pielęgniarkę pomagającą
2. Ostrożne rozłożenie fartucha w powietrzu na wyciągniętych rękach dotykając jedynie lewej strony
3. Wsuniecie rąk do rękawów
4. Uniesienie ramion ku górze i odczekanie aż pielęgniarka pomagająca zapnie rzep o góry oraz zawiąże tasiemkę wewnętrzną (dotykając tylko tasiemki)
5. Założenie jałowych rękawiczek

6. Ostrożne oddzielenie papierowego kartonika od krótszej tasiemki i podanie kartonika na dłuższej tasiemce pielęgniarce pomagającej
7. Wykonanie półobrotu wokół własnej osi
8. Pociągnięcie tasiemki, aby oderwać ją od papierowego kartonika trzymanego przez pielęgniarkę pomagającą (kartonik zostaje w ręce pielęgniarki pomagającej)
9. Zawiazanie tasiemek przez pielęgniarkę instrumentującą [1].

Niebezpieczeństwa związane z zakładaniem jałowego fartucha operacyjnego

- • nieprzestrzeganie zasad aseptyki podczas zakładania fartucha – dotknięcie zewnętrznej sterylnej powierzchni fartucha lub kontakt z niesterylnymi przedmiotami
- • uszkodzenie fartucha – rozdarcie fartucha, zbyt ciasne wiązanie
- • ryzyko skażenia fartucha – kontakt fartucha z wcześniej skażonymi powierzchniami [1].

PIŚMIENNICTWO

1. Ciuruś M.J. Pielęgniarstwo operacyjne. Makmed. Lublin 2018

1.3.6. STERYLIZACJA NARZĘDZI

Podstawowe pojęcia

Sterylizacja – jest to proces zniszczenia wszystkich form drobnoustrojów. Sprzęt medyczny mający bezpośredni kontakt z otwartą raną naruszającą ciągłość powłok **musi być jałowy**

Dekontaminacja – to termin obejmujący procesy mające na celu usunięcie lub unieszkodliwienie drobnoustrojów. W skład tego procesu wchodzi mycie, dezynfekcja oraz sterylizacja.

Cel sterylizacji

Całkowite zniszczenie wszystkich form drobnoustrojów (bakterii, grzybów, wirusów oraz ich przetrwalników)

Zasady

- przygotowanie wstępne – mycie i dezynfekcja narzędzi przed właściwą sterylizacją
- pakowanie – stosowanie odpowiednich opakowań (rękawy foliowo-papierowe, papier krepowany, kontenery)
- dobór metody – dostosowanie metody sterylizacji do rodzaju narzędzi i materiału
- kontrola procesu – testy fizyczne, chemiczne i biologiczne
- przechowywanie – sterylne warunki, oznaczenie daty i czasu przydatności

Wskazania

- wszystkie narzędzia mające kontakt z jałowymi tkankami, raną, krwią i płynami ustrojowymi
- sprzęt używany podczas zabiegów chirurgicznych i stomatologicznych
- materiały krytyczne wg klasyfikacji Spauldinga

Rodzaje i metody procesu mycia, dezynfekcji i sterylizacji

Mycie i dezynfekcja manualna – fizyczne usuwanie zabrudzeń z użyciem środków chemicznych. Wymaga odpowiednich środków, czasu kontaktu, temperatury i stężenia.

Mycie i dezynfekcja maszynowa – (np. myjki-dezynfektory) – bardziej standaryzowane, zapewnia kontrolę warunków (temperatura, czas, przepływ wody) i jest bardziej efektywne przy dużej ilości narzędzi

Dezynfekcja chemiczno – termiczna – połączenie środka chemicznego i działania temperatury

Sterylizacja – w zależności od temperatury metody sterylizacji dzielimy na metody niskotemperaturowe:

- tlenkiem etylenu,
- plazmowa,
- formaldehydem,
- kwasem nadoctowym,
- nadtlenek wodoru
- ozon
- promieniowanie jonizujące wysokotemperaturowe

- para wodna pod ciśnieniem
- suche gorące powietrze
- promieniowanie podczerwone

Preferowaną metodą sterylizacji narzędzi chirurgicznych jest sterylizacja parą wodną pod ciśnieniem (zwykle temperatura 121- 134 stopni Celsjusza), która odbywa się w urządzeniu zwanym autoklaw.

Y
ISO
9001

Dekontaminacja narzędzi i sprzętu



Ryc 1. Etapy dekontaminacji sprzętu medycznego

Testy chemiczne stosowane w procesie sterylizacji

Testy chemiczne to wskaźniki w formie taśm lub pasków, które zmieniają kolor, aby potwierdzić, że sterylizacja przebiegła pomyślnie. Służą one do potwierdzenia, że w komorze sterylizatora zostały osiągnięte odpowiednie warunki (czas, temperatura, ciśnienie, obecność środka sterylizującego).

Rodzaje testów chemicznych

- Typ 1 – informują że dany zestaw został poddany sterylizacji (zazwyczaj stosowany w formie taśm na opakowaniu), ale nie potwierdzają że proces sterylizacji przebiegł prawidłowo
- Typ 2 – test Bowie-Dicka – używany w sterylizacji parowej do oceny penetracji pary, usuwania powietrza i szczelności w autoklawie. Jest wykonywany codziennie przed pierwszym cyklem
- Typ 3 – reagują tylko na jeden parametr procesu (np. temperatury)



- Typ 4 – reagują na więcej niż jeden parametr (np. czas i temperatura)
- Typ 5 – reagują na wszystkie istotne parametry procesu sterylizacji
- Typ 6 – wskaźniki emulacyjne, bardzo czułe, reagują na minimalne odchylenia parametrów krytycznych procesu sterylizacji [1].



Dezynfekcja narzędzi chirurgicznych i sprzętu medycznego

Cel Redukcja drobnoustrojów do poziomu bezpiecznego dla personelu i pacjenta, zapobieganie zakażeniom szpitalnym

Aby mycie i dezynfekcja były skuteczne i nie stwarzały bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia pacjenta i personelu należy ściśle przestrzegać środków ostrożności przy sporządzaniu roztworu i ich stosowaniu oraz zwracać uwagę na etykietę informacyjną producenta

Niebezpieczeństwa związane z myciem i dezynfekcją narzędzi chirurgicznych

- narażenie na działanie środków chemicznych stosowanych do mycia i dezynfekcji narzędzi, które mogą wykazywać właściwości drażniące i powodować podrażnienia skóry, oczu oraz błon śluzowych;
- inhalacja aerozoli, podczas mycia ręcznego (aerozol wodno-powietrzny tworzący się podczas intensywnego mycia zawiera cząsteczki środka chemicznego oraz drobnoustroje chorobotwórcze, co w przypadku braku odpowiednich środków ochrony indywidualnych może prowadzić do ich wdychania przez pielęgniarkę);
- ryzyko ekspozycji zawodowej na materiał potencjalnie zakaźny poprzez zakłucie bądź zranienie ostrym narzędziem, ryzyko zachłapania oczu lub błon śluzowych [1,2].

Dezynfekcja narzędzi

Zadania personelu

- przygotowanie potrzebnego sprzętu i środków
- przygotowanie zasad w zakresie bezpiecznego stosowania preparatów dezynfekcyjnych

Obowiązujące zasady

- stosowanie preparatów dezynfekcyjnych zgodnie z aktualnym Planem Higieny
- odpowiednie przygotowanie narzędzi i sprzętu medycznego do dezynfekcji poprzez czynności takie jak; rozmontowanie, otwarcie, całkowite zanurzenie
- przestrzeganie kolejności wykonywanych czynności: wstępne usunięcie dużych zanieczyszczeń organicznych, demontaż, zanurzenie myjąco-dezynfekującym przestrzeganie czasu dezynfekcji w roztworze
- przestrzeganie czasu użytkowania roztworu roboczego zgodnie z zaleceniem producenta

- przekazanie narzędzi i sprzętu medycznego do Centralnej Sterylizatorni celem przeprowadzenia właściwej, pełnej procedury dekontaminacji
- utrzymanie w czystości pojemników służących do dezynfekcji oraz transportu narzędzi i sprzętu medycznego

Sposób wykonania

- dezynfekcja rąk
- założyć odzież ochronną (fartuch ochronny, maseczka, gogle lub przyłbica, rękawiczki ochronne)
- przygotowanie pojemnika / wanianki dezynfekcyjnej
- przygotować roztwór roboczy środka dezynfekcyjnego zgodnie z zaleceniami producenta
- pojemnik z roztworem roboczym oznakować / nazwa i stężenie preparatu, data i godzina sporządzenia roztworu, podpis osoby przygotowującej roztwór
- narzędzia i sprzęt medyczny bezpośrednio po użyciu oczyścić z nadmiernej ilości substancji organicznej (usunąć fragmenty tkanek, skrzepy itp.), zdemontować w taki sposób, aby możliwe było dotarcie roztworu preparatu dezynfekcyjnego do wszystkich powierzchni, końcówki ssaków przed odłączeniem do ssaka przepłukać wodą celem zapewnienia drożności
- narzędzia, sprzęt medyczny zanurzyć w sporządzonym roztworze środka dezynfekcyjnego, zadbać o całkowite zanurzenie
- przykryć waniankę pokrywą
- zapisać godzinę rozpoczęcia dezynfekcji/ściśle przestrzegać czasu dezynfekcji • zdjąć środki ochrony osobistej
- po upływie określonego czasu założyć środki ochrony osobistej
- wyjąć narzędzia z roztworu środka dezynfekcyjnego, dokładnie spłukać pod bieżącą wodą, umieścić w pojemniku transportowym i przekazać do Centralnej Sterylizatorni do mycia, dezynfekcji właściwej oraz sterylizacji
- po zakończonym procesie dezynfekcji, roztwór dezynfekcyjny wylać
- waniankę dezynfekcyjną umyć, osuszyć, poddać dezynfekcji
- proces dezynfekcji udokumentować w karcie monitorowania procesu dezynfekcji wstępnej

PIŚMIENNICTWO

1. Ciuruś M. Pielęgniarstwo operacyjne. Makmed. Lublin 2018
2. Ciuruś M. Procedury higieny w placówkach ochrony zdrowia. Instytut Problemów Ochrony Zdrowia. Warszawa 2013

1.4. BLS DOROSŁEGO, BLS CIĘŻARNEJ, BLS NIEMOWLĘCIA, BLS DZIECKA, BEZPRZYRZĄDOWE UDRAŻNIANIE DRÓG ODDECHOWYCH, POZYCJA BEZPIECZNA, UNIERUCHOMIENIE KOŚCI I STAWÓW DO TRANSPORTU, DORAŻNE TAMOWANIE KRWAWIEŃ I KRWOTOKÓW

Autor: mgr piel. Izabela Oleś

Pielęgniarka, jako członek systemu opieki zdrowotnej, odgrywa kluczową rolę w tzw. „łańcuchu przeżycia”, który składa się z czterech ogniw:

1. Wczesne rozpoznanie zagrożenia i wezwanie służb ratunkowych.
2. Wczesne podjęcie podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (BLS).
3. Wczesna defibrylacja.
4. Wczesne wdrożenie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych (ALS) i opieka poresuscytacyjna.

Umiejętności opisane w tym skrypcie dotyczą pierwszych dwóch ogniw łańcucha, stanowiąc fundament profesjonalnego działania w sytuacjach kryzysowych.

Podstawy prawne i etyczne

Udzielanie pierwszej pomocy i medycznych czynności ratunkowych przez pielęgniarkę jest uregulowane prawnie. Podstawą jest Ustawa o zawodach pielęgniarki i położnej z dnia 15 lipca 2011 r. (Dz.U. 2021 poz. 1829), która w art. 4 ust. 1 i 2 uprawnia do udzielania świadczeń zdrowotnych, w tym ratunkowych. Działania w ramach pierwszej pomocy są również objęte zasadą działania w stanie wyższej konieczności, która pozwala na odstępstwo od niektórych procedur w celu ratowania życia. Ochronę prawną dla osoby udzielającej pierwszej pomocy zapewnia również Kodeks karny w art. 162, który nakłada na każdego obowiązek udzielenia pomocy osobie znajdującej się w położeniu bezpośrednio zagrażającym utratą życia. Zaniechanie tego obowiązku może skutkować konsekwencjami prawnymi.

art. 162. [Nieudzielenie pomocy]

§

1.

Kto człowiekowi znajdującemu się w położeniu grożącym bezpośrednim niebezpieczeństwem utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu nie udziela pomocy, mogąc jej udzielić bez narażenia siebie lub innej osoby na niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.

§ 2

Nie popełnia przestępstwa, kto nie udziela pomocy, do której konieczne jest poddanie się zabiegowi lekarskiemu albo w warunkach, w których możliwa jest niezwłoczna pomoc ze strony instytucji lub osób do tego powołanych.

Zasady pierwszej pomocy:

1. Bezpieczeństwo: Upewnij się, że jesteś bezpieczny.
2. Ocena: ocena sytuacji pacjenta.

3. Wezwanie pomocy: Zadzwoń pod numer alarmowy lub do ośrodka zatruć. Nie prowokuj wymiotów, chyba że tak zaleci dyspozytor.

Ocena stanu poszkodowanego

- Metoda „odwróconej piramidy”:
- Ocena miejsca zdarzenia: Zapewnij bezpieczeństwo sobie i poszkodowanemu.
- Ocena przytomności: Sprawdź reakcję na bodźce.
- Ocena oddechu: Sprawdź, czy poszkodowany oddycha prawidłowo.
- Ocena krążenia: Sprawdź tętno, kolor skóry.
- Pełne badanie: Wykonaj badanie „od stóp do głów” w celu oceny urazów.

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne (bls) u dorosłych

Istota i mechanizm działania

Nagłe zatrzymanie krążenia (NZK) to stan, w którym serce przestaje pompować krew, a oddech ustaje. Podstawowe Zabiegi Resuscytacyjne (BLS) to zespół manualnych czynności, które mają na celu podtrzymanie krążenia i wymiany gazowej u osoby w tym stanie. Kompresje klatki piersiowej wywołują sztuczne krążenie, tłocząc krew do mózgu i serca, natomiast oddechy ratownicze dostarczają tlen do płuc.

Cel

Głównym celem jest utrzymanie minimalnego, ale wystarczającego przepływu krwi do najważniejszych narządów – mózgu i mięśnia sercowego. Zapobiega to ich uszkodzeniu z powodu niedotlenienia, które rozpoczyna się już po 4-6 minutach od zatrzymania krążenia.

Wskazania

NZK jest rozpoznawane, gdy poszkodowany nie reaguje na bodźce (na głośne pytanie i potrząśnięcie za ramiona) oraz nie oddycha prawidłowo. Należy zwrócić uwagę, że oddech agonalny (tzw. "gasping"), czyli rzadkie, głośne i nieregularne westchnienia, jest uznawany za brak prawidłowego oddechu i jest wskazaniem do natychmiastowego rozpoczęcia resuscytacji.

Przeciwwskazania

Prowadzenie BLS jest niewskazane w przypadku, gdy stwierdzone są pewne objawy śmierci, takie jak: plamy opadowe, stężenie pośmiertne lub rozległe, śmiertelne obrażenia.

Powikłania

Najczęstsze powikłania to złamanie żeber, złamanie mostka, uszkodzenie płuc (odma opłucnowa) lub narządów jamy brzusznej (np. wątroby, śledziony). Należy podkreślić, że te powikłania są akceptowalne, ponieważ są nieporównywalnie mniejszym zagrożeniem niż niepodjęcie resuscytacji.

Niebezpieczeństwa

Narażenie ratownika na zakażenie (np. w przypadku kontaktu z krwią, wymiocinami), niebezpieczeństwo pożaru lub wypadku w ruchu drogowym. Zawsze priorytetem jest własne bezpieczeństwo.

Według Wytycznych ERC 2025 - jeśli napotkasz osobę, która wygląda na nieprzytomną, postępuj według trzech kroków.

1. Oceń, czy można bezpiecznie podejść do poszkodowanego; oceń czy poszkodowany jest przytomny.
2. Zadzwoń natychmiast po pogotowie ratunkowe, jeśli poszkodowany jest nieprzytomny - oceń oddech; jeśli nie masz pewności, to pomoże Ci dyspozytor.
3. Natychmiast rozpocznij RKO, jeśli poszkodowany jest nieprzytomny i oddycha nieprawidłowo, gdy tylko AED będzie dostępny, podłącz urządzenie i postępuj zgodnie z jego instrukcjami głosowymi.

Zasady i technika (Zgodnie z Wytycznymi ERC 2025):

1. Ocena i bezpieczeństwo: Zawsze upewnij się, że miejsce jest bezpieczne.
2. Sprawdzenie przytomności: Delikatnie potrząśnij za ramiona i głośno zapytaj: „Czy wszystko w porządku?”.
3. Wołanie o pomoc: Jeśli brak reakcji, wołaj głośno o pomoc i poproś o wezwanie ZRM (112 lub 999). Jeżeli nie ma nikogo w pobliżu zaleca się użycie telefonu komórkowego z systemem głośnomówiącym.
4. Udrożnienie dróg oddechowych: Wykonaj rękoczyn czołowo-żuchwowy (odgięcie głowy ku tyłowi i uniesienie brody).
5. Ocena oddechu: Przez 10 sekund sprawdź oddech. PAMIĘTAJ O ZASADZIE: PATRZ, SŁUCHAJ, CZUJ.
6. Początek RKO: Jeśli brak oddechu, rozpocznij cykl 30 uciśnieć klatki piersiowej : 2 oddechy ratownicze.
7. Uciśnięcia: Umieść nasadę dłoni na środku klatki piersiowej (dolna połowa mostka). Uciskaj na głębokość 5-6 cm z częstością 100-120 uciśnieć/min. Pamiętaj o pełnym rozprężaniu klatki piersiowej po każdym uciśnięciu.
8. Oddechy: Wdmuchuj powietrze przez usta poszkodowanego przez ok. 1 sekundę, obserwując unoszenie się klatki piersiowej.
9. Zastosowanie AED: Jeśli masz dostęp do Automatycznego Defibrylatora Zewnętrznego (AED), użyj go jak najszybciej, postępując zgodnie z poleceniami głosowymi urządzenia.
10. Zakończenie RKO: Kontynuuj RKO do momentu przybycia ZRM, powrotu oddechu i krążenia (ruch, kaszel) lub wyczerpania sił.

AED- Automated External Defibrillator – Automatyczny Defibrylator Zewnętrzny

- rozpoznaje rytm pracy serca osoby nieprzytomnej bez oznak krążenia,
- podpowiada głosowo kolejne kroki,
- automatycznie decyduje, czy należy wykonać defibrylację (czyli wyładowanie elektryczne).

- Nie wymaga specjalnego szkolenia – jest dla każdego.

Używamy AED, gdy:

Osoba jest nieprzytomna i nie oddycha prawidłowo (brak oddechu lub oddech agonalny).

Gdzie znaleźć AED?

- W miejscach publicznych: dworce, lotniska, galerie handlowe, szkoły, urzędy, hotele, siłownie, stadiony.
- Oznaczone są zielonym znakiem z sercem i błyskawicą ⚡ oraz napisem AED.
- W Polsce istnieją też mapy AED (np. aplikacja Staying Alive, Ratuj z Sercem, AEDMAP).

Jak użyć AED — krok po kroku

1. Włącz AED (otwarcie pokrywy lub naciśnięcie przycisku).
2. Postępuj zgodnie z poleceniami głosowymi.
3. Odsłoń klatkę piersiową – osusz, jeśli mokra, usuń biżuterię/plastry z metalem.
4. Przyklej elektrody zgodnie z obrazkami:
 - jedna elektroda: prawa górna część klatki piersiowej (pod obojczykiem),
 - druga: lewy bok pod pachą. (U dzieci można użyć specjalnych elektrod pediatrycznych, jeśli są dostępne.)
5. AED analizuje rytm serca – nikt nie dotyka poszkodowanego.
6. Jeśli AED zaleci wyładowanie – naciśnij przycisk DEFIBRYLACJI, po komendzie „odsuń się”.
7. Po wyładowaniu natychmiast kontynuuj RKO.
8. Urządzenie samo przypomni o ponownej analizie rytmu.

AED rozpoznaje rytmy i sam decyduje, czy wyładowanie jest potrzebne.

Rytmy do defibrylacji:

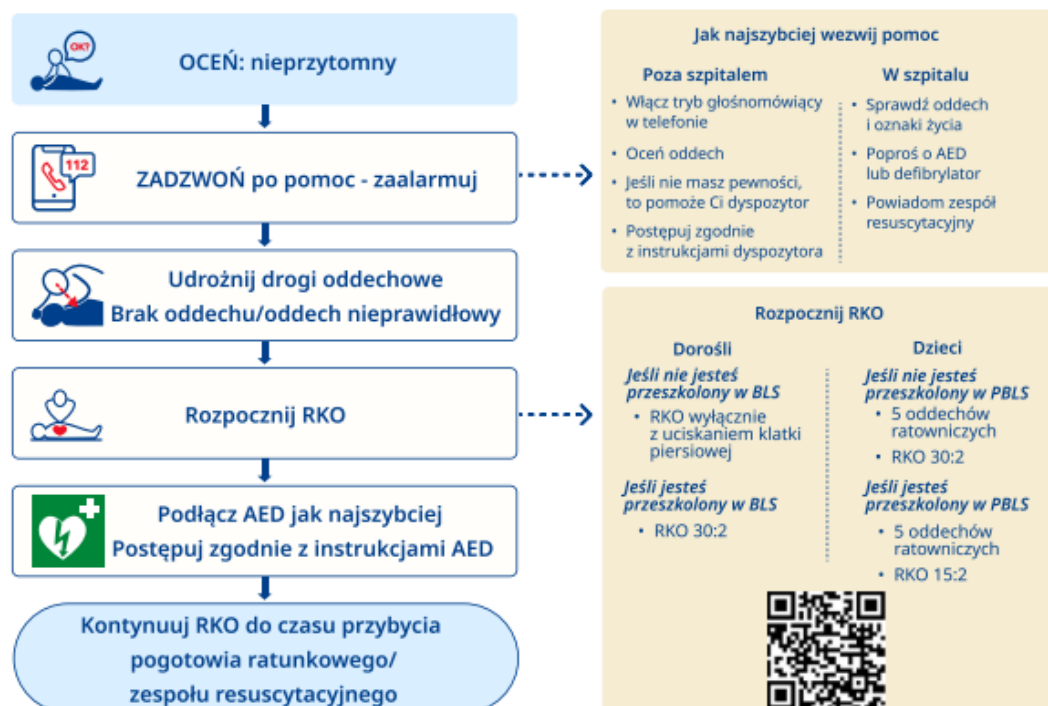
- VF (migotanie komór – ventricular fibrillation),
- VT bez tętna (częstoskurcz komorowy bez tętna – pulseless ventricular tachycardia).

Rytmy NIE do defibrylacji:

- Asystolia (brak aktywności elektrycznej),
- PEA (aktywność elektryczna bez tętna) – serce generuje impulsy, ale nie pompuje krwi.

W tych przypadkach AED **NIE** wykona wyładowania – kontynuuj RKO.

ALGORYTM PODSTAWOWYCH ZABIEGÓW RESUSCYTACYJNYCH



AED (automated external defibrillator) - automatyczny defibrylator zewnętrzny; BLS (basic life support) - podstawowe zabiegi resuscytacyjne; PBLs (paediatric basic life support) - podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dzieci; RKO - resuscytacja krążeniowo-oddechowa

Ryc. 1. Algorytm podstawowych zabiegów resuscytacyjnych u dorosłych - wytyczne ERC 2025.

1.4.1. PODSTAWOWE ZABIEGI RESUSCYTACYJNE (BLS) U KOBIETY CIĘŻARNEJ

Istota

Resuscytacja u ciężarnej wymaga modyfikacji, ponieważ powiększona macica może uciskać na żyłę główną dolną, co upośledza powrót krwi do serca.

Cel

Zwiększenie szans na przeżycie matki, co jest kluczowe dla przeżycia dziecka.

Wskazania

NZK u kobiety w widocznej ciąży (po 20. tygodniu ciąży).

Zasady i technika (Zgodnie z Wytocznymi ERC 2021):

Pozycja

Należy jak najwcześniej zadbać o zniwelowanie ucisku na żyłę próżną dolną i aortę (zespół aortalno-kawalny) poprzez:

- Manualne przemieszczenie macicy: Zaleca się manualne przemieszczanie macicy na lewą stronę (utrzymywanie tego ułożenia przez cały czas RKO).

Uwaga: Metoda ta jest preferowana ze względów praktycznych w trakcie RKO zamiast pochylania stołu.

RKO

Prowadź uciski i oddechy w standardowym stosunku **30:2**. Upewnij się, że uciski są skuteczne, a klatka piersiowa unosi się podczas oddechów.

1.4.2. BEZPRZYRZĄDOWE UDRAŻNIANIE DRÓG ODDECHOWYCH

Istota

Proste, manualne techniki, które pozwalają na przywrócenie drożności dróg oddechowych bez użycia specjalistycznego sprzętu.

Cel

Zapobieganie zapadaniu się języka na tylną ścianę gardła, co jest najczęstszą przyczyną niedrożności u osób nieprzytomnych.

Wskazania

Poszkodowany nieprzytomny, z zachowanym oddechem.

Zasady i technika:

Rękoczyn czołowo-żuchwowy: Podstawowa metoda. Polega na odgięciu głowy ku tyłowi i uniesieniu brody.

Manewr wysunięcia żuchwy: Preferowany w przypadku podejrzenia urazu kręgosłupa szyjnego. Jest to trudniejszy manewr, wymagający wysunięcia żuchwy do przodu. Stosuj technikę w 2 osoby, ponieważ jest ona skuteczniejsza niż manewr wysunięcia żuchwy wykonywany przez jedną osobę.

1.4.3. PODSTAWOWE ZABIEGI RESUSCYTACYJNE (BLS) U DZIECKA I NIEMOWLĘCIA

Istota

Resuscytacja pediatryczna jest specyficzna, ponieważ najczęstszą przyczyną NZK u dzieci są pierwotne przyczyny oddechowe (np. zadławienie, astma, zapalenie krtani), a nie kardiologiczne. Szybkie i skuteczne wsparcie oddechu jest w tym przypadku priorytetem.

Cel

Przywrócenie i podtrzymanie prawidłowego oddechu i krążenia u dziecka, minimalizując ryzyko uszkodzenia mózgu.

Wskazania

Brak reakcji i oddechu (lub oddech agonalny).

Ocena Dziecka w Stanie Nagłym: narzędzie ZOK

W opiece nad dzieckiem jest niezwłoczne wezwanie pomocy medycznej (numer ratunkowy 112/999), jeśli występują objawy sugerujące stan zagrożenia życia. Pielęgniarka powinna posługiwać się ustrukturyzowaną oceną, taką jak narzędzie ZOK (Zachowanie, Oddychanie, Kolor powłok skórnych).

1. Zachowanie (neurologia i świadomość) - należy wezwać pomoc, jeżeli u dziecka występuje:
 - Zmiana świadomości: dziecko nie jest w pełni przytomne, jest trudne do wybudzenia, wiotkie lub ma podwyższone napięcie mięśniowe.
 - Drgawki: występuje aktywny napad drgawkowy.
 - Reakcja Nieprawidłowa: dziecko jest zdezorientowane, pobudzone lub reaguje nieprawidłowo na rodziców/opiekunów.
 - Silny Ból/Dysfunkcja:
 - Płacz nieutulony (wysoki, ostry).
 - Niezdolność do poruszenia jedną lub większą liczbą kończyn.
 - Niezdolność do mówienia lub chodzenia, jeśli wcześniej to potrafiło, lub odczuwanie silnego bólu.
2. Oddychanie (Wysiłek Oddechowy) - należy wezwać pomoc, jeżeli u dziecka występują trudności z oddychaniem, objawiające się:
 - Zwiększonym wysiłkiem oddechowym:
 - Przyspieszony lub zwolniony/nierówny oddech.
 - Niezdolność do nabrania głębokiego wdechu.
 - Postękiwanie przy wydechu.
 - Zaciąganie skrzydełek nosa.
 - Zaciąganie przestrzeni międzyżebrowych lub podżebrowych (retrakcje).
 - Dodatkowe dźwięki: występowanie dźwięków podczas oddychania, których wcześniej nie było.
 - Bezdech: przestaje oddychać lub oddech jest nieregularny, z przerwami.

- Pozycja: przyjmowanie nienaturalnej pozycji ciała, która wspomaga oddychanie (np. pozycja trójnoga).
3. Kolor Powłok Skórnych (Perfuzja) - należy wezwać pomoc, jeżeli występują zaburzenia w kolorze, świadczące o złej perfuzji:
- Zmiany koloru: skóra dziecka jest sina (sinica), marmurkowata, nienaturalnie biała lub szara.
 - Ocena: w przypadku dzieci o ciemniejszym odcieniu skóry, należy oceniać wewnętrzne powierzchnie dłoni, podeszwy stóp oraz błony śluzowe.

Zalecenia dla osób nieprzeszkolonych (RKO z instrukcjami dyspozytora)

Jeśli świadek zdarzenia nie ma przeszkolenia w zakresie PBLS, jego działania powinny być natychmiast skierowane na wezwanie pomocy i wykonywanie instrukcji dyspozytora.

1. Krok po kroku (trzy kroki ratujące życie)

Bezpieczeństwo: Zapewnij bezpieczeństwo sobie i dziecku.

Ocena reakcji: Oceń, czy dziecko reaguje na bodźce niebólowe (słowne, dotykowe).

Wezwanie i RKO: Jeśli dziecko nie reaguje, natychmiast zadzwoń po pogotowie ratunkowe (112/999) i natychmiast rozpocznij RKO, postępując dokładnie według wskazówek dyspozytora.

Wytyczne kierowania (Rola Dyspozytora)

Dyspozytor powinien zachęcać do wykonywania zarówno wentylacji, jak i uciśnięć klatki piersiowej.

Dyspozytor instruuje osoby bez przeszkolenia lub przeszkolone wyłącznie w RKO dorosłych, by po początkowych pięciu oddechach ratowniczych kontynuowały RKO w stosunku 30:2.

Jeśli osoba nie chce lub nie jest w stanie wykonywać oddechów ratowniczych, dyspozytor zachęca do prowadzenia RKO wyłącznie z uciskaniem klatki piersiowej.

Dyspozytor instruuje, by techniki resuscytacyjne były dostosowane do wieku dziecka (niemowlęta, dzieci, nastolatki).

Zalecenia dla osób przeszkolonych w zakresie PBLS (Algorytm 15:2)

Osoba przeszkolona (personel medyczny) stosuje zaawansowany algorytm.

A. Ocena i wezwanie

Bezpieczeństwo: Zapewnij bezpieczeństwo.

Ocena przytomności: Sprawdź reakcję na bodziec słowny i dotykowy. Nie stosuj bodźców bólowych.

Wezwanie pomocy: Natychmiast wezwij lub poproś kogoś o wezwanie ZRM (funkcja głośnomówiąca, wideo, jeśli możliwe).

Udrożnienie i ocena oddechu (max. 10 sekund): Udrożnij drogi oddechowe za pomocą manewru odgięcia głowy i uniesienia bródki i oceń oddech oraz oznaki życia.

B. Procedura Resuscytacyjna

5 wdechów ratowniczych: Natychmiast wykonaj 5 początkowych oddechów ratowniczych.

Uciśnięcia klatki piersiowej: Natychmiast przejdź do 15 uciśnięć klatki piersiowej.

Kontynuacja RKO: Kontynuuj RKO w stosunku 15 uciśnięć do 2 wentylacji (15:2).

Uwaga: Jeśli ratownik ma przeszkolenie tylko w RKO dorosłych, może kontynuować w stosunku 30:2.

Jakość: Skup się na wysokiej jakości uciśnięciach i skutecznej wentylacji. Minimalizuj przerwy.

C. Postępowanie uzupełniające

Drugi ratownik: Jeśli jest obecny, wzywa pomoc i jak najszybciej przynosi oraz podłącza AED.

Samotny ratownik: Priorytetem jest wezwanie ZRM i rozpoczęcie RKO, a nie przynoszenie i podłączanie AED.

Kiedy przerywać: Nie przerywaj RKO, chyba że wystąpią wyraźne oznaki życia lub takie instrukcje wyda AED.

Nieprzytomne, prawidłowo oddychające dziecko: Utrzymuj drożność dróg oddechowych (odgięta głowa, uniesiona bródka) lub ułóż dziecko w pozycji bezpiecznej (jeśli nie ma urazu i występuje ryzyko wymiotów). Kontroluj oddech co minutę.

Techniki Resuscytacyjne: Szczegóły

1. Drożność Dróg Oddechowych i Wentylacja

Udrożnienie:

Niemowlęta: Trzymaj głowę w pozycji neutralnej, unosząc bródkę dwoma palcami, unikając uciskania tkanek miękkich.

Starsze dzieci/Nastolatki: Wymagane jest stopniowo większe odgięcie głowy (u nastolatków pełne odgięcie jak u dorosłych).

Ocena Oddechu: Obserwuj ruchy klatki piersiowej, słuchaj i wyczuwaj przepływ powietrza. Jeśli klatka piersiowa się porusza, ale nie ma przepływu, drogi oddechowe są niedrożne – należy natychmiast skorygować ułożenie. W razie wątpliwości postępuj jak przy nieprawidłowym oddechu.

Oddechy Ratownicze: Wdmuchuj powietrze przez ok. 1 sekundę (do ust, u niemowląt do ust i nosa), aż do widocznego uniesienia się klatki piersiowej. Jeśli klatka piersiowa się nie unosi, usuń widoczną przeszkodę (bez próby wygarniania palcem na ślepo) i skoryguj ułożenie głowy.

2. Uciśnięcia Klatki Piersiowej

Podłoże: Uciskaj na twardym podłożu.

Lokalizacja: Uciskaj w dolnej połowie mostka (u wszystkich grup wiekowych).

Technika:

Niemowlęta (do 1. r.ż.): Technika dwóch kciuków, obejmując dłońmi klatkę piersiową.

Dzieci (powyżej 1. r.ż.): Technika jednej lub dwóch rąk (gdy technika dwóch kciuków nie zapewnia jakości).

Wysoka Jakość Uciśnięć:

Częstość: 100–120 na minutę.

Głębokość: Co najmniej 1/3 wymiaru przednio-tylnego klatki piersiowej, nie przekraczając 6 cm (u nastolatków 5–6 cm).

Odciążenie: Całkowicie zwalnij ucisk, umożliwiając pełny powrót klatki piersiowej.

Nie przerywaj uciśnięć poza momentami wentylacji lub poleceniami AED.

3. Użycie AED

Tryb Pediatryczny: U wszystkich niemowląt i dzieci poniżej 25 kg (do ok. 8. r.ż.) używaj trybu pediatrycznego AED, jeśli jest dostępny. W przeciwnym razie stosuj tryb dla dorosłych.

Rozmieszczenie Elektrode:

Niemowlęta/Dzieci poniżej 25 kg: Ułożenie przednio-tylne (jedna elektroda na klatce piersiowej na lewo od mostka, druga na środku pleców).

Dzieci powyżej 25 kg/Nastolatki: Ułożenie przednio-boczne (poniżej prawego obojczyka i pod lewą pachą) lub przednio-tylne.

Procedura: Postępuj zgodnie z instrukcjami AED. Nie dotykaj pacjenta w trakcie analizy rytmu. Natychmiast po defibrylacji wznów uciśnięcia klatki piersiowej.

1.4.4. POZYCJA BEZPIECZNA

Istota i cel

Pozycja bezpieczna to manewr ratowniczy, który zapewnia drożność dróg oddechowych u osoby nieprzytomnej, ale oddychającej prawidłowo. Głównym celem jest zapobieganie zachłyśnięciu treścią żołądkową, krwią lub śliną. W tej pozycji język opada na przednią ścianę gardła, a płyny swobodnie wypływają na zewnątrz, co minimalizuje ryzyko aspiracji do płuc.

Wskazania

Poszkodowany nieprzytomny, który wykazuje prawidłowy oddech. Brak objawów urazu kręgosłupa. W pozycji bezpiecznej należy układać osoby dorosłe i dzieci z obniżonym poziomem świadomości, które nie spełniają kryteriów rozpoczęcia RKO.

Przeciwwskazania

Najważniejszym przeciwwskazaniem jest brak oddechu (wówczas należy podjąć RKO) lub uzasadnione podejrzenie urazu kręgosłupa. W przypadku urazu kręgosłupa, wszelkie ruchy mogą spowodować trwałe uszkodzenie rdzenia kręgowego.

Szczegółowa technika wykonania:

1. Ułożenie bliższej ręki: Ułóż bliższą rękę (tę po stronie, po której klęczysz) pod kątem prostym do tułowia, zgiętą w łokciu do góry, tak aby dłoń była skierowana wewnątrz do góry.
2. Ułożenie dalszej ręki: Przenieś dalszą rękę poszkodowanego przez jego klatkę piersiową i umieść jej grzbiet na bliższym policzku.
3. Ułożenie dalszej nogi: Chwyć dalszą nogę poszkodowanego tuż nad kolaniem i pociągnij ją do góry, nie odrywając stopy od podłoża.
4. Przetoczenie: Pociągnij za zgiętą nogę, a poszkodowany w sposób kontrolowany przetoczy się na bok w Twoim kierunku.
5. Stabilizacja: Popraw ułożenie ręki, pod którą znajduje się głowa, aby wspierała głowę i utrzymywała drożność dróg oddechowych. Upewnij się, że noga, która jest na górze, jest zgięta w stawie biodrowym i kolanowym, co zapewnia stabilność całej pozycji.
6. Monitorowanie: Pamiętaj o regularnej kontroli oddechu co 1-2 minuty, aż do przybycia ZRM.

1.4.5. UNIERUCHOMIENIE KOŚCI I STAWÓW DO TRANSPORTU

Istota i cel

Unieruchomienie to zabezpieczenie złamanej lub zwichniętej kończyny przed przemieszczeniem. Jego celem jest przede wszystkim zmniejszenie bólu i zapobieganie dalszym uszkodzeniom tkanek miękkich (mięśni, naczyń krwionośnych, nerwów) oraz kości. Prawdłowo wykonane unieruchomienie ułatwia także bezpieczny transport poszkodowanego.

Wskazania

Złamania kości, zwichnięcia, poważne skręcenia, a także podejrzenia tych urazów.

Powikłania i niebezpieczeństwa:

- Martwica uciskowa: Zbyt ciasne unieruchomienie może uciskać naczynia krwionośne, prowadząc do niedokrwienia i martwicy tkanek.
- Pogłębienie urazu: Niewłaściwe unieruchomienie (np. próba nastawiania) może spowodować przemieszczenie odłamów kostnych i uszkodzenie struktur anatomicznych.

Zasady i technika:

1. Zasada Pota: Podstawową zasadą unieruchomienia jest unieruchomienie dwóch sąsiednich stawów – jeden powyżej i jeden poniżej miejsca urazu. Na przykład, przy złamaniu przedramienia, należy unieruchomić nadgarstek i łokieć.
2. Ocena: Przed i po unieruchomieniu konieczne sprawdź krążenie w kończynie (np. przez uciśnięcie paznokcia – powinien zblednąć, a następnie szybko powrócić do różowego koloru). Sprawdź także czucie i ruchomość palców.
3. Technika unieruchamiania:
 - Pozycja zastana: Unieruchamiaj kończynę w pozycji, w której ją zastałeś. Nie próbuj prostować ani nastawiać.
 - Otwarcie złamania: W przypadku złamań otwartych, nie dotykaj ani nie próbuj wsuwać wystających odłamów kostnych.
 - Wypełnienie przestrzeni: Obłóż twarde elementy szyny miękkim materiałem (np. watą, bandażem, kawałkiem ubrania), aby zapobiec uciskowi.
 - Zastosowanie szyny: Do unieruchomienia możesz użyć profesjonalnych szyn, a w ich braku improwizowanych, sztywnych przedmiotów (deski, tektura, parasol).
 - Stabilizacja: Zabezpiecz unieruchomienie za pomocą bandaża, chusty trójkątnej lub szerokiej taśmy. Upewnij się, że nie jest zbyt ciasne.

1.4.6. DORAŻNE TAMOWANIE KRWOTOKÓW

Istota i cel: Tamowanie krwotoku to natychmiastowe działanie mające na celu zatrzymanie utraty krwi. Celem jest zapobieganie wstrząsowi hipowolemicznemu, który jest bezpośrednim zagrożeniem życia.

Rodzaje krwawień:

Krwawienie tętnicze: Krew jasnoczerwona, wypływa pod dużym ciśnieniem, pulsująco, w rytm bicia serca. Jest najbardziej niebezpieczne.

Krwawienie żyłne: Krew ciemnoczerwona, wypływa jednostajnym, powolnym strumieniem.

Krwawienie włośniczkowe: Krew sączy się z całej powierzchni rany. Najmniej groźne.

Krwawienia zagrażające życiu

- Postępowanie w przypadku masywnego krwawienia jest priorytetem.
- Bezpośredni Ucisk: Na krwawiące miejsce zastosuj silny, bezpośredni ucisk ręką.
- Opatrunek: Przyłóż standardowy opatrunek lub opatrunek hemostatyczny bezpośrednio na krwawiące miejsce, a następnie kontynuuj silny, bezpośredni ucisk manualny.
- Opatrunek Uciskowy: Po opanowaniu krwawienia, załóż opatrunek uciskowy (bandaż elastyczny lub gotowy opatrunek).
- Opaska Uciskowa (Tourniquet): W przypadku zagrażającego życiu krwawienia z kończyny, które nie jest opanowane po zastosowaniu bezpośredniego ucisku, należy jak najszybciej założyć opaskę uciskową.
- Dokumentacja: Zanotuj czas założenia opaski uciskowej.

Otwarte rany klatki piersiowej (rany ssące)

Postępowanie ma na celu zapobieganie gromadzeniu się powietrza w jamie opłucnej (odma prężna).

- Odsłonięcie: Otwartą ranę klatki piersiowej pozostaw odsłoniętą, umożliwiając jej swobodną komunikację ze środowiskiem zewnętrznym (zapobiegaj uszczelnieniu).
- Zakaz zakrywania: Nie zakładaj opatrunku ani nie zakrywaj rany w sposób okluzyjny.
- Kontrola krwawienia: W razie potrzeby tamuj miejscowe krwawienie, stosując delikatny bezpośredni ucisk (tylko w celu tamowania krwawienia, nie uszczelniania).
- Specjalistyczny opatrunek: Jeśli masz odpowiednie przeszkolenie i sprzęt, załóż specjalistyczny opatrunek nieokluzyjny lub wentylowy (trójstronny, jednokierunkowy), który zapewnia swobodny wypływ powietrza podczas wydechu.
- Obserwacja: Obserwuj ranę pod kątem utrudniania wypływu powietrza wskutek krwawienia lub tworzenia skrzepów.

Zabezpieczenie amputowanej części ciała

Prawidłowe zabezpieczenie ma kluczowe znaczenie dla powodzenia replantacji.

- Kontrola krwawienia: W pierwszej kolejności zaopatrz wszelkie masywne krwawienia u pacjenta (patrz sekcja I).

- Chłodzenie (nie mrożenie): Jak najszybciej zabezpiecz odcięty fragment ciała i utrzymuj go w chłodnym środowisku, nie dopuszczając do zamrożenia ani bezpośredniego kontaktu z lodem.
- Procedura zabezpieczania:
- Owiń fragment w jałowy opatrunek lub czystą tkaninę zwilżoną solą fizjologiczną albo wodą.
- Umieść owinięty fragment w czystym, szczelnym plastikowym worku lub pojemniku.
- Szczelny worek z fragmentem ciała włóż do drugiego worka/pojemnika zawierającego lód lub wodę z lodem. Można użyć wkładów chłodzących.
- Transport i dokumentacja:
- Oznacz pojemnik imieniem i nazwiskiem poszkodowanego oraz zanotuj godzinę zabezpieczenia fragmentu.
- Możliwie jak najszybciej przetransportuj fragment ciała wraz z poszkodowanym do tego samego szpitala.

PIŚMIENNICTWO

1. Wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji 2025 - <https://www.erc.edu/science-research/guidelines/guidelines-2025/>
2. Wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji 2025 Podsumowanie wytycznych-
https://www.prc.krakow.pl/wp-content/uploads/2025/10/WytResusc_net.pdf
3. <https://www.prc.krakow.pl/wytyczne-2025/>
4. Jastrzębski K. i wsp., "Wytyczne resuscytacji 2021 Polskiej Rady Resuscytacji". Kraków, 2021.
5. Bielski P., Grabowski G. i in., "Wybrane zagadnienia z zakresu pierwszej pomocy i kwalifikowanej pierwszej pomocy". Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2022.
6. "Ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o zawodach pielęgniarki i położnej" (Dz.U. 2021 poz. 1829 ze zm.).
7. Jędrzejczyk J., Wojaś S., "Medyczne czynności ratunkowe - podręcznik dla ratowników i studentów pielęgniarstwa". Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2020.
8. Wołowicz J., Gałązkowski R. i in., "Algorytmy postępowania w ratownictwie medycznym". Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2019.
9. "Kodeks karny" (Dz.U. 1997 nr 88 poz. 553 ze zm.).
10. Mianowany S., Małek L., "Kompedium pierwszej pomocy dla studentów medycyny i kierunków medycznych". Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2021.