

INTENSYWNA OPIEKA MEDYCZNA W POŁOŻNICTWIE I GINEKOLOGII

mgr Z. Konrady

Organizacja i zasady pracy w oddziale intensywnej terapii

- ROZPORZĄDZENIEMINISTRA ZDROWIA z dnia 16 grudnia 2016 r.
 - określa standard organizacyjny opieki zdrowotnej w dziedzinie anesteziologii i intensywnej terapii dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą udzielających świadczeń zdrowotnych z zakresu anestezji, intensywnej terapii, resuscytacji, leczenia bólu niezależnie od jego przyczyny, a także sedacji

- intensywna terapia – postępowanie mające na celu podtrzymywanie funkcji życiowych oraz leczenie chorych w stanach zagrożenia życia, spowodowanych potencjalnie odwracalną niewydolnością jednego lub kilku podstawowych układów organizmu, w szczególności oddychania, krążenia, ośrodkowego układu nerwowego;

- Pielęgniarka/położna anestezyjologiczna – pielęgniarkę, która ukończyła specjalizację w dziedzinie pielęgniarstwa anestezyjologicznego i intensywnej opieki lub pielęgniarkę, która ukończyła kurs kwalifikacyjny w dziedzinie pielęgniarstwa anestezyjologicznego i intensywnej opieki, lub pielęgniarkę w trakcie specjalizacji w dziedzinie pielęgniarstwa anestezyjologicznego i intensywnej opieki;
- resuscytacja – działanie mające na celu przerwanie potencjalnie odwracalnego procesu umierania;
- sedacja – działanie mające na celu zniesienie niepokoju, strachu oraz wywołanie uspokojenia pacjenta;

- **zabieg w trybie natychmiastowym** – zabieg wykonywany natychmiast od podjęcia przez operatora decyzji o interwencji, u pacjenta w stanie bezpośredniego zagrożenia życia, groźby utraty kończyny czy narządu lub ich funkcji; stabilizacja stanu pacjenta prowadzona jest równocześnie z zabiegiem;
- **zabieg w trybie pilnym** – zabieg wykonywany w ciągu 6 godzin od podjęcia decyzji przez operatora, u pacjenta z ostrymi objawami choroby lub pogorszeniem stanu klinicznego, które potencjalnie zagrażają jego życiu albo mogą stanowić zagrożenie dla utrzymania kończyny czy organu, lub z innymi problemami zdrowotnymi niedającymi się opanować leczeniem zachowawczym;
- **zabieg w trybie przyspieszonym** – zabieg wykonywany w ciągu kilku dni od podjęcia decyzji przez operatora, u pacjenta, który wymaga wczesnego leczenia zabiegowego, lecz wpływ schorzenia na stan kliniczny pacjenta nie ma cech opisanych dla zabiegu w trybie natychmiastowym i pilnym;
- **zabieg w trybie planowym** – zabieg wykonywany według harmonogramu zabiegów planowych, u pacjenta w optymalnym stanie ogólnym, w czasie dogodnym dla pacjenta i operatora.

- Kwalifikacja do oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii w szpitalach odbywa się zgodnie z aktualnymi Wytycznymi Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii określającymi sposób kwalifikacji oraz kryteria przyjęcia pacjentów do oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii.

Karta punktacji pacjenta w skali TISS – 28 (wersja dla dzieci)

Karta punktacji pacjenta w skali TISS – 28 (wersja dla dorosłych)

1. W szpitalach, w których są udzielane świadczenia zdrowotne z zakresu anestezji i intensywnej terapii na rzecz pacjentów dorosłych, tworzy się oddziały anestezjologii i intensywnej terapii, a w przypadkach gdy udziela się na rzecz tych pacjentów świadczeń zdrowotnych wyłącznie z zakresu anestezji, tworzy się oddziały anestezjologii.
2. W szpitalach, w których są udzielane świadczenia zdrowotne z zakresu anestezji i intensywnej terapii na rzecz dzieci, tworzy się oddziały anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci, a w przypadkach gdy udziela się na rzecz tych pacjentów świadczeń zdrowotnych wyłącznie z zakresu anestezji, tworzy się oddziały anestezjologii dla dzieci.
3. Liczba łóżek na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii stanowi co najmniej 2% ogólnej liczby łóżek w szpitalu.
4. Usytuowanie oddziału anestezjologii i intensywnej terapii lub oddziału anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci zapewnia komunikację z blokiem operacyjnym, szpitalnym oddziałem ratunkowym lub oddziałem przyjęć i pomocy doraźnej oraz ze wszystkimi oddziałami łóżkowymi.

- W oddziale anestezjologii i intensywnej terapii lub oddziale anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci zapewnia się izolatkę dostępną z traktów komunikacji oddziału, która posiada śluzę umożliwiającą umycie rąk, przebieranie się i składowanie materiałów izolacyjnych.
- Ustala się następujące poziomy referencyjne oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii lub oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci w szpitalach, w celu zapewnienia odpowiedniej jakości oraz zakresu świadczeń zdrowotnych udzielanych na rzecz pacjentów dorosłych oraz dzieci:

1) pierwszy poziom referencyjny;

2) drugi poziom referencyjny;

3) trzeci poziom referencyjny.

- Warunki ogólne wymagane dla oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii lub oddziałów anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci oraz oddziałów anestezjologii lub oddziałów anestezjologii dla dzieci w szpitalach są określone w części I załącznika nr 1 do rozporządzenia.
- Oddział anestezjologii i intensywnej terapii/ oddział anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci albo oddział anestezjologii/oddział anestezjologii dla dzieci, w skład którego wchodzi w szczególności:
 - a) stanowiska intensywnej terapii (dotyczy oddziału anestezjologii i intensywnej terapii/ oddziału anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci),

Warunki wymagane

Pielęgniarki/położne:

1) równoważnik co najmniej 2,2 etatu na jedno stanowisko intensywnej terapii - pielęgniarka anestezyjologiczna;

2) w przypadku udzielania świadczeń zdrowotnych z zakresu anestezji dodatkowo: równoważnik co najmniej 1 etatu - pielęgniarka, która ukończyła specjalizację w dziedzinie anestezjologii i intensywnej opieki lub pielęgniarka, która ukończyła kurs kwalifikacyjny w dziedzinie anestezjologii i intensywnej opieki lub pielęgniarka - odpowiednio do zakresu wykonywanych świadczeń.

- ustala się trzy poziomy intensywności opieki pielęgniarskiej na stanowiskach intensywnej terapii w oddziałach anesteziologii i intensywnej terapii:
 - a) **najniższy poziom opieki** - potrzeba ciągłego monitorowania z powodu zagrożenia niewydolnością narządową – co najmniej 1 pielęgniarka na 3 stanowiska intensywnej terapii na zmianę,
 - b) **pośredni poziom opieki** - pacjent z 1 niewydolnością narządową bezpośrednio zagrażającą życiu i wymagającą mechanicznego lub farmakologicznego wspomaganie – co najmniej 1 pielęgniarka na 2 stanowiska intensywnej terapii na zmianę,
 - c) **najwyższy poziom opieki** - pacjent z 2 lub więcej niewydolnościami narządowymi, które bezpośrednio zagrażają życiu pacjenta i wymagają mechanicznego lub farmakologicznego wspomaganie czynności narządów – co najmniej 1 pielęgniarka na 1 stanowisko intensywnej terapii na zmianę.

Wyposażenie stanowiska intensywnej terapii

- 1)łóżko do intensywnej terapii z materacem przeciwoleżynowym;
- 2)respirator z możliwością regulacji stężenia tlenu w zakresie 21 – 100 %;
- 3)źródła elektryczności, tlenu, powietrza i próżni;
- 4)zestaw do intubacji i wentylacji z workiem samorozprężalnym;
- 5)sprzęt do szybkich oraz regulowanych przetoczeń płynów, w tym co najmniej 6 pomp infuzyjnych;
- 6)kardiomonitor;
- 7)pulsoksymetr;
- 8)kapnograf;
- 9)aparat do automatycznego pomiaru ciśnienia krwi metodą nieinwazyjną;
- 10)sprzęt do inwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi;
- 11)materac lub inne urządzenie od aktywnej regulacji temperatury pacjenta;
- 12)fonendoskop.

Pozostałe wymagania

- W oddziale anestezjologii i intensywnej terapii zapewnia się dodatkowo przyłóżkowy aparat usg, aparat do pomiaru laboratoryjnych parametrów krytycznych oraz zestaw do zabezpieczenia drożności dróg oddechowych w przypadku wystąpienia zdarzenia jakimi są „trudne drogi oddechowe”; w skład zestawu wchodzi co najmniej:
 - 1) laryngoskop z łopatką z łamanym zakończeniem;
 - 2) rękojeść krótka;
 - 3) maski krtaniowe w różnych rozmiarach;
 - 4) prowadnica długa i sprężysta (typ bougie);
 - 5) prowadnica światłowodowa lub video laryngoskop;
 - 6) rurki ustno-gardłowe;
 - 7) rurka krtaniowa;
 - 8) zestaw do konikopunkcji;
 - 9) zestaw do tracheotomii.

Wymagania przestrzenne

- Powierzchnia pokoi łóżkowych w oddziale anestezjologii i intensywnej terapii oraz sali nadzoru poznieczuleniowego wynosi odpowiednio:

1) pokój 1-stanowiskowy - co najmniej 18,0 m²,

2) pokój wielostanowiskowy - co najmniej 16,0 m² na 1 stanowisko.

Pielęgniarką oddziałową oddziału szpitala powinna być pielęgniarka, która ukończyła specjalizację w dziedzinie pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki

Pielęgniarka będąca przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia pielęgniarką oddziałową oddziału anestezjologii i intensywnej terapii lub oddziału anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci albo oddziału anestezjologii lub oddziału anestezjologii dla dzieci w szpitalu, niespełniająca wymagań może pełnić tę funkcję nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2018 r.

Świadczenia z zakresu intensywnej terapii są udzielane w szpitalu na stanowiskach intensywnej terapii.

- Standardy postępowania przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu intensywnej terapii w oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii lub oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii dla dzieci w szpitalu:

1) prowadzi się ciągłe monitorowanie podstawowych funkcji życiowych i stosuje się dostępne metody i techniki terapeutyczne, ze szczególnym uwzględnieniem inwazyjnych i wspomagających czynności podstawowych układów organizmu;

2) udzielanie świadczeń zdrowotnych wymaga stałej obecności lekarza specjalisty anestezjologii i intensywnej terapii oraz pielęgniarki anestezjologicznej, w oddziale;

3) intensywną terapię prowadzi lekarz specjalista anestezjologii i intensywnej terapii;

4) świadczeń zdrowotnych z zakresu intensywnej terapii może udzielać lekarz anestezjolog lub lekarz w trakcie specjalizacji, jeżeli jego praca jest bezpośrednio nadzorowana przez lekarza specjalistę anestezjologii i intensywnej terapii;

5) świadczeń zdrowotnych z zakresu intensywnej terapii może udzielać lekarz odbywający w oddziale anestezjologii i intensywnej terapii staż specjalizacyjny w ramach innych dziedzin medycyny lub staż podyplomowy, jeżeli jego praca jest bezpośrednio nadzorowana przez lekarza specjalistę anestezjologii i intensywnej terapii;

6) na stanowisku nadzoru pielęgniarskiego zapewnia się możliwość obserwacji bezpośredniej;

7) należy zapewnić możliwość izolacji pacjentów oraz dostępność wyrobów medycznych monitorujących i terapeutycznych, niezbędnych do wykonywania specjalistycznych interwencji w stanach zagrożenia życia.

1. Leczenie chorych w ramach intensywnej terapii w szpitalu ma charakter interdyscyplinarny.
2. W razie gdy stan pacjenta nie wymaga dalszego postępowania w zakresie intensywnej terapii, leczenie przejmują inne oddziały szpitala.
3. Leczenie chorych w ramach intensywnej terapii w szpitalu ma charakter interdyscyplinarny

RODZAJE CZYNNOŚCI MEDYCZNYCH WYKONYWANYCH W ODDZIAŁACH ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII

Czynności podstawowe:

- 1) ciągłe przyłóżkowe monitorowanie EKG;
- 2) pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą nieinwazyjną;
- 3) ciągły pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą inwazyjną;
- 4) pomiar ośrodkowego ciśnienia żylnego;
- 5) pomiar ciśnienia wewnątrzczaszkowego;
- 6) ciągły pomiar ciśnienia w tętnicy płucnej metodą inwazyjną;
- 7) pomiar rzutu serca;

- 8) zabezpieczenie drożności dróg oddechowych;
- 9) przedłużona wentylacja płuc z użyciem respiratora z regulacją stężenia tlenu w respiratorze w zakresie 21-100%;
- 10) wzornikowanie dróg oddechowych za pomocą bronchofiberoskopu;
- 11) terapia płynami infuzyjnymi za pomocą pomp infuzyjnych, strzykawk automatycznych;
- 12) toaleta dróg oddechowych za pomocą urządzeń ssących;
- 13) ciągłe leczenie nerkozastępcze;
- 14) przyłóżkowa diagnostyka rtg i usg;
- 15) monitorowanie temperatury ciała;
- 16) defibrylacja, kardiowersja, stymulacja zewnętrzna serca;
- 17) pulsoksymetria;
- 18) kapnometria.

Czynności inne, których wykonywanie jest uwarunkowane wyposażeniem oddziału w odpowiednie wyroby medyczne

- 1) przyłóżkowa diagnostyka rtg z torem wizyjnym;
- 2) kontrapulsacja wewnątrzortalna lub inna metoda mechanicznego wspomaganie czynności serca, odpowiednia do wieku pacjenta;
- 3) pozaustrojowe wspomaganie czynności wątroby;
- 4) pozaustrojowa wymiana gazów;
- 5) leczenie wziewne tlenkiem azotu;
- 6) diagnostyka procesu hemostazy z zastosowaniem tromboelastometrii;
- 7) hipotermia terapeutyczna.

Dokumentacja medyczna

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie rodzajów, zakresu i wzorów dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania
- Dokumentacja medyczna jest prowadzona w postaci elektronicznej lub w postaci papierowej.
- Dokumentację stanowi:
 - 1) dokumentacja indywidualna – dotycząca poszczególnych pacjentów korzystających ze świadczeń zdrowotnych;
 - 2) dokumentacja zbiorcza – dotycząca ogółu pacjentów lub określonych grup pacjentów korzystających ze świadczeń zdrowotnych.

Dokumentacja indywidualna wewnętrzna :

- 1) historia zdrowia i choroby;
- 2) historia choroby;
- 3) karta noworodka;
- 4) karta indywidualnej opieki pielęgniarskiej;
- 5) karta indywidualnej opieki prowadzonej przez położną;
- 6) karta wizyty patronażowej;
- 7) karta wywiadu środowiskowo-rodzinnego;
- 8) karta uodpornienia, o której mowa w ustawie z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi

- Dokumentacja indywidualna zewnętrzna :
 - 1) skierowanie do szpitala lub innego podmiotu;
 - 2) skierowanie na badanie diagnostyczne, konsultację lub leczenie;
 - 3) karta przebiegu ciąży;
 - 4) książeczka zdrowia dziecka;
 - 5) karta informacyjna z leczenia szpitalnego;
 - 6) pisemna informacja lekarza leczącego pacjenta w poradni specjalistycznej dla kierującego lekarza ubezpieczenia zdrowotnego o rozpoznaniu, sposobie leczenia, rokowaniu, ordynowanych lekach, środkach spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego i wyrobach medycznych, w tym okresie ich stosowania i sposobie dawkowania, oraz wyznaczonych wizytach kontrolnych;
 - 7) książeczka szczepień, o której mowa w ustawie z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi;
 - 8) zaświadczenie, orzeczenie, opinia lekarska.

- Wpisu w dokumentacji dokonuje się niezwłocznie po udzieleniu świadczenia zdrowotnego, w sposób czytelny i w porządku chronologicznym.
- Każdy wpis w dokumentacji opatruje się oznaczeniem osoby dokonującej wpisu
- Wpis dokonany w dokumentacji **nie może** być z niej usunięty, a jeżeli został dokonany błędnie, skreśla się go i zamieszcza adnotację o przyczynie błędu oraz datę i oznaczenie osoby dokonującej adnotacji
- Strony w dokumentacji prowadzonej w postaci papierowej są numerowane i stanowią chronologicznie uporządkowaną całość.
- W przypadku sporządzania wydruku z dokumentacji prowadzonej w postaci elektronicznej, strony wydruku są numerowane.
- W przypadku dokumentacji prowadzonej w postaci papierowej pierwsza strona dokumentacji indywidualnej zawiera **oznaczenie pacjenta** co najmniej imię i nazwisko pacjenta

- Jeżeli nie jest możliwe ustalenie tożsamości pacjenta, w dokumentacji dokonuje się oznaczenia „NN”, z podaniem przyczyny i okoliczności uniemożliwiających ustalenie tożsamości
- Do dokumentacji indywidualnej wewnętrznej włącza się dokumentację udostępnioną przez pacjenta lub odnotowuje się zawarte w niej informacje istotne dla procesu diagnostycznego, leczniczego lub pielęgnacyjnego.
- Dokument włączony do dokumentacji indywidualnej wewnętrznej nie może być z niej usunięty

- W dokumentacji indywidualnej wewnętrznej zamieszcza się lub dołącza do niej:

1) oświadczenie pacjenta o upoważnieniu do uzyskiwania informacji o jego stanie zdrowia i udzielonych świadczeniach zdrowotnych, ze wskazaniem imienia i nazwiska osoby upoważnionej oraz danych umożliwiających kontakt z tą osobą;

2) oświadczenie pacjenta o upoważnieniu do uzyskiwania dokumentacji, ze wskazaniem imienia i nazwiska osoby upoważnionej;

3) oświadczenie pacjenta o wyrażeniu zgody albo zezwolenie sądu opiekuńczego na przeprowadzenie badania lub udzielenie innego świadczenia zdrowotnego, na zasadach określonych w rozdziale 5 ustawy z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta,

- W przypadku gdy pacjent nie złożył oświadczenia adnotację o tym zamieszcza się w dokumentacji indywidualnej wewnętrznej
 - Historię choroby zakłada się niezwłocznie po przyjęciu pacjenta do szpitala
 - Do historii choroby dołącza się na czas pobytu pacjenta w szpitalu:
 - 1) dokumentację indywidualną udostępnioną przez pacjenta, w szczególności wyniki wcześniejszych badań diagnostycznych, kartę przebiegu ciąży, karty informacyjne z leczenia szpitalnego, zaświadczenia, orzeczenia, opinie lekarskie,
 - 2) dokumentację indywidualną pacjenta prowadzoną przez inne komórki organizacyjne szpitala i dokumentację archiwalną szpitala dotyczącą poprzednich hospitalizacji pacjenta
- jeżeli są istotne dla procesu diagnostycznego, leczniczego lub pielęgnacyjnego

- Niezwłocznie po urodzeniu się noworodka zakłada się kartę noworodka
- Księga raportów pielęgniarskich zawiera:
 - 1) oznaczenie podmiotu
 - 2) numer kolejny wpisu;
 - 3) treść raportu, z uwzględnieniem imienia i nazwiska, a w razie potrzeby innej informacji pozwalającej na zidentyfikowanie pacjenta, opisu zdarzenia, jego okoliczności i podjętych działań;
 - 4) statystykę oddziału, w tym liczbę osób przyjętych, wypisanych, zmarłych;
 - 5) datę sporządzenia raportu;
 - 6) oznaczenie pielęgniarki lub położnej dokonującej wpisu

Dokumentacja pielęgniarstwa i położnej udzielających świadczeń zdrowotnych w ramach praktyki zawodowej

- Położna udzielająca świadczeń zdrowotnych w ramach praktyki zawodowej, z wyłączeniem indywidualnej praktyki położnej wyłącznie w przedsiębiorstwie podmiotu leczniczego, prowadzi dokumentację indywidualną:
 - 1) wewnętrzną w formie:
 - a) karty indywidualnej opieki prowadzonej przez położną,
 - b) karty wizyty patronażowej,
 - c) karty obserwacji przebiegu porodu;
 - 2) zewnętrzną w formie karty przebiegu ciąży, opinii, zaświadczenia, skierowania na badania diagnostyczne, książeczki zdrowia dziecka oraz innych dokumentów o podobnym charakterze i przeznaczeniu, sporządzanych na wniosek pacjenta lub innych uprawnionych podmiotów

- Położna wykonująca indywidualną praktykę położnej wyłącznie w przedsiębiorstwie podmiotu leczniczego dokonuje wpisów w dokumentacji indywidualnej i zbiorczej prowadzonej przez podmiot leczniczy,
- Dokumentacja wewnętrzna jest przechowywana przez podmiot, który ją sporządził.
- Podmiot udostępnia dokumentację podmiotom i organom uprawnionym bez zbędnej zwłoki

- Kryteria oceny stosowane przy dokonywaniu wpisów w dokumentacji dotyczących czasu trwania ciąży, poronień, urodzeń żywych i martwych

1. **Czas trwania ciąży** oblicza się w tygodniach, licząc od pierwszego dnia ostatniego normalnego krwawienia miesięcznego.

Prawidłowy czas trwania ciąży wynosi 280 dni (40 tygodni) od pierwszego dnia ostatniego krwawienia miesięczkowego w cyklu 28-dniowym albo 266 dni (38 tygodni) od dnia owulacji (reguła Naegelego). W przypadku gdy zastosowanie reguły Naegelego nie jest możliwe, czas trwania ciąży ustala się na podstawie wyniku badania ultrasonograficznego.

2. **Poronieniem** określa się wydalenie lub wydobycie z ustroju matki płodu, który nie oddycha ani nie wykazuje żadnego innego znaku życia, jak czynność serca, tętnienie pępowiny lub wyraźne skurcze mięśni zależnych od woli, o ile nastąpiło to przed upływem 22. tygodnia ciąży (21 tygodni i 7 dni).

3. Urodzeniem żywym określa się całkowite wydalenie lub wydobywanie z ustroju matki noworodka, niezależnie od czasu trwania ciąży, który po takim wydaleniu lub wydobywaniu oddycha lub wykazuje jakiegokolwiek inne oznaki życia, takie jak czynność serca, tętnienie pępowiny lub wyraźne skurcze mięśni zależnych od woli, bez względu na to, czy sznur pępowiny został przecięty lub łożysko zostało oddzielone.

4. Urodzeniem martwym określa się całkowite wydalenie lub wydobywanie z ustroju matki płodu, o ile nastąpiło po upływie 22. tygodnia ciąży, który po takim wydaleniu lub wydobywaniu nie oddycha ani nie wykazuje żadnego innego znaku życia, jak czynność serca, tętnienie pępowiny lub wyraźne skurcze mięśni zależnych od woli

Organizacja pracy w OIT

- Schorzenia na intensywnej to terapii to:
 - niewydolności oddechowe różnego rodzaju,
 - chorzy po zatrzymaniu krążenia,
 - wstrząs septyczny,
 - wstrząsy krwotoczne,
 - pacjenci po ciężkich operacjach jamy brzusznej,
 - niewydolność nerek,
 - niewydolność wątroby,
 - napady padaczkowe oraz wiele innych.
- Dyżur rozpoczyna się od przydziału chorych.

- Na oddziale jest stosowana metoda indywidualnej opieki pielęgniarskiej oznacza to, że do każdego pacjenta w trakcie dyżuru przypisana jest konkretna pielęgniarka, która samodzielnie sprawuje opiekę pielęgniarską nad pacjentem i jest osobiście odpowiedzialna za wykonanie wszystkich procedur oraz zleceń lekarskich, jakich pacjentka /pacjent wymaga
- Pielęgnowanie w intensywnej terapii jest bardzo czasochłonne i wymaga sporo wiedzy

- pacjenci są najczęściej nieprzytomni i wentylowani mechanicznie.
- całą dobę monitorowani, kontrolujemy zapis EKG, saturację, liczbę oddechów, ciśnienie tętnicze oraz ośrodkowe ciśnienie żyłne.
- wszyscy pacjenci mają założone cewniki Foleya, większość wkłucia centralne, wkłucia dotętnicze, które służą również do tzw. „krwawego” pomiaru ciśnienia tętniczego oraz rzutu serca.
- wszystkim chorym zakłada się zgłębniki żołądkowe, które służą do karmienia chorych i sprawdzenia zalegania w żołądku.
- mycie chorych nawilżanie, oglądanie i ocenianie stan skóry codziennie.

- kilka razy dziennie toaleta jamy ustnej, profilaktyka przeciwoleżynowa, codzienną kąpiel całego ciała wraz ze zmianą pościeli, wymienić wszystkie niezbędne opatrunki, odsysać chorych.
- kontrola i zapis parametrów życiowe
- przetaczanie krwi i osocza
- wyjazd z chorymi na badania TK, blok operacyjny - przygotowanie i zabezpieczenie przed wyjazdem z oddziału może zająć pół godziny.
- asystowanie lekarzom przy zakładaniu wkłuc centralnych, intubacji, ekstubacji, wymianie rurki intubacyjnych
-

- Praca pielęgniarek i położnych polega na wyuczonym, celowym i planowym podejmowaniu działań na rzecz człowieka potrzebującego, a ich aktywność zawodowa ma na celu doprowadzenie do utrzymania i promowania zdrowia, przywracania zdrowia lub ograniczania skutków choroby, towarzyszenie pacjentowi, człowiekowi w zdrowiu, chorobie i niepełnosprawności, a także kształtowanie umiejętności samoopieki i opieki ze strony najbliższych.
- Wśród głównych zadań zawodowych pielęgniarki, położnej wskazuje się m.in. zadania: diagnostyczne, lecznicze, rehabilitacyjne, opiekuńcze, psychopedagogiczne.

- Współczesna pielęgniarka, położna przygotowana jest formalnie i merytorycznie do pielęgnowania samodzielnego, profesjonalnego, odpowiedzialnego.
- Można wskazać szereg czynników utrudniających realizację zadań wynikających z samodzielności zawodowej. Są to m. in.:
 - niestabilna sytuacja ekonomiczna i organizacyjna systemu i ochrony zdrowia w Polsce, która ogranicza rolę pielęgniarki i położnej do zadań instrumentalnych, obciążając ją zadaniami pomocniczego personelu, ponadto rodzi dysproporcje wynagradzania wśród członków zespołu terapeutycznego,
 - zmniejszenie liczby pielęgniarek i położnych, co niesie za sobą pogorszenie warunków wykonywania pracy, utrudnia właściwe zarządzanie zasobami ludzkimi,
 - dysproporcja pomiędzy rozwojem nowoczesnej medycyny a możliwościami w zakresie doskonalenia zawodowego, utrudnienia w zakresie podnoszenia kwalifikacji przy rozwoju nowoczesnej medycyny, wycofanie się pracodawców z udziału w finansowaniu kształcenia i doskonalenia podyplomowego pielęgniarek i położnych oraz udzielania im urlopów szkoleniowych.

- Pielęgniarki i położne narażone są na choroby powstałe w związku z pracą, co skutkuje spadkiem zainteresowania tymi zawodami.
- Odrębny problem stanowią manipulacje polityczne i społeczne, źle rozumiana konkurencja zawodowa.

Ocena stanu pacjenta

- Ocena wydolności układu krążenia :
 1. badanie ciśnienia tętniczego krwi
 2. elektrokardiografia spoczynkowa (ekg)
 3. ciągła rejestracja ekg metodą holtera
 4. echokardiografia
 5. badanie dopplerowskie
 6. próba wysiłkowa
 7. angiokardiografia
 8. arteriografia

Ocena wydolności układu oddechowego

- Badania czynnościowe układu oddechowego to grupa nieinwazyjnych procedur diagnostycznych dostarczających informacji o stanie funkcjonalnym układu oddechowego, przede wszystkim oskrzeli i płuc.
- Badania czynnościowe układu oddechowego pozwalają ocenić sprawność wentylacyjną, pojemność płuc, wielkość przepływu powietrza w drogach oddechowych, reakcję dróg oddechowych na czynniki zewnętrzne, sprawność wymiany gazowej.

W badaniach opierających się na wykorzystaniu spirometru oceniane są m.in. następujące parametry:

- objętość oddechowa (TV) - objętość powietrza wdychanego lub wydychanego podczas pojedynczego, spokojnego oddechu
- wdechowa objętość zapasowa (IRV) - największa objętość, która może być wdychana do płuc dodatkowo po zakończeniu spokojnego wdechu
- wydechowa objętość zapasowa (ERV) - największa objętość, która może być wydmuchana z płuc po zakończeniu spokojnego wydechu
- pojemność wdechowa (IC) - największa objętość, która może być wdychana do płuc po zakończeniu spokojnego wydechu (TV + IRV)
- pojemność życiowa (VC) - objętość płuc między maksymalnym wdechem a maksymalnym wydechem (TV + IRV + ERV)
- natężona pojemność życiowa (FVC) - maksymalnie głęboki wydech poprzedzony maksymalnie głębokim wdechem

- natężona pojemność wydechowa pierwszosekundowa (FEV1) - objętość powietrza usunięta z płuc w 1 sekundzie maksymalnego wydechu
- szczytowy przepływ wydechowy (PEF)
- maksymalny przepływ wydechowy przy 75%, 50% i 25% FVC (MEF75, MEF50, MEF25)
- opór dróg oddechowych
- czynnościowa pojemność zalegająca (FRC) - pojemność gazów zawartych w klatce piersiowej
- pojemność dyfuzyjna płuc.

- Wskazania do wykonania czynnościowych testów wysiłkowych to ogólna ocena wydolności układu oddechowego oraz ocena skuteczności zabiegów terapeutycznych.
- W tym przypadku badanie wykonuje się przed przeprowadzeniem procedur leczniczych i po nim

Należą do nich:

- przeszczepienie płuc
- częściowa resekcja płuc
- operacje zmniejszające objętość płuc
- POChP
- nadciśnienie płucne
- niewydolność serca
- choroby naczyń obwodowych
- mukowiscydoza

Ocena wydolności nerek

1. Ogólne badanie moczu - polega na ocenie próbki moczu pod kątem cech fizycznych i biochemicznych oraz obecności w moczu komórek, wałeczków i kryształów.
2. Posiew moczu - wykonuje się w przypadku podejrzenia zakażenia układu moczowego.
3. Oznaczanie stężenia **kreatyniny** we krwi jest najpowszechniej wykonywanym badaniem do oceny czynności nerek.
4. GFR to wskaźnik przesączania kłębuszkowego (ilość osocza przefiltrowana w jednostce czasu przez kłębuszki nerkowe do tzw. moczu pierwotnego). Jego wielkość świadczy o sprawności nerek.

- Stężenie **mocznika** we krwi jest wskaźnikiem czynności nerek - rośnie w miarę nasilania niewydolności nerek.
- Stężenia we **krwi sodu i potasu** (często wspólnie nazywanych „elektrolitami”) pozwalają ocenić zaburzenia wynikające z nieprawidłowej pracy nerek.
- Stężenia **wapnia i fosforu** we krwi są często nieprawidłowe w przebiegu niewydolności nerek.
- **Gazometria** krwi służy do oceny zaburzeń tzw. gospodarki kwasowo-zasadowej. Materiałem do badania jest najczęściej krew tętnicza, rzadziej żylna albo włóścikowa.

- **Badanie ultrasonograficzne** jest powszechnie dostępnym, nieinwazyjnym badaniem obrazowym, które pozwala uwidocznić narządy jamy brzusznej i miednicy.
- **Urografia** to badanie z użyciem promieni rentgenowskich po podaniu dożylnym środka kontrastowego, który zostaje „wychwycony” przez nerki i wydzielony do moczu.
- **Cystografia** to badanie polegające na podaniu środka kontrastowego przez cewnik do pęcherza moczowego i wykonaniu zdjęć rentgenowskich.

- **Tomografia komputerowa** to rodzaj badania z użyciem promieni rentgenowskich, w którym - dzięki opracowaniu komputerowemu - można uzyskać bardzo dokładne obrazy narządów wewnętrznych.
- **Pielografia** to badanie z użyciem promieni rentgenowskich po podaniu środka cieniującego do układu kielichowo-miedniczkowego nerki, służące do obrazowania górnego odcinka dróg moczowych.
- **Scyntygrafia** to badanie radioizotopowe polegające na podaniu odpowiedniej substancji, a następnie pomiarze promieniowania emitowanego przez tę substancję.
- **Biopsja** polega na pobraniu niewielkiego fragmentu miąższu nerkowego do badań mikroskopowych.????

Zaburzenia równowagi wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej

- Zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej i gospodarki wodno-elektrolitowej obok przyczyn oddechowych i krążeniowych stanowią trzecie pod względem ważności „chemiczne” zagrożenie w przebiegu różnych ostrych stanów chorobowych wymagających intensywnej opieki.
- Intensywna opieka internistyczna - polega na utrzymaniu homeostazy umożliwiającej przetrwanie ostrej fazy choroby.
- W leczeniu ważną rolę odgrywa wyrównanie zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej i gospodarki wodno-elektrolitowej.

Równowaga kwasowo-zasadowa i gospodarka wodno-elektrolitowa

- Objętości przestrzeni organizmu

Przestrzeń wewnątrzkomórkowa – 40% m.c.

Przestrzeń międzykomórkowa – 15% m.c.

Przestrzeń wewnątrznaczyniowa – 5% m.c.

- Zawartość wody

Zarodek – 99,8%

Młody organizm – 80%

Stary organizm – 70%

- Gospodarka wodno-elektrolitowa
- Osmolarność – liczba rozpuszczonych gramorównoważników (Eq) substancji w jednym litrze roztworu
- Osmolarność płynu wewnątrzkomórkowego równa jest osmolarności płynu zewnątrzkomórkowego
- Zmianom osmolarności osocza towarzyszą zmiany stężenia sodu
- Stężenie sodu jest dosyć dobrym wskaźnikiem zaburzeń w gospodarce wodnej organizmu
 - Stanowi wskaźnik stosunku ilości sodu do wody w płynie zewnątrzkomórkowym
 - Nie jest wykładnikiem ilości sodu i wody w ustroju

Osmolarność osocza może zmieniać się znacząco przy zmianach stężeń substancji niedysocjujących

- Glukoza – cukrzyca
- Mocznik – mocznica (niewydolność nerek)
- Hyponatremia
 - Ogólny niedobór sodu w organizmie
 - Zwiększona objętość osocza w warunkach przewodnienia
- Hypernatremia
 - Zwiększona ilość sodu w organizmie
 - Zmniejszona objętość płynu zewnątrzkomórkowego
- W warunkach prawidłowych
 - Przemieszczanie się sodu między przestrzenią zewnątrz- i wewnątrzkomórkową

- Odwodnienie – zmniejszenie całkowitej objętości płynu zewnątrzkomórkowego
 - Zmniejszenie objętości osocza krwi krążącej (hipowolemia)
- Przewodnienie – zwiększenie całkowitej objętości płynu zewnątrzkomórkowego
 - Zwiększenie objętości osocza krwi krążącej (hiperwolemia)
- Objętość płynu wewnątrzkomórkowego może
 - Zwiększać się
 - Zmniejszać się
 - Pozostawać bez zmian

Równowaga kwasowo-zasadowa

- Kwasica
 - Gromadzenie w organizmie substancji o charakterze kwaśnym
 - Znaczna utrata substancji o charakterze zasadowym
- Acydemia
 - Spadek pH krwi tętniczej poniżej 7,36
- Zasadowica
 - Gromadzenie w organizmie substancji o charakterze zasadowym
 - Znaczna utrata substancji o charakterze kwaśnym
- Alkalemia
 - Wzrost pH krwi tętniczej powyżej 7,44

- Zaburzenia na tle oddechowym
 - Kwasica oddechowa
- Hiperkapnia
 - Zasadowica oddechowa
- Hipokapnia
- Uruchamiają procesy wyrównawcze o charakterze metabolicznym
 - Kwasica oddechowa
- Zmniejszenie wydalania HCO_3
 - Zasadowica oddechowa
- Zwiększone wydalanie HCO_3

Monitorowanie przyrządowe

- EKG (ćwiczenia w warunkach symulowanych).
- Monitorowanie hemodynamiczne inwazyjne.
- Pomiar ciśnienia krwi
 - metoda pośrednia;
 - metoda bezpośrednia (krwawy pomiar ciśnienia tętniczego).
- Pulsoksymetria.
- Kapnometria.
- Pomiar ciepłoty ciała, w tym głębokiej.

Specyfika opieki nad pacjentką w oddziale intensywnej terapii

- Indywidualizacja opieki.

Formułowanie diagnozy pielęgniarstwa.

-planowanie działań.

-ocena efektywności podjętych działań.

Pielęgnowanie pacjentki w oddziale intensywnej terapii:

- ocena stanu zdrowia pacjentki;
- ocena świadomości.

Profilaktyka przeciwodleżynowa:

- utrzymanie higieny ciała;
- zmiana pozycji;
- stosowanie materacy przeciwodleżynowych i udogodnień.

Komunikowanie się z pacjentką:

- komunikacja werbalna;
- komunikacja niewerbalna.

Komunikowanie się z rodziną pacjentki:

- wsparcie rodziny.

Ostra niewydolność oddechowa

- Ostra niewydolność oddechowa (ONO) jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia.
- Może pojawić się w przebiegu chorób układu oddechowego i jako powikłanie okresu pooperacyjnego oraz wielu chorób lub reakcji ogólnoustrojowych o różnej etiologii.
- Podstawowym zadaniem układu oddechowego jest:
 - dostarczanie tlenu O_2 do krwi tętniczej i usuwanie z niej dwutlenku węgla (CO_2).

- Wymiana gazowa w płucach odbywa się na drodze dyfuzji O_2 z powietrza pęcherzykowego do krwi oraz CO_2 z płucnych naczyń włosowatych do powietrza pęcherzykowego.
- Proces ten zachodzi pod wpływem różnicy ciśnienia parcjalnego O_2 i CO_2 po obu stronach błony pęcherzykowo-włośniczkowej.
- **Ostra niewydolność oddechowa to stan, w którym układ oddechowy nie może zapewnić prawidłowej wymiany gazowej w płucach**

Podział ostrej niewydolności oddechowej

- **postać obturacyjna** spowodowana zwężeniem dróg oddechowych;
- **postać nieobturacyjna**, w której wyróżnia się:
 - ▶ **postać restrykcyjną** (upośledzenie elastyczności płuc lub klatki piersiowej);
 - ▶ **postać hipodynamiczną** (pierwotne lub wtórne upośledzenie czynności mięśni oddechowych wskutek chorób układu nerwowego).

Inny podział ONO

- **TYP I** (niewydolność miąższowa) występujący w stanach klinicznych którym towarzyszy ostre uszkodzenie płuc:
 - wstrząs i ostre zapalenie trzustki.

Najbardziej nasiloną postać ALI występuje w zespole niewydolności oddechowej, znanym pod nazwą ARDS

- charakterystycznym objawem jest hipoksemia przy początkowo prawidłowym, a niekiedy i obniżonym ciśnieniu parcjalnym dwutlenku węgla,

- **Typ II** (niewydolność wentylacyjna), do którego zalicza się wcześniej wymienione postacie ONO
 - hipoksemii towarzyszy hiperkapnia.

Najczęściej współistnienie różnych przyczyn prowadzących do ONO powoduje, że występują postacie mieszane.

Patofizjologia ostrej niewydolności oddechowej

- Mechanizmy prowadzące do zaburzeń wymiany gazowej w płucach

Zaburzenia stosunku wentylacji do perfuzji (V/Q) występują, gdy zwiększa się obszar płuc, w którym znajdują się niewentylowane lub słabo wentylowane pęcherzyki płucne, ale jest zachowany prawidłowy przepływ krwi.

W warunkach fizjologicznych płuca nie są ani równomiernie wentylowane, ani równomiernie perfundowane.

Rozkład obszarów wentylacji i perfuzji w płucach zmienia się wraz z pozycją ciała, a prawidłowa średnia wartość V/Q dla całych płuc jest zbliżona do 0,8 (wentylacja pęcherzykowa 5 l/min, przepływ płuczny 6 l/min).

- Najczęstsze przyczyny zaburzeń V/Q :
 - nierównomierna wentylacja pęcherzyków płucnych; jest wynikiem lokalnych różnic w oporze płucnym i podatności
 - nierównomierny rozdział krwi w krążeniu płucnym jako skutek obkurczania się tętniczek płucnych w poszczególnych obszarach płuc pod wpływem miejscowych mediatorów.

- **Wzrost przecieku krwi nieutlenowanej przez płuca (Q_s/Q_t).**

Przeciek płucny powstaje wówczas, gdy przepływająca przez płuca krew nie bierze udziału w wymianie gazowej. W warunkach prawidłowych wynosi on 2-5% pojemności minutowej serca.

Narasta gdy zwiększa się ilość pęcherzyków płucnych, które nie biorą udziału w wymianie gazowej (pęcherzyki niedomowe, uciśnięte przez wysięk, wypełnione płynem).

- **Zaburzenia dyfuzji.**

Do zaburzenia dyfuzji gazów dochodzi wtedy, gdy jest wydłużona droga dyfuzji :

- obecności płynu wysiękowego lub przesiękowego wokół lub wewnątrz pęcherzyka;

- patologicznie pogrubiała błona pęcherzykowo-włośniczkowej

- skrócenia kontaktu krwi z gazem pęcherzykowym (stany zwiększające pojemność minutową serca)

- **Hipowentylacja**

- Jest to niedostateczny napływ powietrza do pęcherzyków płucnych, co utrudnia eliminację CO₂.
- Ponieważ CO₂ łatwo dyfunduje, jego stężenie we krwi tętniczej jest podobne jak w pęcherzykach płucnych.
- Wzrost ciśnienia parcjalnego CO₂ w pęcherzyku powoduje obniżenie w nim ciśnienia parcjalnego O₂, gdyż suma ciśnień gazów wypełniających pęcherzyk jest stała i równa się ciśnieniu atmosferycznemu.

- **Przyczyny hipowentylacji :**

- zaburzenie napędu oddechowego (np. choroby mózgu, przedawkowanie opioidów);
- przerwanie przewodnictwa nerwowego między ośrodkiem oddechowym a mięśniami oddechowymi, np. uraz rdzenia, tężec, blokada płytki nerwowo-mięśniowej (motorycznej);
- niewydolność mięśni oddechowych (np. zanik mięśni oddechowych).

- **Zwiększenie całkowitej pracy oddychania.**

W czasie spokojnego oddychania 70% całkowitej pracy oddychania zużywają mięśnie oddechowe na pokonanie oporów elastycznych (elastyczność tkanek klatki piersiowej i płuc oraz napięcie powierzchniowe w pęcherzykach płucnych).

30% służy pokonywaniu oporów nieelastycznych (opór w drogach oddechowych dla przepływających gazów, opór tarcia tkanek klatki piersiowej i płuc).

- **Przyczyny zwiększające pracę oddychania :**

- zwiększenie oporu dróg oddechowych;

- zmniejszenie podatności klatki piersiowej i(lub) płuc.

W czasie wysiłku całkowita praca oddychania może znacznie wzrosnąć. Mięśnie oddechowe mogą wówczas zużywać do 25% pobieranego przez organizm tlenu, podczas gdy w czasie spoczynku jedynie 1-2%.

W momencie gdy wzrost zapotrzebowania na tlen przekracza możliwości jego dostarczenia, dochodzi do wyczerpania mięśni oddechowych i nasilenia się zaburzeń wymiany gazowej.

Jedynym sposobem jest zastosowanie wentylacji mechanicznej w celu zapewnienia odpoczynku mięśniom oddechowym.

Objawy kliniczne ostrej niewydolności oddechowej

- Najwcześniejszym objawem pogorszenia się wymiany gazowej jest:
 - szybki i płytki oddech – tachypnoe
 - wyraźnie zaznaczona praca dodatkowych mięśni oddechowych oraz widoczna ruchomość skrzydełek nosa
 - chory odczuwa duszność, której towarzyszy niepokój, w miarę nasilania się niewydolności, następuje pobudzenie i zaburzenia świadomości- objaw niedotlenienia OUN.
 - sinica pojawia się stosunkowo późno, gdy zawartość zredukowanej hemoglobiny we krwi wynosi co najmniej 3,10 mmol/l - 5 g/dl gdy wysycenie hemoglobiny tlenem spada do 80-85%.
 - obraz kliniczny gdy uzupełnia wzrost częstości akcji serca i ciśnienia tętniczego
 - w badaniu równowagi kwasowo-zasadowej stwierdza się hipoksemię, hiperkapnię i kwasicę.

Rozpoznanie ostrej niewydolności oddechowej

- Wnikliwa i stała obserwacja chorych z dużym ryzykiem wystąpienia ostrego uszkodzenia płuc, ma istotne znaczenie dla wczesnego rozpoznania ONO.
- Podstawowym badaniem potwierdzającym rozpoznanie ONO, a zarazem służącym do monitorowania leczenia, jest
 - **badanie równowagi kwasowo-zasadowej**
 - **badanie radiologiczne płuc** oraz tzw „prosta spirometria”, którą można wykonać także u chorego wentylowanego mechanicznie (spirometr w układzie oddechowym respiratora). Na podstawie badania równowagi kwasowo-zasadowej ONO rozpoznaje się, gdy:
 - ciśnienie parcjalne tlenu we krwi (PaO_2) wynosi $< 50 \text{ mm Hg}$ ($6,7 \text{ hPa}$) przy oddychaniu powietrzem atmosferycznym; ciśnienie parcjalne dwutlenku węgla we krwi (PaCO_2) wynosi $> 50 \text{ mm Hg}$
 - podczas kompensacyjnej hiperwentylacji wartość PaCO_2 jest zmniejszona; $\text{pH} < 7,20$.
- W monitorowaniu chorego z niewydolnością oddechową niezwykle przydatna, pomimo pewnych ograniczeń, jest **pulsoksymetria**.

Leczenie ostrej niewydolności oddechowej

Szybkie rozpoznanie i rozpoczęcie leczenia przyczynowego ma decydujący wpływ na przeżycie chorego.

Rozpoznanie ONO nie jest równoznaczne z zastosowaniem leczenia respiratorem.

Wskazania do wentylacji mechanicznej należy rozważyć w przypadku -braku poprawy stanu chorego po włączeniu takich działań terapeutycznych, jak tlenoterapia i fizykoterapia

- ten sposób postępowania nie zastępuje leczenia przyczynowego, a jedynie je umożliwia.

Zespół ostrych zaburzeń oddechowych (ARDS)

- może wystąpić w różnych sytuacjach klinicznych
- szczególnie często stwierdza się go w przebiegu zakażenia i zachłyśnięcia się kwaśną treścią żołądka.
- Kryteria rozpoznania ARDS
 - hipoksemia - wskaźnik oddechowy („indeks tlenowy") **wynoddechowy** jest ilorazem prężności tlenu we krwi tętniczej i zawartości tlenu (w odsetkach) w mieszaninie oddechowej;
 - obustronne nacieczenia w obrazie radiologicznym płuc; prawidłowe ciśnienie zaklinowania w tętnicy płucnej (brak objawów klinicznych kardiogenego obrzęku płuc).

- Pomimo różnej etiologii zespołu zasady leczenia są podobne.
- Podstawowym sposobem leczenia jest stosowanie wentylacji mechanicznej w celu zapewnienia zadowalającej wymiany gazowej.
- Podejmowane są próby podawania różnych środków farmakologicznych.
- Szczególną uwagę należy poświęcić zapobieganiu powikłaniom.
- Jak dotąd, nie ma ustalonego schematu leczenia zespołu ARDS.
- Jest to leczenie kompleksowe, w którym patologia płucna wysuwa się **nosi < 200** ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$); wskaźnik na pierwsze miejsce.

WENTYLACJA MECHANICZNA

- Podstawowym zadaniem wentylacji mechanicznej jest poprawa wymiany gazowej w płucach w stanach, w których wysiłek oddechowy chorego jest niewystarczający do jej zapewnienia.
- Wentylacja mechaniczna często znajduje zastosowanie w chorobach układu oddechowego, w tym niewydolności oddechowej pooperacyjnej, chorobach układu krążenia i w schorzeniach neurologicznych.
- Wentylacja płuc polega na naprzemiennym wykonywaniu wdechów i wydechów, co powoduje ruch gazów oddechowych pomiędzy atmosferą a pęcherzykami płucnymi.
- W warunkach fizjologicznych przepływ gazów odbywa się zawsze od miejsca o wyższym ciśnieniu do miejsca o ciśnieniu niższym.
- Aby powietrze w czasie wdechu dotarło do pęcherzyków płucnych, ciśnienie wewnątrzpłucne lub pęcherzykowe musi być niższe od atmosferycznego.

- **Obniżenie ciśnienia** w klatce piersiowej jest następstwem skurczu mięśni wdechowych, które — rozszerzając klatkę piersiową i pęcherzyki — powodują przepływanie do nich powietrza.
- W chwili wyrównania się ciśnienia ruch powietrza ustaje, płuca się sprężają i zgodnie z powstałym gradientem powietrze przemieszcza się z pęcherzyków do atmosfery (wydech).
- W czasie sztucznej wentylacji, w odróżnieniu od warunków fizjologicznych, ruch powietrza w kierunku pęcherzyków spowodowany jest wytworzeniem w drogach oddechowych ciśnienia dodatniego, które największą wartość osiąga pod koniec wdechu.
- Wydech, podobnie jak w oddychaniu spontanicznym, jest procesem biernym.
- **Przez wentylację mechaniczną** rozumie się całkowite lub częściowe przejęcie pracy oddychania przez respirator.
- **Respirator** (wentylator) jest urządzeniem wywołującym lub zwiększającym ruch gazów do płuc, co ułatwia wychwytywanie tlenu i wydalenie dwutlenku węgla.
- **Spełnia** on funkcję dodatkowych mięśni oddechowych.