

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.



## ZALECENIE W SPRAWIE WYTYCZNYCH PIELĘGNACJI DRÓG ODDECHOWYCH U PACJENTÓW WENTYLOWANYCH MECHANICZNIE LECZONYCH W ODDZIALE INTENSYWNEJ TERAPII

DOROTA PILCH | WIOLETTA MĘDRZYCKA-DĄBROWSKA |  
BOGUMIŁA SNOPEK-ABRAMOWICZ

### WSTĘP

Wytyczne pielęgnacji dróg oddechowych u pacjentów wentylowanych mechanicznie leczonych w OIT stanowią jeden z głównych elementów pielęgnowania pacjenta krytycznie chorego.

Powikłania związane z układem oddechowym są jedną z przyczyn przedłużonej wentylacji mechanicznej oraz wydłużonego pobytu pacjenta na oddziale intensywnej terapii. Na profesjonalną pielęgnację składa się wiele elementów; przestrzeganie ich wszystkich daje pożądany efekt.

Grupa Robocza PTPAiO u pacjentów oddziałów intensywnej terapii zaleca wdrożenie do codziennej praktyki wytycznych pielęgnacji dróg oddechowych u chorych wentylowanych mechanicznie, jako jednego z elementów kompleksowego pielęgnowania pacjenta oraz programu zapobiegania rozwojowi respiratorowego zapalenia płuc. Należy pamiętać, że stwierdzenie i rozwój VAP jest kwalifikowane jako zdarzenie niepożądane.

Obecność fizjologicznej wydzieliny w drogach oddechowych jest zjawiskiem fizjologicznym, elementem naturalnych mechanizmów obronnych, potrzebnym w celu zachowania drożności dróg oddechowych oraz zapobiegania infekcji. Zaburzony klirens (ilość/czas) wydzieliny w drogach oddechowych może być przyczyną wystąpienia niedodmy i zapalenia płuc oraz może przyczynić się do rozwinięcia niewydolności oddechowej. Poniższe wytyczne opracowano na podstawie literatury dostępnej w bazach danych PubMed od 1993 roku do chwili obecnej.

Przyczyną szpitalnego zapalenia płuc (ang. hospital-acquired pneumonia – HAP) oraz odrespiratorowego zapalenia płuc (ang. ventilator-associated pneumonia – VAP) są infekcje dolnych dróg oddechowych poprzedzone kolonizacją lub zakażeniem górnych dróg oddechowych. Większość występujących macierzystych zapaleń płuc z mikro- lub makroaspiracji jest spowodowanych aspiracją wydzieliny z górnych dróg oddechowych. Bakterie Gram-ujemne oraz *Staphylococcus aureus* najczęściej zastępują fizjologiczną florę bakteryjną górnych dróg oddechowych u pacjentów hospitalizowanych dłużej niż 5 dni [1]. Zgodnie z literaturą, około 50% pacjentów w momencie wypisu z oddziału intensywnej terapii jest skolonizowanych bakteriami chorobotwórczymi w jamie ustnej i gardle [2].

Częstość powikłań płucnych wynosi 6–10 zachorowań na 1000 dni wentylacji. W początkowym okresie wentylacji główną przyczyną powikłań jest flora bakteryjna jamy ustnej, a następnie – flora przewodu pokarmowego przedostająca się do dróg oddechowych [3, 4].

Pacjenci wentylowani należą do grupy chorych poddawanych analgosedacji, u których – ze względu na obecność sztucznej drogi oddechowej – zniesione są naturalne mechanizmy obronne. Długotrwałe unieruchomienie w łóżku przyczynia się do zmian w mechanice oddychania oraz występowania innych powikłań, takich jak regurgitacja czy zakrzepica żył głębokich [2, 5, 6]. W celu zapobiegania wymienionym procesom patologicznym należy stosować zasady prawidłowego planowania opieki nad chorym z niewydolnością oddechową (zależnie od jego stanu) [5, 6].

Wykonywanie toalety dróg oddechowych i jamy ustnej jest ważne w celu zachowania drożności oraz zapobiegania infekcjom układu oddechowego. Niedrożność dróg oddechowych powstała

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

na skutek zaburzenia oczyszczania drzewa oskrzelowego może doprowadzić do ostrej niewydolności oddechowej i stać się przyczyną przyjęcia pacjenta do OIT.

Ze względu na wieloaspektowość zagadnienia pielęgnacja dróg oddechowych powinna być rozpatrywana w zakresie następujących kwestii:

- sprzętu i osprzętu do respiratoroterapii;
- higieny jamy ustnej/nosowej;
- odsysania wydzieliny z dróg oddechowych;
- kontroli wydzielania/ilości wydzieliny w drogach oddechowych;
- fizjoterapii klatki piersiowej;
- komfortu pacjenta [7–11].

Rutynowe odsysanie wydzieliny z dróg oddechowych jest często wykonywane w oparciu o błędne założenie, że utrzymuje to drożność dróg oddechowych i zapobiega zakażeniu. Należy jednak pamiętać, że odsysanie powoduje uszkodzenia błony śluzowej, a tym samym ułatwia adhezję bakterii. Ponadto wiąże się z wieloma szkodliwymi skutkami, takimi jak obniżenie ciśnienia parcjalnego tlenu oraz obniżenie ciśnienia tętniczego (12–20 mmHg), które mogą być szczególnie niebezpieczne u pacjentów kardiochirurgicznych, a także chorych krytycznie z zaburzeniami rytmu serca (7–81%), ciężką niewydolnością oddechową czy uszkodzeniem rdzenia kręgowego [1–3, 5, 7, 12, 13]. Dlatego też u pacjentów wentylowanych powyżej czterech dni, a szczególnie u zakażonych, w przypadku których istnieje niebezpieczeństwo przeniesienia infekcji, zaleca się stosowanie zamkniętych systemów do odsysania. Jest to ważne także dla chorych z rozpoznaniem ARDS (ang. acute respiratory distress syndrome, zespół ostrej niewydolności oddechowej), odnośnie których każde rozłączenie układu oddechowego powoduje utratę wartości PEEP i zapadanie się pęcherzyków płucnych. Ma to poważne konsekwencje skutkujące gwałtownym obniżeniem wartości  $SpO_2$ . Jeżeli wykorzystuje się metodę otwartą, należy dodatkowo zwrócić uwagę na sterylność postępowania i zawsze stosowanie preoksygenacji przed rozpoczęciem zabiegu [14–16]. Niewskazane jest płukanie tchawicy w czasie zabiegu, ponieważ zaburza to panujące tam naturalne warunki i może spowodować obturację. Ackerman i wsp. wykazali, że dotchawicze podanie 5 ml soli fizjologicznej wywarło negatywne działanie na wysycenie tlenem hemoglobiny i nie ma bezpośredniego wpływu na rozrzedzenie wydzieliny. Odsysanie zaintubowanych pacjentów powinno być prowadzone w miarę potrzeby; definiuje się ją przez ilość występującej wydzieliny, a nie przez określone, ustalone odstępy czasu [12].

Uzupełnieniem terapii farmakologicznej są wykonywane cyklicznie, co najmniej półgodzinne, zabiegi fizjoterapeutyczne o charakterze wspomagającym mechanikę oddychania: ułożenie grawitacyjne, masaż wibracyjny, opukiwanie, kinezyterapia klatki piersiowej. Zabiegi te przyczyniają się do lepszego upowietrzenia płuc oraz ewakuacji wydzieliny, co wpływa korzystnie na parametry spirometryczne pacjenta [2, 6].

Zapobieganie powikłaniom związanym z wentylacją (ang. ventilator-associated complications – VACS) należy do zadań zespołowych i interdyscyplinarnych. Cały zespół terapeutyczny powinien być zaangażowany w realizację poszczególnych elementów tego procesu [4, 8, 11].

Szpitalne zapalenie płuc definiuje się jako zapalenie płuc, które wystąpiło po 48 godzinach od przyjęcia do szpitala u chorego, który w chwili przyjęcia nie był zaintubowany. Respiratorowe zapalenie płuc to zapalenie płuc, które wystąpiło po upływie 48–72 godzin od intubacji dotchawiczej [4, 7, 9, 10, 17, 18].

IHI (ang. Institute for Healthcare Improvement, Stany Zjednoczone) zaleca stosowanie działań z tzw. pakietu oddechowego, zapobiegających bądź minimalizujących powikłania zakaźne czy mechaniczne. Pakiet ten obejmuje:

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

- uniesienie wezgłowa łóżka 30–45°, zwłaszcza u pacjentów wysokiego ryzyka aspiracji;
- codzienną ocenę głębokości sedacji w aspekcie oceny gotowości do ekstubacji;
- profilaktykę choroby wrzodowej;
- profilaktykę zakrzepowego zapalenia żył;
- codzienną toaletę jamy ustnej przy użyciu roztworów z chlorheksydyną [18, 19].

Jak podaje DeRiso i wsp., stosowanie glukonianu chlorheksydyny 0,12% w schemacie 2× dziennie do płukania jamy ustnej pozwoliło zredukować infekcje dróg oddechowych o 69% oraz stosowanie antybiotyków o 43% [16]. Wpływ był największy u chorych zaintubowanych przez ponad 24 godziny i miał najwyższy stopień kolonizacji bakteryjnej [6]. Mimo zmniejszenia kolonizacji bakteryjnej i szpitalnego zapalenia płuc przy stosowaniu doustnych środków antyseptycznych, nie wykazano wpływu na czas trwania wentylacji mechanicznej oraz przeżywalność pacjentów, chociaż – jak podają autorzy – może to nieznacznie zmniejszyć długość pobytu w szpitalu [8, 17]. Spośród analizowanych czynników mogących mieć wpływ na zmniejszenie występowania VAP wymienia się selektywne oczyszczanie jamy nosowo-gardłowej oraz selektywne odkażanie przewodu pokarmowego (ang. selective decontamination of the digestive tract – SDD), które zostały zaproponowane jako sposoby na obniżenie częstości występowania odrespiratorowego zapalenia płuc.

W koniecznych przypadkach należy wzbogacić te działania o prewencję utrzymania integralności tkanki skórnej oraz – jeśli to możliwe – o wprowadzanie pełnowartościowego żywienia dojelitowego, odpowiedniego dla danego chorego [12].

Osiągnięcie celów medycznych i komfortu pacjenta będzie możliwe poprzez zaplanowanie opieki nad chorym w oparciu o strategię „SMART” (koncepcja formułowania celów):

- S – specific (specjalne);
- M – measurable (wymierne);
- A – achievable (osiągalne);
- R – realistic (realistyczne);
- T – timely (terminowe) [8].

Wentylacja mechaniczna stosowana u krytycznie chorego pacjenta jest elementem terapii. Celem jest odwrócenie stanu zagrożenia oraz powrót do zdrowia. Przywrócenie samodzielnego oddechu u pacjenta jest procesem złożonym i wieloetapowym. Odzwyczajanie chorego od respiratora (ang. weaning) polega na przenoszeniu pracy oddechowej i regulacji oddychania z aparatu na pacjenta. Jest to efektywny proces, pod warunkiem stabilizacji stanu klinicznego i funkcjonowania mięśni oddechowych. Weaning wiąże się często z przykrymi dla chorego objawami abstynencji po odstawieniu analgetyków czy leków sedatywnych. Postępowanie według przyjętego protokołu przyczynia się do obiektywnej oceny postępowania, uzasadnienia kolejnych kroków i łagodnego, niestresującego dla pacjenta powrotu do spontanicznej wentylacji [12, 13].

Prowadzenie odzwyczajania od respiratora z pomocą protokołu (ang. protocol-driven ventilator weaning) skraca okres wentylacji zastępczej ze średnio 7,3 dnia do 4,9 dnia, co przyczynia się również do zmniejszania liczby powikłań [12, 13].

## GRUPA OPIEKI

Każdy pacjent przebywający w OIT poddawany respiratoroterapii.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

## OŚWIADCZENIE STANDARDOWE

Każdy pacjent hospitalizowany w OIT będzie miał zapewnioną pielęgnację dróg oddechowych w celu wykluczenia lub zminimalizowania szpitalnego i krzyżowego zapalenia płuc oraz innych powikłań odrespiratorowych związanych z opieką pielęgniarską.

## UZASADNIENIE

Każdy pacjent hospitalizowany w OIT powinien mieć zapewnioną pielęgnację dróg oddechowych w celu wykluczenia lub zminimalizowania szpitalnego i krzyżowego zapalenia płuc oraz innych powikłań odrespiratorowych związanych z opieką pielęgniarską.

Jednym z osiągnięć w pielęgnacji dróg oddechowych u pacjentów wentylowanych mechanicznie jest zastosowanie rurek wewnątrzchawiczych z grzbietowym kanałem ssania, który otwiera się bezpośrednio z nadmuchiwanego mankietu w obszarze podgłośniowym. Odsysanie może być stosowane przez ten port w sposób ciągły lub przerywany, w celu usunięcia wydzieliny z przestrzeni podgłośniowej.

Ten sposób odsysania zmniejsza o połowę zapadalność na zapalenia płuc. Nie wpływa na zmniejszenie śmiertelności pacjentów leczonych w oddziale intensywnej terapii, ale skraca długość pobytu w OIT oraz wydłuża czas do wystąpienia zapalenia płuc [3, 20]. Pomimo wyższych kosztów specjalistycznych rurek intubacyjnych, globalne koszty leczenia są niższe niż przy stosowaniu rurek tradycyjnych [20].

W celu minimalizacji rozłączenia systemu zasadne jest używanie zamkniętych systemów odsysania wydzieliny z dróg oddechowych. Systemy te zmniejszają zakażenia krzyżowe oraz kolonizację dróg oddechowych florą bakteryjną przewodu pokarmowego. Mają również znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa personelu medycznego (minimalizowanie aerozolu z dróg oddechowych pacjenta do otoczenia i mniejsze narażenie pracowników na zakażenie wydzieliną) [11]. Ich stosowanie zaleca się zawsze, gdy analiza ekonomiczna na to pozwala.

Prawidłowe pozycjonowanie pacjentów stanowi element prewencji zapaleń płuc związanych z wentylacją; obniża częstość tego schorzenia o 53% przy uniesieniu wezgłowia, o 20% – przy ułożeniu na brzuchu; a wskaźnik śmiertelności – o 8% [1, 6].

## KRYTERIUM STRUKTURY

### ZASOBY LUDZKIE

1. Każda pielęgniarka posiada wiedzę w zakresie zakażeń szpitalnych dotyczącą:
  - podstaw mikrobiologii klinicznej (np. „alert” patogenów i innych biologicznych czynników związanych z zakażeniami szpitalnymi, czynników wirulencji itp.);
  - różnicowania postaci klinicznych;
  - przebiegu powikłań infekcyjnych;
  - obrazu klinicznego;
  - czynników ryzyka zakażeń;
  - podstawowych metod diagnostycznych;

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

- izolacji chorych w celu zmniejszenia częstości zakażeń krzyżowych;
  - monitorowania zakażeń w celu identyfikacji i ilościowej oceny endemicznych nowo występujących patogenów, przygotowywania okresowych danych dla potrzeb kontroli zakażeń oraz ułatwienia wyboru właściwego leczenia przeciwbakteryjnego u chorych z podejrzeniem zakażenia.
2. Każda pielęgniarka zna potencjalne źródła szpitalnego/respiratorowego i przyczyny opadowego zapalenia płuc oraz posiada wiedzę epidemiologiczną w zakresie:
    - podstawowych pojęć z zakresu epidemiologii zakażenia szpitalnego/respiratorowego zapalenia płuc;
    - źródeł, rezerwuarów i wektorów;
    - podstawowych pojęć z zakresu epidemiologii zakażenia szpitalnego/respiratorowego zapalenia płuc;
    - źródeł, rezerwuarów i wektorów transmisji drobnoustrojów w środowisku szpitalnym;
    - zasad zaostrzonego reżimu sanitarnego;
    - procedur prewencyjnych obowiązujących w przebiegu wykonywania czynności pielęgnacyjnych (tj. odkażanie rąk środkami na podłożu alkoholu, używanie rękawiczek oraz sprzętu jednorazowego);
    - pielęgnacji i postępowania z pacjentem ze szpitalnym/odrespiratorowym/krzyżowym zapaleniem płuc;
    - zasad i metod opieki pielęgniarskiej nad chorym zakażonym, który podlega procedurom izolacji;
    - postępowania z materiałem biologicznym potencjalnie zakaźnym, pochodzącym od wentylowanych chorych zakażonych.
  3. Każda pielęgniarka posiada wiedzę w zakresie metod pielęgnacji dróg oddechowych u pacjentów leczonych w OIT.
  4. Każda pielęgniarka posiada umiejętności w zakresie:
    - ochrony własnej i chorych przed wystąpieniem zakażeń;
    - interpretacji wyników badań laboratoryjnych;
    - rozpoznawania patologicznej wydzieliny w drogach oddechowych pod względem jakościowym i ilościowym;
    - podejmowania interwencji terapeutyczno-pielęgnacyjnej w przypadku stwierdzenia symptomów infekcji;
    - przygotowania i obsłużenia podstawowego sprzętu do pielęgnacji dróg oddechowych;
    - zastosowania odpowiedniego rodzaju cewnika, filtra do pielęgnacji dróg oddechowych w zależności od sposobu utrzymywania drożności dróg oddechowych.
  5. Pielęgniarka wykonuje swoje obowiązki, opierając się na wiedzy obejmującej procedury zabiegów pielęgniarskich, procedury kontroli zakażeń, proces pielęgnowania i kodeks etyki zawodowej.
  6. Pielęgniarka systematycznie podnosi swoje kwalifikacje zawodowe poprzez:
    - udział w sympozjach i konferencjach;
    - uczestnictwo w szkoleniach wewnątrzzakładowych;
    - specjalizację z zakresu pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki;
    - samokształcenie;
    - uczestnictwo w zjazdach naukowo-szkoleniowych organizowanych przez Polskie Towarzystwo Pielęgniarek Anestezjologicznych i Intensywnej Opieki.
  7. Na oddziale funkcjonuje monitoring zakażeń szpitalnych.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

8. Każdy z członków zespołu terapeutycznego, pacjent oraz jego rodzina/opiekunowie są zaznajomieni z faktem prowadzenia pielęgnacji dróg oddechowych opierających się na treści standardu i planie pielęgnacji.
9. Pielęgniarka ma możliwość współpracy ze wszystkimi członkami zespołu terapeutycznego, pozostaje w stałym kontakcie z lekarzem prowadzącym chorego, lekarzem epidemiologiem lub przewodniczącym Zespołu ds. Zapobiegania i Zwalczenia Zakażeń Szpitalnych.
10. Pielęgniarka/położna ma możliwość uzyskania porady od członków Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych w zakresie rozwiązywania bieżących problemów.
11. Pielęgniarka/położna posiada dostęp do pełnej dokumentacji medycznej pacjenta oraz możliwość wglądu do niej.
12. Na oddziale jest wyznaczona pielęgniarka (np. pielęgniarka „łącznikowa”), odpowiedzialna za przekazywanie uwag i wniosków w zakresie działań terapeutyczno-pielęgnacyjnych pielęgnacji dróg oddechowych bezpośrednio pielęgniarce epidemiologicznej.
13. Pielęgniarka oddziałowa uwzględnia problematykę pielęgnacji dróg oddechowych u pacjentów w planie szkoleń podległego jej personelu, z uwzględnieniem specyfiki danego oddziału.
14. Odsysanie nie powinno być wykonywane rutynowo, a jedynie w przypadkach, gdy zajdzie taka potrzeba:
  - zmiany osłuchowe sugerujące nagromadzenie się wydzieliny;
  - wizualnie – obecność wydzieliny w rurce intubacyjnej;
  - narastająca niewydolność oddechowa sugerująca niedrożność sztucznych dróg oddechowych;
  - podejrzenie aspiracji treści pokarmowej/z górnych dróg oddechowych;
  - zwiększone opory w drogach oddechowych/zmniejszone objętości oddechowe nie mające innego wyjaśnienia niż nadmierna ilość wydzieliny.

## ZASOBY RZECZOWE

1. Oddział jest wyposażony w sprzęt niezbędny do pielęgnacji dróg oddechowych:
  - cewniki do odsysania wydzieliny z dróg oddechowych metodą otwartą oraz metodą zamkniętą; jako zasadę przyjmuje się, że rozmiar cewnika nie powinien być większy niż około ½ średnicy wewnętrznej rurki intubacyjnej pacjenta; niezbędne są oddzielne cewniki do odsysania wydzieliny z jamy ustnej;
  - filtry oddechowe mechaniczne;
  - ssaki z jednorazowymi pojemnikami wypełnionymi żelem absorbującym odessaną wydzielinę;
  - jałowe rękawiczki, maski chirurgiczne, okulary ochronne lub maski chirurgiczne z dodatkową osłoną na oczy;
  - pulsoksymetr;
  - kardiomonитор;
  - woda lub 0,9% NaCl do przepłukiwania układu;
  - stetoskop;
  - system mocowania i stabilizacji rurki intubacyjnej;
  - źródło ssania o sile do 0,4 kPa (400 mmHg);
  - worek samorozprężalny.
2. Na oddziale w indywidualnej karcie oceny/obserwacji odnotowuje się charakter i ilość wydzieliny z dróg oddechowych.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

## KRYTERIA PROCESU

### PIELĘGNIARKA

- myje i dezynfekuje ręce;
- informuje pacjenta o celu i sposobie odsysania oraz momencie rozpoczęcia interwencji (niezależnie od jego stanu przytomności);
- osłuchuje pacjenta przed przystąpieniem do odsysania w celu ustalenia celowości odsysania;
- układa pacjenta w pozycji półleżącej Semi-Flower's na plecach z wezgłowiem uniesionym pod kątem (30–45°), jeśli stan chorego na to pozwala;
- odsysanie wydzieliny z dróg oddechowych u pacjenta powinno być przeprowadzone z boku łóżka chorego;
- u pacjenta nieprzytomnego zabezpiecza lub sprawdza szczelne zamknięcie powiek;
- przeprowadza kompleksową pielęgnację jamy ustnej u pacjenta co najmniej 2× na dobę;
- odśluzowuje wydzielinę z tchawicy oraz okolicę podgłośniową w przypadku intubacji rurką z taką możliwością;
- procedurę przeprowadza z użyciem jałowych rękawiczek i sterylnych cewników;
- natlenia pacjenta 100% tlenem za pomocą worka samorozprężalnego z rezerwuarem tlenu przez około 30 sekund (3–5 oddechów) lub wybierając odpowiednią funkcję w ustawieniach respiratora (czas wentylacji do momentu otrzymania 100% stężenia tlenu w układzie oddechowym będzie uzależniony od marki respiratora);
- wprowadza jałowy cewnik do rurki intubacyjnej przy zamkniętym ssaniu do wystąpienia oporu, następnie wycofuje cewnik z rurki o 1 cm, ruchem obrotowym rozpoczyna odsysanie – czas odsysania nie powinien przekraczać 10 sekund, a siła ssania powinna wynosić 100–150 mmHg (135–203 cm H<sub>2</sub>O);
- prowadzi ciągle monitorowanie wysycenia krwi tlenem przy pomocy pulsoksymetru – metoda oceny hipoksemii podczas odsysania;
- u pacjentów przebywających w OIT stale monitoruje układ krążenia (częstość akcji serca, rytm, ciśnienie tętnicze), co pozwala na ocenę ewentualnych zaburzeń hemodynamicznych mogących występować podczas odsysania;
- w przypadku monitorowania ciśnienia śródczaszkowego (ang. intracranial pressure – ICP) czas procedury i jej ewentualne przerwanie powinno zależeć od zmian wartości ICP, w razie potrzeby – na zlecenie lekarza – przed odsysaniem należy podać choremu dodatkową dawkę leku sedacyjnego;
- zmienia cewnik po każdorazowym odsysaniu;
- przerwa pomiędzy kolejnymi odsysaniami jest zależna od stanu pacjenta, ale nie może być krótsza niż 20–30 sekund;
- po odessaniu wydzieliny z drzewa oskrzelowego natlenia pacjenta 100% tlenem za pomocą worka samorozprężalnego z rezerwuarem tlenu przez około 30 sekund (3–5 oddechów) lub wybierając odpowiednią funkcję w ustawieniach respiratora;
- ocenia i monitoruje ciśnienie w mankiecie uszczelniającym rurkę intubacyjną/tracheotomijną; utrzymuje ciśnienie na poziomie 17–25 mmHg (20–30 cm H<sub>2</sub>O);
- podczas zabiegu przestrzega zasad aseptyki;
- po wykonanej procedurze przepłukuje dren sterylnym roztworem wody destylowanej lub solą fizjologiczną;

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

- po odessaniu dren zabezpiecza zatyczką, wymienia co 12 godzin;
- nie stosuje się 0,9% roztworu NaCl do rozrzedzania wydzieliny w drogach oddechowych;
- kontroluje skuteczność odsysania, osłuchując szczyty i podstawy obu płuc chorego;
- sprawdza położenie i umocowanie rurki dotchawiczej;
- porządkuje zestaw;
- myje i dezynfekuje ręce;
- dokumentuje pielęgnację dróg oddechowych;
- ocenia głębokość sedacji w używanej w oddziale skali sedacji zgodnie ze skalą stosowaną w oddziale oraz postępy w zakresie odzwyczajania od respiratoroterapii w celu optymalizacji czasu trwania tego procesu;
- uczestniczy w programie żywienia dojelitowego pacjenta oraz przeciwdziała wystąpieniu aspiracji treści pokarmowych/żołądkowych do dróg oddechowych;
- współpracuje z fizjoterapeutą w zakresie fizjoterapii klatki piersiowej.

## ZAGROŻENIA

- niebezpieczeństwo przemieszczenia rurki w drogach oddechowych;
- uszkodzenie nabłonka tchawicy;
- sprowokowanie kaszlu i podwyższenie ciśnienia w klatce piersiowej oraz ciśnienia śródczaszkowego;
- zaburzenia hemodynamiczne;
- ryzyko zakażenia układu oddechowego;
- ryzyko zakażenia gałki ocznej;
- powikłania żywieniowe wpływające na wentylację.

## KRYTERIUM WYNIKU

1. Pielęgniarki posiadają wiedzę i umiejętności w zakresie zakażeń szpitalnych/respiratorowego zapalenia płuc.
2. Pielęgniarki posiadają wiedzę i umiejętności w zakresie pielęgnacji dróg oddechowych pacjenta przebywającego w oddziale intensywnej terapii.
3. Pielęgniarki dobierają właściwy sprzęt do pielęgnacji jamy ustnej i dróg oddechowych, znają zasady jego doboru i stosowania oraz zasady związane z fizjoterapią klatki piersiowej.
4. Pielęgniarki prawidłowo dokumentują proces pielęgnowania oraz ewentualne powikłania.
5. Stosowanie wytycznych prowadzi do spadku odsetka infekcji szpitalnych/respiratorowego zapalenia płuc, co przynosi wymierne efekty w postaci podniesienia jakości świadczonych usług medycznych.

## PODSUMOWANIE

Płukanie i oczyszczanie jamy ustnej oraz gardła za pomocą doustnych środków biobójczych zmniejsza częstość występowania szpitalnych zapaleń płuc i powinno być częścią rutynowej pielęgnacji pacjentów wentylowanych mechanicznie.

Po rozpoczęciu stosowania antybiotykoterapii należy starannie monitorować oporność na antybiotyki.

Odsysanie tchawicy należy wykonywać tylko w przypadku zaistnienia takiej potrzeby. Zaleca się stosowanie zamkniętego systemu do odsysania, jednak rutynowe wykorzystywanie tych urządzeń nie jest konieczne.



! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

Nie zaleca się stosowania soli fizjologicznej do rozrzedzania wydzieliny. Kinezyterapia zmniejsza szybkość i częstość występowania szpitalnego zapalenia płuc, ponadto może skrócić długość pobytu na oddziale intensywnej terapii i w szpitalu. Wysoki koszt łóżek specjalistycznych jest kompensowany skróceniem pobytu i racjonalną antybiotykoterapią.

Stosowanie fizjoterapii klatki piersiowej powinno być ograniczone do pacjentów z ostrą niedodmą i/lub nadmierną produkcją płwociny.

Zaleca się mycie oraz dezynfekcję rąk przed i po wykonaniu zabiegu (dla każdego pacjenta osobno) jako ważny element zapobiegania zakażeniom krzyżowym.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa personelu medycznego pod kątem ochrony przed narażeniem na zakażenie.

---

Niniejsze zalecenie zostało opublikowane w czasopiśmie „Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece” 2015;1(1):5–12. Opublikowano za zgodą Wydawcy.

## PIŚMIENNICTWO

- Alexiou VG, Ierodiakonou V, Dimopoulos G, Falagas ME. Impact of patient position on the incidence of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Crit Care* 2009;24(4):515–522.
- Jelic S, Cunningham JA, Factor P. Clinical review: airway hygiene in the intensive care unit. *Crit Care* 2008;12(2):209.
- Dezfulian C, Shojania K, Collard HR, Kim HM, Matthay MA, Saint S. Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Am J Med* 2005;118(1):11–18.
- Pierce L. Management of the Mechanically Ventilated Patient. 2<sup>nd</sup> edn. Saunders, St. Louis, 2006.
- Campbell DL, Ecklund MM. Development of a research-based oral care procedure for patients with artificial airways. *NTI News* (a publication of AACN's National Teaching Institute), 2002.
- Niël-Weise BS, Gastmeier P, Kola A et al. An evidence-based recommendation on bed head elevation for mechanically ventilated patients. *Crit Care* 2011;15(2):R111.
- Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. Guide to the elimination of ventilator-associated pneumonia. APIC (online) 2009; [http://www.apic.org/Resource\\_/EliminationGuideForm/18e326ad-b484-471c-9c35-6822a53ee4a2/File/VAP\\_09.pdf](http://www.apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/18e326ad-b484-471c-9c35-6822a53ee4a2/File/VAP_09.pdf), pp. 38, 40.
- American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171(4):388–416.
- Safer Systems – Saving Lives. Preventing ventilator-associated complications – version 4. Rural and Regional Health and Aged Care Services Division, Victorian Government of Human Services, Melbourne Victoria, 2007.
- Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003. Recommendations of CDC and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), 2003. *CDC* (online) 2003; <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5303a1.htm>
- 5 Million Lives Campaign. Getting Started Kit. How-to guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement, 2010. *IHI* (online) 2010; <http://www.ihl.org/>
- Danckers M, Grosu H, Jean R et al. Nurse-driven, protocol-directed weaning from mechanical ventilation improves clinical outcomes and is well accepted by intensive care unit physicians. *J Crit Care* 2013;28(4):433–441.
- Eskandar N, Apostolakis M. Weaning from mechanical ventilation. *Crit Care Clin* 2007;23(2):263–274.
- Kaltwasser A. Indikationsstellung zur endotrachealen Absaugung. *PflegenIntensiv* 2008;4:49–50.
- Kimberly-Clark: Trach Care-72 Catheter Closed Suction Systems. *Microbiology Raport*, Łódź, 2007.
- Michalska-Krzanowska G, Zawada T, Pakulski C. Zastosowanie systemu Hi-Care u chorych sztucznie wentylowanych. *Anest Intens Ter* 1999;31(3):213–214.
- Pankin H. „Null-Toleranz“ bei Infektionen. *PflegenIntensiv* 2008;1.
- Rohrer N, Widmer A, Waltimo T et al. Antimicrobial efficacy of 3 oral antiseptics containing octenidine, polyhexamethylene biguanide, or citroxx: can chlorhexidine be replaced? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31(7):733–739.
- Coffin SE, Klompas M, Classen D et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29(Suppl. 1):S31–S40.
- Lawes EG. Hidden hazards and dangers associated with the use of HME/filters in breathing circuits. Their effect on toxic metabolite production, pulse oximetry and airway resistance. *Br J Anaesth* 2003;91(2):249–264.