Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
NACZELNA IZBA PIELĘGNIAREK I POŁOŻNYCH
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

PODRĘCZNIK SZKOLENIOWY DLA UCZESTNIKÓW/UCZESTNICZEK KURSU SPECJALISTYCZNEGO OPIEKA NAD PACJENTEM Z CHOROBAMI UKŁADU ODDECHOWEGO

dla pielęgniarek

Opracowano w związku z realizacją projektu
Wsparcie kształcenia podyplomowego pielęgniarek i położnych
w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój
na lata 2014 – 2020 (PO WER 2014-2020)
współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego,
numer POWR.07.01.00-00-0004/22

Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
NACZELNA IZBA PIELĘGNIAREK I POŁOŻNYCH
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

PODRĘCZNIK SZKOLENIOWY DLA UCZESTNIKÓW/UCZESTNICZEK KURSU SPECJALISTYCZNEGO OPIEKA NAD PACJENTEM Z CHOROBAMI UKŁADU ODDECHOWEGO

dla pielęgniarek

Opracowano w związku z realizacją projektu
Wsparcie kształcenia podyplomowego pielęgniarek i położnych
w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój
na lata 2014 – 2020 (PO WER 2014-2020)
współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego,
numer POWR.07.01.00-00-0004/22

Warszawa 2022

ISBN 978-83-67664-16-5

AUTORZY MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH:

dr hab. n. o zdr. Edyta Krzych-Fałta
specjalista w dziedzinie zdrowie środowiskowe; Zakład Podstaw Pielęgniarstwa Wydział Nauk o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Zakład Alergologii i Immunologii Klinicznej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

dr hab. n. o zdr. Bożena Baczewska
specjalista w dziedzinie pielęgniarstwa zachowawczego i w zakresie medycyny społecznej, Zakład Interny i Pielęgniarstwa Internistycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

dr n med. Iwona Czerwińska-Pawluk
specjalista w dziedzinie pielęgniarstwa pediatrycznego, medycyny społecznej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Radomska Szkoła Wyższa w Radomiu; Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie

dr n. med. Beata Haor
specjalista w dziedzinie pielęgniarstwa rodzinnego i pielęgniarstwa geriatrycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Państwowa Akademia Nauk Stosowanych we Włocławku.

RECENZENT MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH:

prof. dr hab. n. med. Maria Kózka
Konsultant krajowy w dziedzinie pielęgniarstwa w latach 2012-2022, Zakład Pielęgniarstwa Klinicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie 4

Cel kursu specjalistycznego Opieka nad pacjentem z chorobami układu oddechowego 5

Plan nauczania 5

Moduł I. Choroby układu oddechowego – etiologia, diagnostyka, leczenie 6

Moduł II. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z chorobą układu oddechowego 33

Moduł III. Profilaktyka i edukacja pacjenta z chorobą układu oddechowego 47

Wykaz świadczeń zdrowotnych, do których jest uprawniona pielęgniarka po ukończeniu kursu specjalistycznego Opieka nad pacjentem z chorobami układu oddechowego 57

Wykaz literatury obowiązującej do zaliczenia kursu specjalistycznego Opieka nad pacjentem z chorobami układu oddechowego 58

WSTĘP

Choroby układu oddechowego ze względu na specyfikę są zaliczane do jednej z najczęściej występujących grupy chorób cywilizacyjnych. Co więcej, są zaliczane do chorób, które zarówno w populacji dorosłych, jak i dzieci są jedną z najczęstszych przyczyn zgonów w skali globalnej. Układ oddechowy, począwszy od górnych dróg oddechowych, podejmuje bardzo istotne role od oczyszczania, nawilżania, ogrzewania i filtracji powietrza, po dolne drogi oddechowe, które podejmują ważne funkcje życiowe, konieczne na potrzeby wymiany gazowej krytycznej. Swoista dbałość o układ oddechowy przez minimalizację czynników ryzyka rozwoju patologii w ich obszarze jest gwarantem zachowania homeostazy wewnątrzustrojowej. Do najczęściej diagnozowanych chorób układu oddechowego zaliczyć można tzw. infekcyjne: nieżyt nosa, grypa, zapalenie oskrzeli, zapalenie płuc, gruźlica, COVID-19, nieinfekcyjne: alergiczny nieżyt nosa (ANN), dalej choroby nowotworowe, w tym rak płuc, przewlekłe: astma, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), mukowiscydoza, sarkoidoza, ponadto rozstrzenie oskrzeli i obturacyjny bezdech senny (OBS). Różnią się względem siebie etiologią, przebiegiem, rokowaniem i wdrażanymi działaniami diagnostyczno-terapeutycznymi. W grupie istotnych czynników, które nie wpływają bezpośrednio lub nasilają ich przebieg, zaliczyć można te zależne od stylu życia, środowiska, genetyczne i od samego funkcjonowania, w tym dostępności świadczeń zdrowotnych w systemie ochrony zdrowia.

Diagnostyka, terapia i rehabilitacja pacjenta z chorobą układu oddechowego ma charakter wielowymiarowy i jest prowadzona z wykorzystaniem różnych metod, technik i narzędzi. Prawidłowo przeprowadzona diagnostyka pozwala na rozpoznanie choroby lub jej wykluczenie, wdrożenie bezpiecznych i skutecznych terapii, a także postępowania rehabilitacyjnego. Na wszystkich etapach postępowania wobec pacjenta z chorobą układu oddechowego ważną rolę odgrywa personel pielęgniarski.

W pielęgnowaniu dorosłego pacjenta w chorobach układu oddechowego znajduje zastosowanie wiele modeli opieki, które dotyczą chorego:

1) w zróżnicowanej sytuacji klinicznej, co może istotnie rzutować na jego możliwości w zakresie samoopieki;
2) dysponującego różnymi kompetencjami w zakresie sprawowania samoopieki, np. z powodu wieku, deficytów sprawności funkcjonalnej;
3) w przebiegu przewlekłych chorób układu oddechowego, niekiedy o niepomyślnym rokowaniu, z okresami remisji/zaostrzeń objawów;
4) od którego oczekuje się stosowania się do zaleceń i planów terapeutycznych (*compliance, adherence*);
5) w przebiegu chorób zakaźnych układu oddechowego, których rozwojowi można skutecznie zapobiegać poprzez zaangażowanie pacjenta w działania profilaktyczne i promujące zdrowie.

Realizacja porady pielęgniarskiej w chorobach układu oddechowego oraz zaangażowanie rodziny w opiekę nad chorym mogą istotnie modyfikować jego jakość życia i przygotowanie do samoopieki.

CEL KSZTAŁCENIA KURSU SPECJALISTYCZNEGO OPIEKA NAD PACJENTEM Z CHOROBAMI UKŁADU ODDECHOWEGO DLA PIELĘGNIAREK

Celem kształcenia jest przygotowanie pielęgniarki do sprawowania specjalistycznej opieki nad pacjentem w chorobach układu oddechowego, w tym samodzielnego wykonywania świadczeń zdrowotnych w zakresie porady pielęgniarskiej (w tym teleporady), prowadzenia profilaktyki i edukacji zdrowotnej.

PLAN NAUCZANIA

Lp.	Nazwa modułu	Liczba godzin teorii, w tym		Miejsce realizacji stażu	Liczba godzin stażu	Łączna liczba godzin kontaktowych
		wykładów	ćwiczeń			
I	Choroby układu oddechowego – etiologia, diagnostyka, leczenie	18	10	Poradnia chorób płuc; Poradnia alergologiczna	20	**48**
II	Opieka pielęgniarska nad pacjentem z chorobą układu oddechowego	8	7	Oddział pulmonologiczny; Oddział chorób płuc	10	**25**
III	Profilaktyka i edukacja pacjenta z chorobą układu oddechowego	7	10	Poradnia podstawowej opieki zdrowotnej	10	**27**
Łącznie		**33**	**27**		**40**	**100***

* Organizator kształcenia w porozumieniu z kierownikiem kursu ma prawo dokonać modyfikacji czasu trwania zajęć teoretycznych. Oznacza to, że 90% łącznej liczby godzin przeznaczonych na realizację programu nie podlega zmianie. Wskazane 10%, co stanowi nie więcej niż 8 godzin, może być wykorzystane na samokształcenie.

MODUŁ I
CHOROBY UKŁADU ODDECHOWEGO – ETIOLOGIA, DIAGNOSTYKA, LECZENIE

Cel modułu: Przygotowanie pielęgniarki do aktywnego uczestnictwa w postępowaniu diagnostycznym, terapeutycznym i w rehabilitacji pacjentów z chorobami układu oddechowego.

1. KLINICZNE PODSTAWY NAJCZĘSTSZYCH CHORÓB UKŁADU ODDECHOWEGO

1. Infekcyjne choroby układu oddechowego

Infekcyjne choroby układu oddechowego są bezpośrednio związane z udziałem patogenów, które ze względu na łańcuch wnikania do organizmu mogą kolejno wywołać infekcje górnych, następnie dolnych dróg oddechowych. Są one nie tylko zróżnicowane pod względem patogenezy i reakcji, ale również taksonomicznie, morfologicznie, mechanizmów replikacji.

Patogeny w postaci wirusów należy rozpatrywać ze względu na rodzaj materiału genetycznego: wirusy DNA (adenowirusy, hepadnawirusy, herpeswirusy, papowawirusy, parwowirusy, pokswirusy) i RNA (koronawirusy, flawiwirusy, ortomyksowirusy, paramyksowirusy, pikornawirusy, rabdowirusy, reowirusy, retrowirusy, togawirusy). Z kolei w grupie bakterii wyróżnić można: ziarenkowce Gram-dodatnie: gronkowiec złocisty, paciorkowce: dwoinka zapalenia płuc: *Streptococcus pyogenes*. ziarenkowce Gram-ujemne: *Neisseria* pałeczki, Gram-dodatnie: *Listeria monocytogenes*, laseczka wąglika, pałeczki Gram-ujemne: *Brucella, Campylobacter, Haemophilus, Klebsiella, Pseudomonas, Salmonella, Shigella, Yersinia, Vibrio*, bezwzględne beztlenowce: *Clostridia*, krętki: *Borrelia burgdorferi*, *Leptospira interrogans*, mykobakterie: prątek gruźlicy, chlamydie: *Chlamydia trachomatis, Mycoplasma*. W pozostałych grupach: grzyby *Pneumocystis jirovecii*, drożdżaki, np. *Candida albicans, Cryptococcus neoformans, Histoplasma capsulatum*, pierwotniaki *Cryptosporidium, Giardia, Leishmania*, pełzak czerwonki, *Toxoplasma gondii*, świdrowiec, zarodziec malarii, robaki (obleńce: glista ludzka, owsik, włosień spiralny, kolcogłowy; płazińce: przywry, tasiemce). Prawidłowo funkcjonujący układ immunologiczny rozpoznaje (obce cząsteczki – antygeny) i eliminuje szkodliwe drobnoustroje. Wykazuje tzw. pamięć immunologiczną, która ułatwia wyeliminowanie czynników szkodliwych (antygenów) przy ponownym kontakcie. Antygeny (epitopy) są rozpoznawane przez limfocyty T i B oraz przeciwciała. Krytyczną rolę w walce z patogenami (wirusami) odgrywają limfocyty NK, tzw. naturalni zabójcy. W pierwszej fazie infekcji w głównej mierze walkę z patogenem podejmuje mechanizm odporności wrodzonej, który stymuluje do powstania przeciwciał. Rozpoznawane i różnicowanie komórek własnych od obcych podejmuje układ zgodności tkankowej – cząsteczki MHC I i MHC II, które z kolei prezentują obce komórki układowi immunologicznemu. W sytuacji, gdy cząsteczka MHCI prezentuje patogen, organizm wytwarza odpowiedź komórkową, z kolei MHC II odpowiedź humoralną. Na kolejnym etapie przeciwciała dzięki złożonym mechanizmom (udział makrofagów, komórek K, układu dopełniacza) neutralizują lub blokują patogeny.

Ponad sześćdziesiąt wszystkich zakażeń pozaszpitalnych stanowią te dedykowane infekcjom dróg oddechowych. Podział ostrych zakażeń oddechowych jest modelowany ze względu na podział: górne i dolne drogi oddechowe. Do ostrych zakażeń górnych dróg oddechowych zaliczyć można: zapalenie błony śluzowej nosa i zatok przynosowych, zapalenie gardła i migdałków, zapalenie ucha środkowego, zapalenie nagłośni, zapalenie krtani. Z kolei do ostrych zakażeń dolnych dróg oddechowych przyporządkowywane są: zapalenie oskrzeli, zapalenie oskrzelików i zapalenie płuc.

Zapalenie błony śluzowej nosa i zatok przynosowych zazwyczaj ogranicza się do narządów zajętych stanem zapalnym, aczkolwiek może powodować zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i ropień mózgu. Charakteryzuje

się gwałtownym początkiem i utrzymującymi się dolegliwościami nawet do dwunastu tygodni. Główną przyczyną są rinowirusy, wirusy RS, wirusy grypy, koronawirusy i wirusy paragrypy i adenowirusy. W sytuacji przedłużających się dolegliwości istnieje potencjalne ryzyko zakażenia bakteryjne przez *Streptococcus pyogenes, Streptococcus pneumoniae, Staphylococcus aureus* i *Haemophilus influenzae*. Początkowe objawy dotyczą wycieku wodnistej wydzieliny nosowej i suchego kaszlu. W drugiej fazie dochodzi do zmiany konsystencji i charakter kataru: przechodzi w gęstą śluzowato-ropną konsystencję. Objawy utrzymujące się dłużej niż 10 dni niosą ryzyko wystąpienia objawów tożsamych z zapaleniem zatok: rozwój gorączki > 38°C i silny ból lub ucisk w części twarzowej głowy.

Inny typ zapalenia w przebiegu o charakterze ostrym diagnozuje się w **ostrym zapaleniu błony śluzowej gardła i migdałków podniebiennych**. Za ten typ infekcji wirusowych odpowiedzialne są: rinowirusy, koronawirusy, adenowirusy, wirus Epsteina-Barr, cytomegalowirus, wirusy *Coxsackie, Herpes simplex*, wirusy grypy i paragrypy. Z kolei w przebiegu bakteryjnego zapalenia najczęstszą przyczyną są: *Streptococcus pyogenes* (angina). Cechą charakterystyczną tego schorzenia jest nawrotowość objawów, co w konsekwencji może wywołać przewlekłe zapalenie migdałków podniebiennych. Objawy towarzyszące infekcji to: drapanie i ból gardła, kaszel, gorączka, zatkany nos, katar oraz powiększenie okolicznych węzłów chłonnych. Infekcja wirusowa trwa 3-4 dni, z kolei bakteryjna do 10 dni.

Inne schorzenie, w przebiegu których może rozwijać się stan zapalny towarzyszący infekcji górnych dróg oddechowych, to **zapalenie ucha środkowego z dysfunkcją trąbki słuchowej**. Do tych typowych objawów infekcyjnych dołączają się objawy w postaci bólu ucha środkowego. Główną rolę w wywoływaniu zapalenia pełnią wirusy grypy, paragrypy, adenowirusy i rinowirusy oraz patogeny bakteryjne *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae*, rzadziej bakteria tlenowa *Moraxella catarrhalis*.

Zapalenie nagłośni jest stosunkowo rzadką chorobą bakteryjną przez bakterie *Haemophilus influenzae* typu B, *Haemophilus parainfluezae*, *Streptoccocus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, rzadziej wirus opryszczki. Objawia się bólami gardła i dusznością, a w skrajnych przypadkach może dojść do asfiksji, czyli duszenia się. W przebiegu mogą również dołączać się przyspieszenie czy też spłycenie oddechu, niepokój lub pobudzenie ruchowe.

W przypadku **zapalenia krtani** do typowych objawów infekcyjnych w przebiegu infekcji górnych dróg oddechowych dołącza się chrypka, która ma charakter przewlekły. W przypadku zaostrzenia przebiegu może dojść do ostrej duszności wdechowej, „szczekający" kaszel i stridor (świst krtaniowy), który wywołują: wirusy paragrypy typu 1, typu 3 i typu 2, wirus RS, wirus grypy typu A i B, *Mycoplasma pneumoniae*.

Dominującym objawem w przebiegu zakażenia dolnych dróg oddechowych jest kaszel, duszność, odkrztuszanie wydzieliny, dyskomfort w klatce piersiowej. Osłuchowo w przebiegu zapalenia płuc stwierdza się zmiany osłuchowe, stłumienie wypuku nad polami płucnymi. W porównaniu do zakażeń górnych dróg oddechowych, zakażenia dolnych dróg oddechowych cechują się zdecydowanie cięższym przebiegiem klinicznym.

Ostre zapalenie oskrzeli i oskrzelików najczęściej wywołane jest przez wirusy grypy A i B, paragrypy, koronawirusy, adenowirusy, rinowirusy, metapneumowirus oraz syncytialny wirus oddechowy (RSV). Za zakażenie bakteryjne odpowiedzialne są: *Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae, Bordetella pertussis* (pałeczka krztuśca), *Legionella*, *Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae* i *Moraxella catarrhalis*. W przebiegu zakażenia stwierdza się obrzęk oskrzeli, nadmierne wytwarzanie plwociny, które w konsekwencji mogą prowadzić do nadreaktywności oskrzeli. Dominującymi objawami towarzyszącymi zapaleniu oskrzeli są:

- kaszel utrzymujący się powyżej 5 dni (ostry < 3 tygodni, podostry 3-8 tygodni, przewlekły > 8 tygodni) z wydzieliną,
- duszność i świszczący oddech oraz objawy charakterystyczne w przebiegu infekcji górnych dróg oddechowych, tj.: gorączka, nieżyt nosa, ból gardła.

Istotną rolę na etapie wdrażania działań terapeutycznych ma różnicowanie zapalenia oskrzeli z innymi chorobami, np. krztuścem, czy **zapaleniem płuc**. To ostatnie ze względu na charakter przebiegu niesie potencjalne ryzyko zgonów, np.: wśród chorych obciążonych innymi schorzeniami, inne przyczyny to: leczenie inhibitorami pompy protonowej, palenie papierosów, alkohol czy wiek poprodukcyjny. Szacuje się, że w ostatnim okresie czasu ponad trzy miliony zgonów na świecie dotyczyło schorzeń dolnych dróg oddechowych. Zapalenie płuc dotyczy zakażenia miąższu płuc z towarzyszącym zapaleniem i wysiękiem. Głównymi przyczynami zapalenia płuc pozaszpitalnego są bakterie z grupy: *Streptococcus pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis, Chlamydia pneumoniae, Legionella Staphylococcus aureus* i pałeczki Gram-ujemne i szpitalne: *Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae,* a także *Staphylococcus aureus* czy *Streptococcus pneumoniae*, które są odporne na większość stosowanych antybiotyków. Inną przyczyną zapalenia płuc są zapalenia wirusowe: wirus grypy, różyczki, odry, adenowirusy lub koronawirusy; pasożytnicze: *Toxoplasma gondii, Strongyloides stercoralis, Plasmodium malariae* i *Ascaris lumbricoides*; grzybicze: *Candida albicans* lub *Aspergillus fumigatus*, grzybicze (kandydozowe), wywoływane przez zakażenie *Candida albicans* lub *Aspergillus fumigatus*, alergiczne, chemiczne, zachłystowe i idiopatyczne (samoistne) zapalenie płuc. Ze względu na lokalizację zakażenia wyróżnia się zapalenie płuc odoskrzelowe (płacikowe, zrazikowe), płatowe (krupowe) i segmentowe. Objawami zapalenia płuc są: mokry kaszel, duszności i problemy z oddychaniem, bóle w klatce piersiowej, gorączka, wzmożona potliwość, osłabienie i złe samopoczucie, czasami zaburzenia świadomości. Do powikłań zapalenia płuc zaliczyć można: obrzęk i ropień płuc, wysięk w opłucnej i sepsę, niewydolność serca, ostre zespoły wieńcowe i zaburzenia rytmu serca.

Wirus grypy (z rodziny *Orthomyxoviridae*) dzieli się na trzy rodzaje: typu A, typu B oraz typu C1 odpowiedzialny za rozwój ostrego przebiegu **infekcji grypowej**. W szczególnych grupach ryzyka rozwoju grypy są chorzy, u których diagnozuje się niepoprawnie funkcjonujący układ immunologiczny, niewydolność układu krążenia, nadwagę (BMI ≥40), będący w wieku poprodukcyjnym, a także u kobiet ciężarnych (zwłaszcza II i III trymestr). Objawy są typowe dla infekcji górnych dróg oddechowych tj. gorączka, bóle mięśni, głowy i w klatce piersiowej, gardła, kaszel suchy, nieżyt nosa, złe samopoczucie ogólne, z tym że sam przebieg jest bardziej gwałtowny względem np. ostrego nieżytu nosa. Dość często obserwuje się powikłania pogrypowe w postaci: zapalenia oskrzeli, zapalenia płuc, zaostrzenia POChP, astmy, choroby niedokrwiennej lub zastoinowej niewydolności serca i cukrzycy. Rzadziej zaś zapalenie zatok, zapalenie ucha środkowego, anginę paciorkowcową, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu, poprzeczne zapalenie rdzenia kręgowego, niewydolność krążenia i zespół Guillian-Barré.

Gruźlica jest chorobą wywołaną przez bakterie (często nazywane prątkami Kocha) *Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium africanum, Mycobacterium bovis* (prątek bydlęcy). Do zakażenia dochodzi drogą kropelkową. W grupie szczególnego ryzyka są chorzy z osłabionym układem immunologicznym, osoby w podeszłym wieku, nadużywający alkoholu, narkotyków, z rozpoznaną cukrzycą, stosujące steroidy, nosiciele wirusa HIV, zamieszkujące obszary przeludnione i o niskim wskaźniku higieniczno-gospodarczym. Typowymi objawami, które są konsekwencją stanu zapalnego, są: kaszel (utrzymujący się min. 3 tygodnie) z odkrztuszaniem wydzieliny, która może być podbarwiona krwią, nocne poty, bóle w klatce piersiowej i męczliwość, gorączka i dreszcze, spadek masy ciała, bladość skóry, ogólne osłabienie. Wyróżnić można gruźlicę pierwotną (aktywuje się zaraz po zakażeniu i wywołuje typowy przebieg schorzenia) i popierwotną (jest związana z reaktywacją zakażenia). Może również wystąpić tzw. postać pozapłucna gruźlicy: mózgu i nerwów, nerek, dróg moczowo-płciowych, narządów rodnych, opłucnej, opon mózgowo-rdzeniowych, kręgosłupa, kości i stawów, skóry, węzłów chłonnych, jelit oraz gruźlica prosówkowa. Najczęściej zmiany pozapłucne dotyczą opłucnej, węzłów chłonnych, układu moczowego i płciowego, kości i stawów.

COVID-19 w grupie wymienionych wyżej chorób zakaźnych ze względu na skalę zjawiska stanowi poważny problem globalny, z którym boryka się cały świat. Do jej rozwoju przyczynia się wirus z grupy koronawirusów SARS-Cov-2. Do grupy szczególnego ryzyka zalicza się chorych z obniżoną odpornością, przewlekłymi chorobami układu krążenia i oddechowego, nadciśnieniem tętniczym, otyłością, cukrzycą i nowotworami. Do zakażenia dochodzi drogą kropelkową i fekalno-oralną. Wyróżnia się cztery stopnie przebiegu:

- *pierwszy*, który charakteryzuje się brakiem objawów lub łagodnym ich charakterem w postaci gorączki, kaszlu bez duszności, bólem głowy, mięśni, nudnościami, wymiotami i biegunką. W tym okresie stan kliniczny określa się jako stabilny przy zachowanej saturacji na poziomie ≥94%,
- *w drugim* gorączce >38°C towarzyszy astenia i wyczerpanie. W obrazie rentgenowskim stwierdza się zmiany zapalne przy braku cech niewydolności oddechowej (SpO_2 <94%, ale większe niż 90%),
- *w trzecim* obserwuje się duszność, wzrost częstości oddechów i spadek saturacji <90%. Okres ten charakteryzuje się tzw. niemym niedotlenieniem, przy czym w diagnostyce obrazowej stwierdza się 50% zajętego miąższu płucnego,
- *czwarty* to ostra niewydolność oddechowa przebiegająca z sepsą i wstrząsem oraz niewydolnością wielonarządową. Dolegliwości mogą utrzymywać się znamiennie różnie, przez co modeluje trzy stadia: COVID-19 ostry (do 4 tygodni), COVID-19 przedłużający się (4-12 tygodni), zespół postCOVID-19 (long COVID dłużej niż 12 tygodni). W początkowym pełnoobjawowym okresie mogą pojawić się biegunka i zapalenie spojówek. Z kolei w postCOVID-19 mogą pojawić się objawy o charakterze przewlekłym: zmęczenie, kaszel z dusznością, zaburzenia pamięci i koncentracji (mgła covidowa), bezsenność. W grupie najczęstszych powikłań znajdują się te ze strony układu sercowo-naczyniowego, w tym zawał, zapalenie mięśnia sercowego, zaburzenia rytmu serca i stany zakrzepowo-zatorowe, udar mózgu, układu moczowego: uszkodzenia nerek, występowanie krwinkomoczu (erytrocyty w moczu) i białkomoczu, przewlekła niewydolność nerek, układu neurologicznego: zaburzenia węchu i smaku, pseudoodmroziny, zmiany plamisto-grudkowe, pokrzywkowe, pęcherzykowe, siność groniastą i plamicę.

2. Nieinfekcyjne choroby układu oddechowego

ANN jest zaliczany do najczęstszej grupy chorób alergicznych. Główną przyczynę jego występowania przypisuje się alergenom zewnątrz- i wewnątrzdomowym. Najczęściej uczulają pyłki traw i zbóż, pyłki drzew (brzoza, olcha, leszczyna), roztocze kurzu domowego, pleśnie (*Alternaria tenuis, Clodosporium herbarum*) i alergeny odzwierzęce. Inne istotne alergeny wywołujące nieinfekcyjny nieżyt nosa to te związane z zawodem, np.: uczulenie na lateks wśród pracowników ochrony zdrowia. Powszechnie uważa się, że istotną rolę w nasilaniu dolegliwości w przebiegu uczulenia odgrywa zanieczyszczenie powietrza, które stanowi swoiste adiuwanty reakcji zapalnej. Wyróżnić można sezonowy (tożsamy z pyleniem roślin) i całoroczny alergiczny nieżyt nosa (roztocze kurzu domowego *Dermatophagoides pteronyssinus, Dermatophagoides farinae* lub magazynowego). Ze względu na czas trwania objawów alergiczny nieżyt nosa dzieli się na okresowy – trwający <4 dni w tygodniu lub <4 tygodnie i przewlekły – trwający >4 dni w tygodniu i >4 tygodnie. Z kolei ze względu na nasilenie dolegliwości przebiegać może jako łagodny, umiarkowany lub ciężki, przy spełnionych jednym lub więcej kryteriów w obszarze: zaburzeń snu, utrudnień wykonywania czynności codziennych, uprawiania sportu, trudności w pracy lub nauce. Typowymi objawami obserwowanymi w tego typu nieżycie są wyciek wodnistej wydzieliny, kichanie, blokada jamy nosa. Może dołączyć się przewlekły kaszel, który jest konsekwencją spływania wydzieliny po tylnej ścianie gardła. Dosyć często obserwuje się współwystępowanie zapalenia spojówek ze względu na bliskie powinowactwo narządowe. Co istotne, w przebiegu ANN, zwłaszcza o charakterze przewlekłym, może rozwijać się astma, która jest traktowana jako przewlekła choroba układu oddechowego. Z kolei sama astma niesie ryzyko rozwoju POChP. Odpowiedź organizmu na działanie patogenu, w tym przypadku alergenu w postaci reakcji uczuleniowej, ma charakter ogólny. Istnieje jednak, stosunkowo niedawno zdefiniowany w tej grupie nieżytów nosa, typ alergicznego nieżytu nosa, który jest ograniczony do miejscowej odpowiedzi IgE-zależnej (*etopii*). Określa się go mianem lokalnego alergicznego nieżytu nosa. W przeciwieństwie do ANN tradycyjna diagnostyka różnicowa w postaci testów skórnych czy IgE w surowicy krwi nie rozpoznaje alergicznego nieżytu nosa. Jedyną alternatywą oprócz sprofilowanego wywiadu klinicznego jest donosowa próba prowokacyjna z alergenem. Co ciekawe, lokalną reakcję w przebiegu uczulenia na alergeny środowiskowe (zwłaszcza brzozę, trawy i roztocze kurzu domowego) obserwuje się w narządzie wzroku – lokalne zapalenie spojówek i w oskrzelach – lokalna astma. Ciągłym dyskusjom poddawana jest kwestia tego, czy docelowo lokalny alergiczny nieżyt nosa jest izolowaną odpowiedzią, czy nadaje początek immunizacji w ujęciu ogólnym, tzn. przyjmuje cechy atopii.

3. Choroby nowotworowe układu oddechowego

Rak płuc jest najczęstszym nowotworem złośliwym i pierwszą przyczyną zgonów w Polsce. Rozwija się z komórek macierzystych, które pod wpływem czynników szkodliwych (np.: dym tytoniowy) ulegają metaplazji i przemianie nowotworowej. Głównymi czynnikami ryzyka rozwoju raka są: palenie papierosów czynne i bierne, czynniki chemiczne, np.: arsen, azbest czy związki węglowodorowe i genetyczne (polimorfizmy genów). Progresja raka związana jest ze zmianami molekularnymi (mutacje protoonkogenów: MYC i KRAS) i genów supresorowych: RB i CDKN2 oraz p53. Ponadto dochodzi do utraty heterozygotyczności chromosonów: 17q7 i 11q, 3p, 5p, 8p. Ryzyko występowania wzrasta również wraz z wiekiem, w POChP i w zwłóknieniu płuc. Postać pierwotna raka płuc pochodzi z komórek nabłonkowych. Wyróżnić można cztery typy histologiczne: rak gruczołowy, płaskonabłonkowy, drobnonabłonkowy i wielokomórkowy. Dokonano klasyfikacji raka pod względem patomorfologicznym, a podział jest następujący: *rak gruczołowy* (tapetujący, groniasty, brodawkowy, drobnobrodawkowy, lity, naciekający z wytwarzaniem śluzu, mieszanego z i bez wytwarzania śluzu, koloidalny, z komórek typu płodowego i jelitowego, o niewielkiej inwazyjności, atypowa hiperplazja gruczołowa, *in situ*), *rak płaskonabłonkowy* (rogowaciejący i nierogowaciejący, *in situ*), *nowotwory neuroendokrynne*: rak drobnokomórkowy i wielkokomórkowy z odmianą raka złożonego, typowy i atypowy, rozlana hiperplazja idiopatyczna płuc neuroendokrynnokomórkowa), wielokomórkowy, gruczołowo-płaskonabłonkowy, mięsakowate (pleomorficzny, wrzecionowatokomórkowy, olbrzymiokomórkowy, mięsakorak, Blastoma płuc), z gruczołów ślinowych (śluzowo-naskórkowy, gruczołowo-torbielowaty) i niesklasyfikowane. Docelowo rak rozwija się w dużych okolicach oskrzeli lub na obwodowych częściach płuc (raki gruczołowe). Zazwyczaj przerzuty występują do węzłów chłonnych, wątroby, mózgu, drugiego płuca, kości, nadnerczy, tkanki podskórnej i szpiku kostnego. Inną drogą szerzenia się nowotworu są nacieki na anatomicznych strukturach śródpiersia, opłucnej, przepony i klatki piersiowej. W początkowej fazie chorzy nie odczuwają żadnych dolegliwości. Na etapie zaawansowanym rozrostu raka objawy można pogrupować w trzech kategoriach związanych: z miejscowym rozrostem guza (kaszel z krwioplucie, duszność i bóle w klatce piersiowej) i współtowarzyszącym nawrotowym zapaleniem płuc, zespołem żyły głównej górnej, zespołem Honera i arytmią, powiększeniem wątroby, neuropatią obwodową, bolesnością uciskową kości); przerzutami do narządów (bóle kości, bóle głowy, napady drgawkowe, bóle nadbrzusza, spadek masy ciała); zespoły paranowotworowe. Rokowanie jest zależne od wielu czynników, w tym m.in. typu komórek nowotworowych czy stadium choroby.

4. Przewlekłe choroby układu oddechowego

Astma to schorzenie o charakterze przewlekłym, któremu towarzyszy nadreaktywność oskrzeli prowadząca w konsekwencji do nawracających epizodów świszczącego oddechu z dusznością, kaszlem i poczuciem ucisku w klatce piersiowej. Dolegliwości pojawiają się zwłaszcza w okresie nocnym i nad ranem. Czynnikiem predysponującym do rozwoju nadreaktywności może być płeć: częściej kobiety, palenie papierosów, przebycie zapalenia płuc o ciężkim przebiegu, niska masa urodzinowa, zanieczyszczenia powietrza, wpływ substancji chemicznych. Jest cechą charakterystyczną w przebiegu POChP, mukowiscydozy i przebytej infekcji. Powstaje na drodze złożonych patomechanizmów rekcji, w których biorą udział kluczowe interleukiny: IL 4, 5 i 9, jak i również histamina, prostaglandyny i leukotrieny LTE4, LTC4, LTD4. Nie bez znaczenia jest udział mięśni gładkich, których przerost prowadzi do poszerzenia grubości ścian i trudności w pracy motoryki oskrzeli. Dość często obserwuje się zjawisko przebudowy, tzw. remodelingu drzewa oskrzelowego, które upośledza zdolność skurczu i rozkurczu oskrzeli. Na zjawisko obturacji drzewa oskrzelowego w przebiegu astmy składa się: obrzęk ścian oskrzeli i skurcz mięśni gładkich, stan zapalny i remodeling, nadmierna objętość śluzu w oskrzelach. Zarówno nadreaktywność, jak i obturacja wykazują bezpośredni związek z objawami klinicznymi. Astma cechuje się odwracalnością samoistnie lub pod wpływem stosowanych leków. Astma może mieć podłoże atopowe (związane z produkcją IgE: rozwija się w przebiegu tzw. marszu alergicznego, towarzyszy jej alergia pokarmowa, alergia na leki, atopowe zapalenie skóry, alergiczny nieżyt nosa i zapalenie spojówek), nieatopowe (niealergiczna), astmie o późnym początku, astma dziecięca/nawracające zapalenie oskrzeli, z utrwaloną obturacją i ze współistniejącą z otyłością, astma zawodowa i osób starszych. Inny podział ze względu na rodzaj występującego zapa-

lenia: neutrofilowa, eozynofilowa i ubogokomórkowa. Wyróżnić można przebieg astmy łagodny (epizodyczny), przewlekle lekki bądź umiarkowany i ciężki. Kluczowy na potrzeby kontroli astmy podział na:

- **astmę kontrolowaną** (podejmowane funkcje czynnościowe płuc mierzona badaniami – PEF, FEV1 są prawidłowe, a objawy choroby nie mają wpływu na codzienną aktywność i nie obserwuje się zaostrzeń),
- **astmę częściowo kontrolowaną** (dolegliwość występują częściej niż dwukrotnie/tydzień, co powoduje w konsekwencji wybudzanie nocne z potrzebą doraźnego stosowania leków >2/tydz., czynność płuc – PEF, FEV1 <80%, zaostrzenia ≥1/rok),
- **astmę niekontrolowaną** (objawy pojawiają się kilka razy na dobę ≥3, jest potrzeba zwiększonej częstości stosowania leków ratunkowych.

Astma nieleczona jest stanem zagrożenia życia i zdrowia. Powoduje trwałe zaburzenia czynnościowe dróg oddechowych, upośledzając jakość życia chorego we wszystkich jego sferach. Co więcej, zwiększa ryzyko rozwoju POChP i jest konsekwencją powikłań w innych układach i narządach. W grupie czynników bezpośrednio wywołujących astmę znajdują się uwarunkowania genetyczne (osobnicza skłonność do nadprodukcji IgE) i środowiskowe: alergeny zewnątrz- i wewnątrzdomowe, dym tytoniowy, czynniki zawodowe, klimatyczne. Inne czynniki predysponujące do zaostrzenia astmy to: czynniki emocjonalne, stres, ćwiczenia, zimne powietrze, aspiryna i niesteroidowe leki przeciwzapalne i betablokery. Ostatnia aktualizacja Raportu GINA (*The Global Initiative for Asthma*) poświęca szczególnie dużo miejsca problematyce narażenia chorych z rozpoznaną astmą na większe ryzyko rozwoju i cięższego przebiegu COVID-19. Jak wynika z analizy dokumentu, chorzy, którzy mają dobrze kontrolowaną astmę, nie są w szczególnej grupie ryzyka zgonów w przebiegu COVID-19, co więcej stosowanie glikokortykosteroidów wziewnych u osób z astmą wiązało się z mniejszą śmiertelnością względem chorych bez współistniejącej choroby. Z kolei potwierdzone jest, że chorzy z określonym fenotypem astmy (alergiczny i niealergiczny) i niestosujący leków, u których występują inne choroby współistniejące, mogą odgrywać rolę w podatności i ciężkim przebiegu COVID-19.

POChP jest schorzeniem przewlekłym, który charakteryzuje się ograniczeniem przepływu powietrza przez dolne drogi oddechowe, i jest konsekwencją stanu zapalnego toczącego się w oskrzelach i płucach. Jest chorobą zależną od dymu tytoniowego i toksycznych (pyłkowych) zanieczyszczeń powietrza (SO_2, NO_2, ozon i pył zawieszony), infekcji układu oddechowego we wczesnym dzieciństwie, nawracających infekcji oskrzelowo-płucnych, nadreaktywności oskrzeli/astmy, uwarunkowań zawodowych i genetycznych. Wymienione czynniki predykcyjne prowadzą w konsekwencji do przewlekłego stanu zapalnego w oskrzelach, miąższu płuc i naczyniach płucnych. W efekcie złożonego patomechanizmu dochodzi do stanu zapalnego, w którym przewaga proteinaz, stres oksydacyjny wywierają destrukcyjny wpływ na płuca i doprowadzają do nieodwracalnych zmian w układzie oddechowym. To z kolei prowadzi do zmniejszenia sprężystości i zmian strukturalnych płuc i ograniczenia przepływu powietrza w czasie wydechu. Dochodzi w konsekwencji do zwiększenia oporu oskrzelowego i utrudnienia przepływu powietrza. Na poziomie komórkowych w patomechanizmie POChP krytyczną rolę odgrywają komórki nabłonka oskrzelowego, makrofagi, neutrofile i limfocyty CD8+. Typowe objawy POChP to: męczący kaszel z odkrztuszaniem wydzieliny, ucisk w klatce piersiowej, świszczący oddech i duszność (wysiłkowa, następnie w miarę postępu choroby spoczynkowa). W przypadku tego ostatniego istnieje możliwość oceny stopnia duszności dzięki walidowanej skali duszności, np. mMRC (*Modified MRC dyspnea scale*) lub testu CAT (*Chronic obstructive pulmonary disease assessment test* (Tab.1).

Tab. 1. Skala mMRC i test CAT w ocenie stopnia duszności

Skala mMRC		**Test CAT**	
Duszność przy dużym wysiłku	0 – 4 pkt	Nigdy nie kaszlę	1 – 5 pkt*
Duszność przy szybkim marszu i wchodzeniu na niewielkie wzniesienie		W ogóle nie mam zalegania plwociny (śluzu) w oskrzelach	
Chód we własnym tempie, przy spacerze grupowym jest potrzeba odpoczynku (15 minut)		W ogóle nie odczuwam ucisku w klatce piersiowej	
Duszność przy chodzie w odległości 100 m lub po kilku minutach chodzenia po płaskim terenie		Nie mam zadyszki, gdy idę pod górę lub wchodzę po schodach na półpiętro	
Duszność przy czynnościach życia codziennego, uniemożliwiająca wychodzenie chorego z domu		Nie mam żadnych trudności z wykonywaniem jakichkolwiek czynności w domu	
		Pomimo choroby płuc, wychodząc z domu, czuję się pewnie	
		Sypiam dobrze	
		Mam dużo energii do działania	

**8 pytań, które dotyczą uczucia ucisku w klatce piersiowej, zadyszki, nasilenia kaszlu, wykrztuszania plwociny, wykonywania prostych czynności życiowych, poczucia bezpieczeństwa, oceny jakości snu [źródło: Test CAT http://www.astma-alergia-pochp.pl/images/stories/file/test_cad_formularz.pdf, https://www.mp.pl/interna/table/B16.1.11-1., Modified Medical Research Council (MMRC) Dyspnea Scale The MMRC Dyspnea Scale Assesses Patient's Level Of Dyspnea. Updated January 13: 2010].*

Na podstawie wskaźnika FEV1 w badanu spirometrycznym ocenia się stopień, a zazwyczaj brak odwracalności oskrzeli:
– pierwszy stopień > 80%
– drugi stopień 80–50%
– trzeci stopień 50–30% i
– czwarty stopień < 30%.

W grupie chorób współwystępujących z POChP znajdują się: włóknienie płuc, zastoinowa niewydolność krążenia, migotanie przedsionków, nowotwory, cukrzyca, osteoporoza, choroba wrzodowa, niedokrwistość, kolonizacja oskrzeli przez *Haemophilus influenzae*. Co istotne, ze względu na charakter schorzenia dosyć często obserwuje się zaburzenia natury psychicznej, w tym depresję, zaburzenia nastroju. Istotne znaczenie ze względu na zbieżność symptomatologiczną ma różnicowanie POChP z innymi chorobami, w tym: z rozstrzeniem oskrzeli, zarostowym zapaleniem oskrzelików, śródmiąższowymi chorobami płuc, gruźlicą i niewydolnością serca.

Niezwykle ważne w kompleksowej terapii POChP jest postępowanie pozafarmakologiczne, w szczególności indywidualnie dostosowana aktywność fizyczna, rehabilitacja oddechowa, profilaktyka zakażeń wirusem grypy oraz pneumokokami, ale przede wszystkim bezwzględny zakaz palenia wyrobów tytoniowych. Aktywność fizyczna jest silnym predyktorem śmiertelności i może być uznana za najbardziej dostępną i najtańszą formę leczenia POChP. Zalecenie aktywności fizycznej dotyczy wszystkich pacjentów. Dodatkowo u wszystkich chorych z istotnymi objawami i/lub wysokim ryzykiem zaostrzeń (grupy B, C, D) powinna być zastosowana rehabilitacja oddechowa. Każdy pacjent z POChP powinien być szczepiony na grypę. Szczepienie przeciwko pneumokokom zalecenia GOLD rekomendują dla pacjentów powyżej 65. roku życia. Dodatkowo GOLD zaleca podanie szczepionki 23-walentnej młodszym pacjentom ze znaczącą współchorobowością, w tym z przewlekłymi chorobami serca lub płuc. Zalecenia GOLD podkreślają także rolę edukacji, treningu i kontroli terapii inhalacyjnej, jako że w tym zakresie wielu

pacjentów popełnia błędy, a nieprawidłowa technika inhalacji wiąże się z gorszą kontrolą objawów choroby. Regularna kontrola sposobu używania inhalatora może pozwolić na eliminację popełnianych błędów lub podjęcie decyzji o zmianie typu inhalatora, dlatego stanowi bardzo ważny element kompleksowego podejścia do terapii POChP. Warto podkreślić zalecenie autorów raportu GOLD dotyczące sporządzenia wraz z pacjentem indywidualnego planu postępowania w razie pogorszenia objawów w formie pisemnej. Za absolutny fundament terapii POChP należy uznać leczenie uzależnienia od nikotyny, które ma charakter zarówno farmakologiczny, jak i behawioralny. Uzależnienie farmakologiczne wiąże się z koniecznością utrzymania odpowiedniego stężenia nikotyny w surowicy krwi, a behawioralne to zespół objawów związanych z utrwalonym, wielokrotnym powtarzaniem określonej czynności w celu uzyskania pozytywnego stanu emocjonalnego. Jest ono zależne od różnorodnych czynników psychologicznych, kulturowych, społecznych oraz środowiskowych. Można wyróżnić dwa sposoby leczenia uzależnienia od nikotyny: wsparcie behawioralne oraz farmakologiczne. Głównymi zadaniami wsparcia behawioralnego są zwiększanie motywacji, pewności siebie w rzucaniu palenia, wypracowanie technik radzenia sobie oraz innych umiejętności przydatnych do wyjścia z nałogu. Farmakoterapia natomiast łagodzi objawy zespołu odstawiennego. Pomimo że każda z tych metod jest skuteczna niezależnie od siebie, są one komplementarne i łączne ich zastosowanie wzmacnia szansę na pomyślny efekt leczenia. Dostępnymi metodami leczenia farmakologicznego w rzucaniu palenia są: nikotynowa terapia zastępcza (*Nicotine replacement therapy – NRT*), leki przeciwdepresyjne (bupropion, nortryptylina), agoniści receptorów nikotynowych (wareniklina, cytyzyna). Nie istnieją silne dowody na skuteczność w leczeniu uzależnienia od nikotyny metod tzw. medycyny alternatywnej – hipnozy oraz akupunktury. Stosunkowo nowym zagadnieniem są alternatywne metody palenia, tj. podgrzewacze tytoniu (*heat-not-burn – HnB*). Ich obecność na rynku jest zbyt krótka, aby móc jednoznacznie stwierdzić ich mniejszą szkodliwość względem klasycznych papierosów, a tym samym ich rekomendowanie w ograniczaniu nałogu palenia tytoniu jest kontrowersyjne i powinno być ograniczone do uzasadnionych przypadków palaczy, u których zawiodło prawidłowe zastosowanie wszystkich innych zalecanych metod rzucania nałogu. U pacjentów, u których w gazometrii krwi tętniczej stwierdza się $PaO_2 < 55$ mm Hg lub $SaO_2 < 88\%$ albo $PaO_2 > 55$, ale < 60 mm Hg, z prawokomorową niewydolnością serca lub erytrocytozą, stosujemy długoterminowe leczenie tlenem (*Long-term oxygen therapy – LTOT*), które miareczkujemy do utrzymania $SaO_2 \geq 90\%$. Leczenie to powinno być skontrolowane pod kątem skuteczności oraz utrzymywania się wskazań do jego kontynuacji w ciągu 60–90 dni. U pacjentów z ciężką, przewlekłą hiperkapnią oraz wywiadem hospitalizacji z powodu ostrej niewydolności oddechowej należy rozważyć długoterminową nieinwazyjną wentylację (*Non-invasive ventilation – NIV*). W określonych grupach chorych ocenia się także wskazania do bronchoskopii interwencyjnej czy leczenia operacyjnego, w tym przeszczepienia płuc.

Mukowiscydoza (zwłóknienie torbielowate) jest monogenową chorobą ogólnoustrojową o podłożu genetycznym (o autosomalnym recesywnym typie dziedziczenia, czyli ujawnia się jedynie u osób, u których oba allele genu są zmutowane). Polega na zaburzeniu wydzielania przez gruczoły zewnątrzwydzielnicze. Przyczyną choroby są mutacje genu, który jest zlokalizowany na długim ramieniu chromosomu 7. Produktem nieprawidłowego genu CFTR (*Cystic fibrosis transmembrane regulator*) jest białko, które pełni funkcję kanału chlorkowego tego genu. Typ nieprawidłowości molekularnych definiuje pięć głównych mutacji: w klasie pierwszej występuje zaburzenie produkcji białka, w drugiej zaburzeniom ulega proces dojrzewania białka komórkowego, w klasie trzeciej mutacje determinują zaburzenia regulacji kanału chlorkowego, w klasie czwartej pojawia się dysfunkcja przewodnictwa kanału chlorkowego i w piątej mutacje redukują biosyntezę białka normalnego. W konsekwencji wadliwej funkcji genu CFTR dochodzi do gromadzenia wydzieliny w przewodach gruczołowych (układ oddechowy, trzustka, wątroba, przewód pokarmowy i narządy płciowe), powodując destrukcję komórek i rozrost tkanki łącznej. Zaleganie śluzu w wyniku zatrzymania chlorku sodu i wody stwarza szczególne warunki do namnażania bakterii, a zaangażowany kwas dezoksyrybonukleinowy (produkowany przez bakterie) zagęszcza śluz. Tak jak wcześniej wspomniano, objawy w przebiegu mukowiscydozy dotyczą w głównej mierze:

– układu oddechowego: uciążliwy kaszel, zalegający gęsty śluz, duszność, nawracające zapalenie drzewa oskrzelowego i płuc, przewlekłe zapalenie zatok z polipami jamy nosa, zakażenie *Pseudomonas aeruginosa* i/lub *Staphylococcus aureus*,

– przewodu pokarmowego: zaburzenia odżywiania w efekcie blokowania przez śluz przewodów trzustkowych (nawracające zapalenie trzustki z niewydolnością), cuchnące i nieuformowane stolce tłuszczowate, powiększenie wymiarów brzucha, wypadanie odbytnicy, niedrożność smółkowa jelit, kamica żółciowa i wtórna marskość żółciowa wątroby,
– opóźnionego rozwoju fizycznego (niedobór masy ciała), upośledzenie rozwoju mięśni, męczliwość.

Szczególnie niebezpieczne w przebiegu choroby są zaostrzenia w obszarze objawów ze strony układu oddechowego. Inne powikłania w przebiegu mukowiscydozy to: bezpłodność męska, u kobiet z kolei trudności w zajściu w ciążę, arytmia, prawokomorowa niewydolność serca i marskość wątroby.

Sarkoidoza (jedna z chorób śródmiąższowych płuc) jest traktowana jako zespół wielonarządowy o nieznanej etiologii, który rozwija się na podłożu immunologicznym. Najczęściej dotyczy węzłów chłonnych wnęk płucnych, skóry oraz narządu wzroku i rzadziej ślinianek, serca, układu nerwowego, mięśni i kości. Tworzą się małe guzki zapalne i grudki limfatyczne (ziarniniaki), które są konsekwencją zaburzonej reakcji układu immunologicznego – limfocytów (przewaga proporcji limfocytów CD4+TnadCD8+T i aktywność CD4+T) i makrofagów przez krążące kompleksy immunologiczne. Zdecydowanie częściej diagnozuje się ją u kobiet z grupą A. Wykazuje silny związek przyczynowo-skutkowy z antygenami zgodności tkankowej, zwłaszcza klasy I i II oraz polimorfizmy genów poza układem HLA. Przyczyn wystąpienia sarkoidozy upatruje się również we wpływie czynnika środowiskowego: organiczne (pyłki roślin) i nieorganiczne (metale, aluminium), zakaźne (*Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium bovis,* wirus opryszczki, świnki i Epsteina-Barra, *Mycoplasma pneumonia*) i inne przyczyny tworzenia ziarniny (*Histoplasma, Chlamydia, Brucella, Toxoplasmosis*, chłoniaki, chemioterapia). Może przebiegać bezobjawowo lub w pełnym spektrum dolegliwości: podwyższona temperatura, wzmożona potliwość, bóle mięśniowe i kaszel. Sarkoidoza układu oddechowego oprócz lokalizacji w węzłach chłonnych wnęk płucnych, śródmiąższu i oskrzelach lokalizuje się w opłucnej w postaci guzków, nawarstwień, zwapnień i płyny wysiękowego/przesiękowego. Inne postacie sarkoidozy to: sarkoidoza węzłów chłonnych, wątroby i/lub śledziony, skóry i/lub błon śluzowych, ślinianek i gruczołów łzowych, gałki ocznej i oczodołu, kostno-stawowa, układu nerwowego, serca, nerki, przewodu pokarmowego, układu płciowego i mięśni. Może również manifestować się w postaci zespołu Löfgrena, który charakteryzuje się występowaniem rumienia guzowatego (na przedniej stronie podudzi), powiększonymi węzłami chłonnymi wnęk płucnych, obrzękiem stawów skokowych i/lub gorączką. Istotne jest, aby na etapie diagnozowania różnicować sarkoidozę z innymi chorobami, np. z gruźlicą.

5. Rozstrzenie oskrzeli

Rozstrzenie oskrzeli to schorzenie, które charakteryzuje się nieodwracalnym i nieprawidłowym rozszerzeniem oskrzeli. W efekcie toczącego się stanu zapalnego dochodzi do pogrubienia i poszerzenia oskrzeli. Wyróżnić można rozstrzenie cylindryczne, żylakowate i workowate, które powstają na wskutek uszkodzenia ich budowy. Inny podział to postać miejscowa lub rozsiana. Przyczyny tego schorzenia można usystematyzować w dwóch grupach:

- **wrodzone:** pierwotne niedobory odporności, niedobór a1–antytrypsyny, mukowiscydoza, zaburzenia rozwojowe płuc, zespoły zaburzeń ruchomości rzęsek,
- **nabyte:** przechorowanie grypy, gruźlicy, odry i krztuśca, zwężenie oskrzela, np. w przebiegu nowotworu, dym tytoniowy, pylica płuc, astma, POChP, śródmiąższowa choroba płuc, refluks żołądkowo-jelitowy, popromienne uszkodzenie płuc, AIDS. W grupie powikłań poCovidowych obok zapalenia płuc, chorób ze zwłóknienia płuc znajduje się rozstrzenie oskrzeli. Blisko 50% ogółu przyczyn pozostaje nieznana. W wyniku przewlekłego nieodwracalnego procesu chorobowego dochodzi do upośledzenia mechanizmu oczyszczania rzęskowego, co sprzyja zaleganiu wydzieliny i kolonizacji bakterii (*Haemophilus influenzae, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus*). Oskrzela zostają uszkodzone na całym przekroju, prowadząc do zwłóknienia. Stan zapalny z licznymi neutrofilami prowadzi do pobudzenia czynników chemotaktycznych, które w konsekwencji powodują niszczenie nabłonka, powodując rozrost komórek. Objawami charakterystycznymi dla tego schorzenia są: kaszel z odkrztuszaniem ropnej wydzieliny z nieświeżym oddechem i/lub z krwiopluciem, duszność, świszczący oddech, ból w klatce piersiowej, gorączka, zmęczenie, utrata masy ciała, palce pałeczkowate. W przebiegu rozstrzenia oskrzeli diagnozuje się zapalenie zatok i ucha środkowego.

6. Obturacyjny bezdech senny

Obturacyjny bezdech senny (OBS) jest zaliczany do grupy chorób (zespół ośrodkowego bezdechu sennego, zespół otyłości i hipowentylacji, zespół wzmożonej oporności dróg oddechowych) przebiegających z zaburzeniami oddychania. Charakteryzuje się nadmiernym spadkiem napięcia mięśni z języczkiem, językiem i tylną ścianą gardła. Ściana tylna gardła w przeciwieństwie do innych struktur układu oddechowego nie posiada rusztowania chrzęstno-kostnego i jest podatna na zapadanie. Szczególnie jest podatna na zapadanie podczas snu, zwłaszcza u chorych, u których diagnozuje się zwężenie anatomiczne gardła, i jest zależna od stopnia napięcia mięśni podniebienia, gardła i języka oraz wielkości ujemnego ciśnienia w przestrzeni gardła. Dla utrzymania odpowiedniej objętości oddechu w grupie chorych z rozpoznanym obturacyjnym bezdechem podczas snu dochodzi do wytworzenia niższego ujemnego ciśnienia w klatce piersiowej podczas wdechu. Co więcej, np.: przerost małżowin czy polipy wymuszają generowanie jeszcze niższego ciśnienia podczas wydechu. Nie do końca jest znany udział w patomechanizmie obturacyjnego bezdechu podczas snu mięśni, których zadaniem jest rozszerzanie gardła. Wiadomo natomiast, że towarzysząca hiperoksja i hipokapnia, będące efektem hiperwentylacji po bezdechu, zmniejszają napięcie mięśni, co sprzyja zapadaniu się ścian gardła. W patomechanizmie obturacyjnego bezdechu podczas snu rolę odgrywa również toczący się stan zapalny. Dochodzi do nacieków limfocytów T CD4+, CD25+ i plazmocytów w gardle. Diagnozuje się również wzrost stężenia interleukiny IL6, IL-1b i TNFa. Nie bez znaczenia w patomechanizmie OBS ma stres oksydacyjny. Anatomiczne zmiany w przebiegu bezdechu obturacyjnego podczas snu to: opadające podniebienie miękkie, przerost migdałków podniebiennych, długi języczek i duży język, skrzywienie przegrody nosa, polipy. W efekcie zaburzeń napięcia dochodzi do hipowentylacji i bezdechu, który powoduje zaburzenie przepływu powietrza przez górne drogi oddechowe z zachowaniem ruchów oddechowych klatki piersiowej. Pomiar bezdechów nocnych (ich okresy) jest możliwy dzięki wskaźnikowi bezdechu: ≥ 5 i < 15 postać łagodna, 15–30 umiarkowana i > 30 ciężka. Symptomatologicznie chorzy skarżą się na bóle głowy, suchość jamy ustnej, częstomocz, wzmożoną potliwość i zaburzenia libido, spadek nastroju. Charakterystyczne w tej grupie chorych jest nawracające, głośne, ustawiczne i nieregularne chrapanie. Sen jest niespokojny i przerywany z uczuciem duszności lub dławienia. W konsekwencji zaburzenia snu powodują zmęczenie porą dzienną, nadmierną senność, zaburzenia pamięci i koncentracji. Obserwowane w bezdechu nocnym przerwy podczas snu (przerwy między oddechami są dłuższe niż 10 sekund, spadek przepływu w górnych drogach oddechowych poniżej 50% lub/i spadek saturacji tętniczej więcej niż 4%) jest stanem zagrożenia życia i zdrowia. OBS zwiększa ryzyko rozwoju nadciśnienia tętniczego, choroby niedokrwiennej, arytmii i nawracających napadów migotania przedsionków, choroby niedokrwiennej serca, nietolerancji glukozy, cukrzycy, udaru mózgu i czerwienicy.

2. PORADA PIELĘGNIARSKA W ZAKRESIE DIAGNOSTYKI, TERAPII, REHABILITACJI NA POTRZEBY OPIEKI NAD PACJENTEM Z CHOROBĄ UKŁADU ODDECHOWEGO

Porada pielęgniarska jest świadczeniem udzielanym przez personel pielęgniarski w ramach Ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (AOS) i Podstawowej opieki zdrowotnej (POZ). Personel pielęgniarski w ramach posiadanych kwalifikacji zawodowych może udzielić pacjentowi/jego opiekunom porady w zakresie diagnostyki, terapii i rehabilitacji układu oddechowego pozwalającej na szybkie rozpoznanie choroby i wdrożenie skutecznych terapii. Przeprowadzając dokładny wywiad z pacjentem/jego opiekunami i wykorzystując zdobycze techniki, pielęgniarka/pielęgniarz może rozpoznać objawy będące wskazaniem do pilnej konsultacji lekarskiej, a także niewskazujące na chorobę wymagającą bezwzględnej wizyty u lekarza. W ramach porady pielęgniarskiej można zalecić choremu wykonanie badań diagnostycznych, przeprowadzenie pomiarów pozwalających na ocenę stanu czynnościowego układu oddechowego (np. pomiar PEF), zalecić leczenie objawowe, wypisując leki, w ramach posiadanych uprawnień do ich ordynowania, a także udzielić zaleceń istotnych w ramach rehabilitacji układu oddechowego, aby przyspieszyć proces zdrowienia i zapobiec powikłaniom choroby.

1. Diagnostyka chorób układu oddechowego

Podstawą diagnostyki chorób układu oddechowego jest **wywiad** przeprowadzony z pacjentem i/ lub jego opiekunami. Prawidłowo przeprowadzony ułatwia postawienie diagnozy/ wykluczenie choroby, ukierunkowuje dalsze postępowanie diagnostyczne. Podczas wywiadu zbierane są informacje ogólne o pacjencie, o przebytych chorobach i stosowanych metodach ich terapii. Ważne są informacje na temat objawów aktualnie występujących u pacjenta, ich charakteru, stopnia i okoliczności ich nasilenia się, sezonowości występowania objawów. Objawy, na które należy zwrócić szczególną uwagę, to: kaszel, krwioplucie, duszność, dolegliwości bólowe, objawy ze strony innych narządów i układów, w tym ze strony nosa i zatok.

Ze względu na wieloczynnikowe uwarunkowanie chorób układu oddechowego i ich związek ze stylem życia celowe jest przeprowadzenie z pacjentem **wywiadu motywującego**, pozwalającego na rozpoznanie zachowań niesprzyjających zdrowiu i ułatwiających aktywizację pacjenta do zmiany zachowań na prozdrowotne. Wywiad jest szczególnie istotny w przypadku chorób, w których zmiana zachowań i nawyków oraz wzmocnienie motywacji chorego do zmiany dotychczasowego stylu życia na prozdrowotny są szczególnie pożądane (np. astma, POChP). W wywiadzie motywującym duże znaczenie odgrywają umiejętności komunikacyjne. Podstawą wywiadu jest współpraca między pacjentem a pielęgniarką, sugestia do wykorzystania możliwości, jakie posiada pacjent do zmiany swoich postaw, zachowań, i poszanowanie autonomii pacjenta. Cztery zasady przewodnie obowiązujące podczas prowadzenia tej formy wywiadu to: powstrzymanie odruchu korygującego, zrozumienie motywacji pacjenta, słuchanie pacjenta i jego wzmacnianie.

W praktyce pielęgniarskiej, w diagnostyce i monitorowaniu chorób układu oddechowego zastosowanie może mieć **e-stetoskop**. Jest to elektroniczna słuchawka połączona z aplikacją i algorytmami, za pomocą której można osłuchać płuca i serce, szybko rozpoznać objawy wskazujące na proces chorobowy, np. świsty, furczenia, rzężenia drobno- i grubobańkowe. Słuchawka umożliwia kontrolę symptomów choroby, mierząc częstość oddychania, stosunek długości wdechu do wydechu, tętno, intensywność świstów i furczeń. Sztuczna inteligencja dokonuje analizy zarejestrowanych dźwięków i podaje wynik badania. Nieprawidłowy wynik badania można poddać zdalnej konsultacji z lekarzem, co może mieć znaczenie w zapobieganiu zaostrzeniu się zmian chorobowych, podjęciu decyzji terapeutycznych i dotyczących konsultacji pacjenta.

W ramach diagnostyki laboratoryjnej chorób układu oddechowego wykonywane są **morfologia krwi obwodowej** (leukocytoza z przewagą granulocytów obojętnochłonnych wskazuje na zakażenia bakteryjne, a limfocytoza na infekcje wirusowe), **badania biochemiczne** [enzymy wątrobowe, bilirubina, białka ostrej fazy (białko C-reaktywne, prokalcytonina)], **badania mikrobiologiczne i badania serologiczne** (oznaczanie stężenia przeciwciał we krwi; IgM, IgA, IgG, IgE). Diagnostyka molekularna pozwala na identyfikację bakterii trudnych do hodowli, wolno rosnących (*Bord etella pertussis*), drobnoustrojów atypowych (*Legionella spp., Mycoplasma pneumoniae, Chlamydophila pneumoniae*), wirusów i grzybów.

W diagnostyce niektórych chorób układu oddechowych konieczne jest zidentyfikowanie drobnoustrojów chorobotwórczych zasiedlających górne i dolne drogi oddechowe. W tym celu wykonywane są takie badania, jak:

- **wymaz z gardła i migdałków:** badanie przeprowadza się na czczo, przed poranną toaletą jamy ustnej i zębów i po przepłukaniu jej przegotowaną wodą. W dniu badania pacjent nie może stosować płukanek do ust i środków o miejscowym działaniu dezynfekującym, tabletek do ssania. Do badania pobiera się materiał z języczka, łuków podniebiennych, migdałków i tylnej ściany gardła. Po pobraniu materiał może być przechowywany w temperaturze pokojowej i posiany najpóźniej dwie godziny od pobrania;
- **wymaz z nosa:** wymazówkę wprowadza się do nozdrzy na głębokość 2 cm. Pobrany materiał może być przechowywany w temperaturze pokojowej i posiany najpóźniej 2 godziny od pobrania;
- **badanie plwociny:** odkrztuszana rano po przebudzeniu się, na czczo, po toalecie jamy ustnej i zębów i po dokładnym wypłukaniu jej przegotowaną wodą. Pacjent odkrztusza plwocinę w ilości około 3 ml do sterylnego pojemnika z szerokim otworem, po czym zamyka go, nie dotykając jego wewnętrznych ścianek. Plwocinę należy dostarczyć do laboratorium w temperaturze pokojowej. U niektórych pacjentów badaniu podlega plwo-

cina indukowana (np.: pacjent z POChP, mukowiscydozą) po prowokacji kaszlu NaCl o wzrastających stężeniach (3%-4%-5%). Ten sposób pobierania plwociny obarczony jest ryzykiem wystąpienia u pacjenta skurczu oskrzeli, dlatego przed badaniem chory powinien przyjąć lek rozszerzający oskrzela, a przed każdym wzrostem stężenia NaCl należy wykonać badanie spirometryczne;

- **badanie popłuczyn pęcherzykowo-oskrzelowych (BAL):** materiał pobiera się podczas bronchoskopii do jałowego pojemnika. W ramach przygotowania do zabiegu choremu należy wyjaśnić cel, przebieg zabiegu i postępowanie po jego zakończeniu. W dniu zabiegu pacjent jest na czczo. Bezpośrednio przed zabiegiem choremu podawany jest lek nasenny, przeciwbólowy i przeciwkaszlowy. Badanie jest poprzedzone znieczuleniem gardła za pomocą sprayu. Po badaniu pacjent pozostaje w pozycji leżącej. Konieczna jest obserwacja pacjenta, kontrola parametrów życiowych i stopniowa zmiana pozycji. Przez minimum 2 godziny po zabiegu pacjent nie powinien pić, spożywać posiłku, palić papierosów, prowadzić samochodu;
- **badanie płynu opłucnowego:** pobiera się podczas punkcji i wysiewa na podłoże do posiewu krwi. Płyn poddaje się ocenie: pod kątem składu chemicznego (w celu identyfikacji patogenów) i jego charakteru, co ma znaczenie w diagnostyce różnicowej, np. toczącego się zapalenia czy choroby nowotworowej. Przeciwwskazania do nakłucia jamy opłucnowej to: zaburzenia krzepnięcia, liczne zrosty w opłucnej, mała ilość płynu, zakażenie skóry w miejscu wkłucia, ropień i zgorzel płuca. Przed badaniem konieczne jest ustalenie miejsca lokalizacji płynu (opukiwanie, osłuchanie klatki piersiowej, badanie obrazowe). W dniu zabiegu pacjent musi być na czczo. Zabieg wykonuje się w znieczuleniu miejscowym, w pozycji siedzącej, z oparciem rąk np. na stoliku. Nakłucie można też wykonać w pozycji leżącej na boku, z uniesioną ręką do góry. Nakłucie wykonuje się w VI lub VII międzyżebrzu w linii pachowej tylnej lub środkowej. W czasie zabiegu pacjent pozostaje w bezruchu. Po zabiegu w miejscu nakłucia zakładany jest sterylny opatrunek, pacjent pozostaje pod obserwacją personelu pielęgniarskiego. Pacjenta należy poinformować o możliwości wystąpienia po zabiegu objawów, takich jak: ból, duszność, osłabienie, zawroty głowy, które powinny być zgłoszone lekarzowi;
- **gazometria u pacjentów z niewydolnością oddechową** wykonywane jest badanie krwi tętniczej, arterializowanej krwi włośniczkowej, rzadziej żylnej, oceniające równowagę kwasowo-zasadową i wymianę gazową. Badanie jest podstawą kwalifikacji pacjenta do tlenoterapii i monitorowania tej formy terapii. Nie ma żadnych przeciwwskazań do gazometrii w przypadku pobierania krwi włośniczkowej i krwi żylnej. Szczególną ostrożność należy zachować podczas pobierania krwi tętniczej u pacjentów przyjmujących leki przeciwkrzepliwe, z małopłytkowością (<30 000/μl), i u których wartości ciśnienia tętniczego rozkurczowego są wyższe niż 120 mm Hg.

Tab. 2. Parametry podlegające ocenie podczas gazometrii i ich normy

Mierzony parametr	**Pełna nazwa**	**Zakresy norm**
pH	Odczyn	7,35-7,45
PaO_2	Ciśnienie parcjalne tlenu we krwi	9,9-13,3 kPa=75-100 mm Hg
$PaCO_2$	Ciśnienie parcjalne dwutlenku węgla we krwi	4,6-6 kPA=35-45 mm Hg
HCO_3	Stężenie wodorowęglanów we krwi	23-28 kPA=23-28 mEq/l
SpO_2	Saturacja (wysycenie krwi tlenem)	95-100%
BE	Niedobór zasad (±2,5mmol/l) to różnica pomiędzy należnym a aktualnym stężeniem zasad buforowych we krwi	Wartość poniżej normy wskazuje na kwasicę metaboliczną, a powyżej na zasadowicę metaboliczną

[źródło: Adrian Shifren, Derek E. Byers, Chad A. Witt (red.). Pulmonologia. Wolters Kluwer, Wrocław 2021]

Nieprawidłowy wynik gazometrii wskazuje na niewystarczającą ilość tlenu dostarczanego do organizmu. Wyniki wszystkich parametrów badania gazometrycznego muszą być oceniane łącznie. Przyczyny zaburzeń gazometrycznych: *Kwasica oddechowa* (wynik niewystarczającej ilości pobieranego tlenu i wydychanego CO_2 u pacjentów np. z zapaleniem płuc, POChP, po przedawkowaniu narkotyków), *Alkaloza oddechowa* spowodowana nadmierną wentylacją (hiperwentylacja, ból, stres, choroby płuc), *Kwasica metaboliczna* (cukrzyca, niewydolność nerek), *Alkaloza metaboliczna* w przebiegu hipokalemii, przewlekłych wymiotów, po przedawkowaniu dwuwęglanów sodu;

- **pulsoksymetria** w diagnostyce chorób układu oddechowego, monitorowaniu ich przebiegu i w monitorowaniu tlenoterapii dużą rolę odgrywa nieinwazyjną metodą przezskórnego monitorowania SaO_2 i częstotliwości tętna za pomocą czujnika założonego na palec, małżowinę uszną, czoło lub skrzydełka nosa. Parametry mierzone metodą pulsoksymetrii oznacza się SpO_2. Prawidłowe SaO_2 (SpO_2) wynosi 95–98% (u osób >70. r.ż. – 94–98%), a podczas tlenoterapii nawet 99–100%. Nieprawidłowe SaO_2 (SpO_2) <90% odpowiada PaO_2 <60 mm Hg. Na wynik badania wpływ mają różne czynniki (np. grzybica paznokci i ciemny lakier);
- **diagnostyka gruźlicy** – podstawą jest prawidłowo przeprowadzony wywiad z pacjentem i/ lub z osobami z jego otoczenia, co pozwala na poznanie sytuacji socjalno-bytowej pacjenta, identyfikację czynników ryzyka zakażenia, w tym czy pacjent był eksponowany na prątki gruźlicy (np. bliski kontakt z chorym prątkującym, kontakt z osobami o wysokiej zapadalności na chorobę, przebywanie w dużych skupiskach, narkomania), sytuacji zdrowotnej pacjenta (np. zaburzenia odporności, zakażenie HIV, cukrzyca, niewydolność nerek, alkoholizm, niedożywienie) i stosowane metody terapii (np. leczenie nerkozastępcze, glikokortykosteroidy, leki immunosupresyjne), narażenie na czynniki ryzyka w miejscu zamieszkania, pracy (np. ekspozycja na dym tytoniowy). Nie bez znaczenia jest poznanie motywacji pacjenta do leczenia i zmiany dotychczasowego stylu życia. Duże znaczenie w rozpoznaniu gruźlicy odgrywa **próba tuberkulinowa RT23**, która polega na śródskórnym wstrzyknięciu 0,1 ml roztworu zawierającego 2 jedn. tuberkuliny na wysokości 1/3 górnej części przedramienia lewego. Na prawidłowe wykonanie próby wskazuje bąbel o średnicy 6-8 mm. Odczyn tuberkulinowy osiąga maksimum po 48-72 godzinach. Po tym czasie dokonuje się oceny średnicy nacieku. Średnica nacieku > 15 mm dowodzi zakażenia prątkami gruźlicy.

W ramach diagnostyki obrazowej wykonywane są takie badania, jak:

- **RTG klatki piersiowej** w projekcji tylno-przedniej (w pozycji stojącej) i bocznej. Badanie pozwala określić granice śródpiersia, wnęki płuc, pola płucne, zarys przepony, cienie struktur kostnych.
- **USG** – ograniczone do oceny zawartości płynu w jamach opłucnowych, określenia jego ilości i jakości.

Tomografia płuc (TK) – wskazaniem są zmiany w RTG klatki piersiowej, podejrzenie raka płuc, chorób śródmiąższowych i monitorowanie ich przebiegu. Badanie może być wykonane z lub bez kontrastu. Przed badaniem z użyciem środka kontrastowego konieczna jest ocena czynności nerek (oznaczenie stężenia kreatyniny w surowicy krwi w czasie nie przekraczającym 7 dni przed badaniem). W dniu badania na 4 godziny przed badaniem pacjent musi pozostawać na czczo. Należy uzyskać informacje od pacjenta o nadwrażliwości na środki kontrastujące, konieczne jest założenie dostępu do żyły przedramienia z zastosowaniem kaniuli o rozmiarze 20 G lub większym, ocena stanu nawodnienia pacjenta. Po badaniu z kontrastem choremu zaleca się picie dużych ilości wody. **Pozytonowa emisyjna tomografia (PET)** – jest to procedura polegająca na zastosowaniu radiofarmaceutyku w badanych strukturach.

Rezonans magnetyczny (MR) – głównym wskazaniem do badania jest ocena stopnia zaawansowania choroby nowotworowej płuc. Przygotowanie do badania takie jak w TK. Przeciwwskazania do MR to: implanty metalowe, stymulatory serca, zaciski hemostatyczne, klipsy naczyniowe, elektroniczne protezy.

Wirtualna bronchoskopia – pozwala ujawnić zmiany w świetle oskrzela (guz, ciało obce, wady wrodzone).

Inne badania rzadziej wykonywane to: angiografia tętnicy płucnej, flebografia żyły głównej górnej, scyntygrafia perfuzyjna (przy podejrzeniu zatoru tętnicy płucnej), scyntygrafia wentylacyjna (diagnostyka nowotworów złośliwych płuc).

U pacjentów z podejrzeniem o chorobę nowotworową wykonywane jest **badanie histopatologiczne polegające** na nakłuciu klatki piersiowej i pobraniu wycinka z tkanki chorobowo zmienionej. Wycinek do badania jest pobierany

pod kontrolą monitora RTG, tomografu lub USG. Materiał do badania histopatologicznego może być także pobrany w trakcie bronchoskopii. Po zabiegu wykonywane jest kontrolne zdjęcie RTG klatki piersiowej.

W diagnostyce alergologicznej oprócz prawidłowo przeprowadzonego z pacjentem wywiadu ważną rolę odgrywają testy alergiczne: **punktowe testy skórne (PTS)** – badanie wykonuje się na dłoniowej części przedramion w odległości min. 5 cm od nadgarstka i 3 cm od zgięcia łokciowego. Odczytu wyniku dokonuje się po upływie 15-20 minut po założeniu testów. W ocenie wyniku za istotne przyjmuje się bąbel o średnicy > 3 mm, który porównuje się z wielkością bąbla w kontroli pozytywnej (histamina), **testy śródskórne** – roztwory alergenów wstrzykuje się śródskórnie igłą 26 G (0,45 mm). U pacjentów z ujemnymi wynikami testów punktowych testy śródskórne należy rozpocząć od wstrzyknięcia 0,02–0,05 ml roztworu alergenu w rozcieńczeniu 1:10 000, następnie 1:1000, 1:100 i 1:10. O prawidłowo wykonanym badaniu świadczy pojawienie się w miejscu wstrzyknięcia bąbla pierwotnego o średnicy 3 mm, **testy płatkowe naskórkowe** – testuje się metale, związki chemiczne, leki stosowane zewnętrznie, substancje pochodzenia roślinnego. Alergeny umieszczane są na powierzchni skóry okolicy ramion lub międzyłopatkowej, a odczyt wyniku ma miejsce po 48, 72 godz., rzadko po 96 godz. od momentu ich założenia.

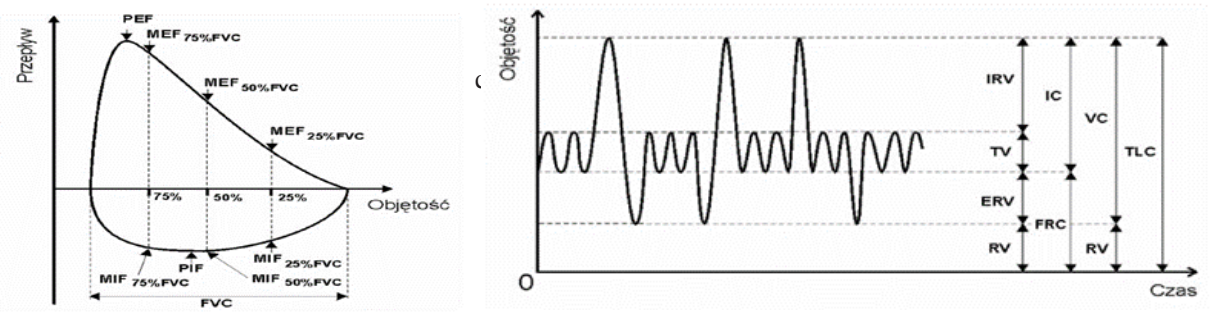
W ramach diagnostyki alergii błony śluzowej nosa wykonuje się **próby prowokacyjne donosowe**. Badanie polega na podaniu wystandaryzowanego alergenu na powierzchnię błony śluzowej nosa w postaci roztworu za pomocą atomizera. Do oceny objawów wykorzystywana jest skala VAS, skala Bacherta, skale opracowane przez Niemieckie Towarzystwo Alergologiczne i obiektywne techniki badania drożności nosa (szczytowy wydechowy przepływ nosowy – NPIF).

Tab. 3. Wpływ leków na wynik testów alergicznych i prowokacji alergenem

Nazwa leku	**Konieczny czas odstawienia**
Doustne leki p/histaminowe pierwszej generacji	3-10 dni
Doustne leki p/histaminowe drugiej generacji	1-3 dni
Imipraminy	Do 21 dni
Fenotiazyny	Do 10 dni
Hydroksyzyna	Do 14 dni
Kortykosteroidy stosowane na skórę	Do 7 dni
Preparat wapnia	3 dni
Leczenie promieniami UV	Do 4 tygodni

[źródło: opracowanie własne na podstawie: Andrzej Emeryk. Choroby alergiczne w praktyce lekarza rodzinnego. Termedia Wydawnictwo medyczne, Poznań 2019]

Celem oceny stanu czynnościowego dróg oddechowych, wymiany gazowej, funkcji mięśni oddechowych, czynności oddechowej nosa wykonywane jest **badanie czynnościowe układu oddechowego**. Badanie pozwala na diagnostykę chorób układu oddechowego, ocenę wpływu chorób pozaukładowych na układ oddechowy, monitorowanie chorób, kwalifikację pacjenta do różnych metod terapii i różnych form aktywności fizycznych. Przeciwwskazania do badania dzielą się na: p/wskazania bezwzględne (np. tętniaki, świeża operacja okulistyczna, zwiększone ciśnienie zewnątrzczaszkowe, krwioplucie, świeży zawał, świeży udar, rurka tracheotomijna) i p/wskazania względne (nudności, wymioty, kaszel, stan po operacji jamy brzusznej, zawroty głowy, zaburzenia rytmu serca, bóle w klatce piersiowej, bóle brzucha, opatrunek gipsowy obejmujący klatkę piersiową, upośledzenie umysłowe).



Ryc. 1. Podstawowe techniki badania czynnościowego układu oddechowego i mierzone parametry [źródło: Wojciech Lubiński, Tadeusz Maria Zielonka, Piotr Gutkowski. Badanie spirometryczne. Zasady wykonywania i interpretacji. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2010]

Wartości należne dla mierzonych parametrów – wyliczane indywidualnie dla pacjenta. Źródła zastosowanych wartości należnych muszą być jednolite dla wszystkich mierzonych wskaźników. Wartość należna jest konkretną liczbą, a zakres normy to przedział, w którym mieszczą się wyniki 90% ,,zdrowej populacji". Wartość należna znajduje się w środku przedziału normy.

Do oceny układu oddechowego wykorzystywane są różne techniki badania: statyczne (podczas spokojnego oddychania) i dynamiczne (podczas nasilonego wdechu i wydechu). Możliwe jest przeprowadzenie badania pacjenta za pomocą technik niewymagających współpracy i wysiłku oddechowego (technika oscylacji wymuszonych, oscylometria impulsowa).

Spirometria dynamiczna – badanie polega na jednoczasowej rejestracji natężenia i objętości przepływającego powietrza podczas wdechu i wydechu. **Spirometria statyczna** – badanie polega na pomiarze objętości i pojemności płuc w trybie spokojnego i głębokiego wdechu i wydechu.

W diagnostyce chorób układu oddechowego, jak i w diagnostyce różnicowej duże znaczenie odgrywa **test bronchodilatacyjny**. Badanie polega na rejestracji zmiany parametrów spirometrycznych FEV1, FVC lub /i PEFR po zastosowaniu leków rozszerzających oskrzela. Kryterium dodatniego wyniku próby jest zwiększenie FEV1 lub (F)VC przekraczające 200 ml i 12% wartości należnej. Odmianą testu bronchodilatacyjnego jest próba sterydowa – test Carmichaela. Leki stosowane podczas testu: B2 – sympatykomimetyki, preparaty antycholinergiczne. Możliwe skutki uboczne zastosowanych leków, to: tachykardia, drżenie mięśni szkieletowych, zaczerwienienie twarzy, zawroty głowy.

Jedną z technik badania jest **pikflometria – pomiar PEF**. Badanie polega na określeniu największego natężenia przepływu (w l/min lub w l/s) powietrza wydychanego podczas forsownego wydechu. Wartość PEF koreluje z FEV1 i jest wskaźnikiem obturacji oskrzeli. Pomiar przeprowadza się za pomocą pikflometrów mechanicznych i elektronicznych i podczas badania spirometrycznego.

Bez względu na technikę badania w dniu badania pacjent nie powinien przyjmować leków mających wpływ na wynik badania, a fakt przyjęcia leku odnotować na wyniku. Przed badaniem pacjent nie powinien spożywać obfitych posiłków, nie powinien pić mocnej herbaty, kawy, czekolady, coca-coli, palić papierosów. Bezpośrednio przed badaniem powinien odpocząć min. 5 minut. Przed badaniem pacjenta należy dokładnie zmierzyć i zważyć.

Tab. 4. Leki mające wpływ na wynik badania spirometrycznego i zalecane czasy ich odstawienia

Nazwa leku	Czas odstawienia
Krótkodziałające beta 2 – mimetyki: **– salbutamol** **– fenoterol** **– terbutalina**	8 godzin
Długodziałające beta 2 – mimetyki: **– salmeterol, formoterol** **– indakaterol**	 12 godzin 24 godziny
Metyloksantyny o przedłużonym działaniu	12-24 godziny
Leki antycholinergiczne: **– bromek ipratropium** **– tiotropium**	 8 godzin 24 godziny
Leki antyleukotrienowe	24 godziny

[źródło: Adrian Shifren, Derek E. Byers, Chad A. Witt (red). Pulmonologia. Wolters Kluwer, Wrocław 2021]

Czynniki wpływające na zmienność wyniku badania spirometrycznego, PEF

- Płeć 30%
- Wiek 8%
- Wzrost 20%
- Masa ciała 2%
- Rasa 10%
- Uwarunkowania techniczne 3%.

Inne: palenie tytoniu, narażenie na pyły, status społeczno-ekonomiczny, uwarunkowania geograficzne.

Aby wynik badania spirometrycznego został poddany analizie musi spełniać **kryteria poprawności i powtarzalności**, co zostanie omówione na podstawie badania krzywej:

przepływ objętość:

– kształt krzywych, jednostajny wysiłek wydechowy, wypłaszczony koniec wydechu, prawidłowy początek wdechu i wydechu, czas trwania natężonego wydechu nie krótszy niż 6 s., dokładne zamknięcie pętli (krzywej) przepływ-objętość,

– najwyższe wartości FVC, FEV 1 nie różnią się o więcej niż 0,2 litra lub nie więcej niż 5%, brak wyników absurdalnych (kilkunastolitrowej pojemności płuc).

Czynniki utrudniające poprawne przeprowadzenie badania: wiek badanego, niski poziom rozwoju, ciężki stan kliniczny, uporczywy kaszel, zaleganie wydzieliny w drzewie oskrzelowym, odruch wymiotny, wydłużanie się badania w czasie.

Przyczyny nieprawidłowych wyników badania spirometrycznego dzielą się na:

– związane z badanym: niezdolność do współpracy, brak maksymalnego wysiłku, niepełny wdech i wydech, opóźnienie wydechu, otwieranie ust w czasie badania, kaszel, odruch wymiotny, niemożność przyjęcia wyprostowanej pozycji;

– związane z badającym: brak kalibracji sprzętu, nieprzygotowanie pacjenta do badania, brak umiejętności prowadzenia badania;

– związane z aparaturą: nieszczelność układu pomiarowego, błędne wskazania termometru, higrometru, barometru.

Typy zaburzeń czynnościowych układu oddechowego i ocena stopnia ich ciężkości

Obturacja – ograniczenie przepływu powietrza w drogach przewodzących powietrze. Podstawą rozpoznania obturacji jest zmniejszenie wskaźnika Tiffeneau (FEV1/Vcmax) poniżej dolnej granicy normy (5 percentyla) wyliczonej na podstawie odpowiedniej dla wieku wartości należnej.

Restrykcja – zmniejszenie całkowitej pojemności płuc (TLC) poniżej dolnej granicy normy. Badanie spirometryczne nie jest podstawą do rozpoznania ani wykluczenia restrykcji. Możliwe przyczyny restrykcji to: zapalenie płuc, zwłóknienie płuc, mukowiscydoza, stan po resekcji tkanki płucnej, choroba nowotworowa, płyn w jamie opłucnowej, wady postawy, złamanie żeber, przepuklina rozworu przełykowego.

Przed przystąpieniem do interpretacji należy sprawdzić wskaźniki świadczące o poprawności technicznej badania, nie oceniać wyników, do których nie ma pewności, że uzyskano zadawalający stopień powtarzalności. Wyniki liczbowe powinny być zilustrowane wykresami.

Tab. 5. Podział ciężkości obturacyjnych zaburzeń wentylacji

Mierzone parametry	Norma	Stopień nasilenia obturacji		
FEV1, PEF, FEV1%/FVC, FEV1%/VC	80-120%	Lekki	Średni	Ciężki
		70-80%	50-70%	<50%

[źródło: Adrian Shifren, Derek E. Byers, Chad A. Witt (red.). Pulmonologia. Wolters Kluwer, Wrocław 2021]

Zalecenia GOLD i PTFP wymagają do rozpoznania POChP stwierdzenia cech obturacji wyrażonych obniżeniem wskaźnika FEV1/FVC < wartości 0,7 (70%).

W ramach samokontroli astmy oskrzelowej zaleca się wykonywanie regularnie 2 razy dziennie, o stałych porach pomiaru PEF i zapisanie wyniku pomiaru w dzienniczku. Dodatkowo pomiary PEF powinny być przeprowadzane przed i w ciągu 10 – 20 minut po przyjęciu leku rozszerzającego oskrzela. Każdy pacjent powinien znać swoją wartość należną oraz wielkość PEF wskazującą na konieczności zażycia leku rozszerzającego oskrzela. Duże wahania PEF w ciągu doby i zmniejszanie się PEF w ciągu kilku dni świadczą o zaostrzeniu choroby.

Wzór do wyliczenia PEF

$$\%\ PEF = \frac{PEF\ MIN\ 390}{PEF\ MAX\ 600} \times 100\%\ np. = \frac{}{} X\ 100\% = 65\%$$

Wzór do wyliczenia zmienności okołodobowej PEF

$$WZ = (PEF\ max - PEF\ min) : PEF\ min \times 100\%$$

Wzór do wyliczenia zmienności dobowej PEF

$$WZ = \frac{PEF\ wieczorny - PEF\ ranny}{\frac{1}{2}\ (PEF\ wieczorny - PEF\ ranny)}$$

Tab. 6 Klasyfikacja ciężkości przebiegu klinicznego astmy na podstawie zachowania się PEF

Stopień kontroli astmy	**% wartości należnej PEF**	**Wskaźnik zmienności PEF**
sporadyczna	≥ 80%	< 20%
przewlekła lekka	≥ 80%	20-30%
przewlekła umiarkowana	60-80%	> 30%
przewlekła ciężka	≥ 60%	> 30%

[źródło: opracowanie własne na podstawie: Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji astmy – wytyczne przyjęte w Polsce. Raport NHLBI/WHO. Medycyna Praktyczna 2019]

Tab. 7. Ocena stopnia ciężkości astmy na podstawie zachowania się PEF i objawów klinicznych – system trzech stref przypominający sygnalizację świetlną

Strefa zielona	**Strefa żółta**	**Strefa czerwona**
– Objawy minimalne lub ich brak – Leki „w razie potrzeby'' są przyjmowane nie częściej niż 3 razy w tygodniu – PEF 80 – 100% – Zmienność PEF < 20%	– Objawy utrudniają aktywność – Nocne napady duszności – Częste infekcje dróg oddechowych – Leki „w razie potrzeby'' są przyjmowane 4 razy w tygodniu lub częściej – Wartości PEF 60 – 80% – Zmienność dobowa PEF > 20%	– Duszność, utrudniony oddech, uporczywy kaszel – Trudności w mówieniu – Uczucie ucisku w klatce piersiowej – Głośne świsty – Objawy nie ustępują po dotychczasowym leczeniu – PEF trudny do zmierzenia, < 60% – Wskaźnik zmienności PEF > 30%
Astma jest dobrze kontrolowana	Niezbędna jest wizyta u lekarza i dostosowanie leczenia do objawów	Występują ciężkie objawy astmy, pacjent wymaga natychmiastowej pomocy

[źródło: opracowanie własne na podstawie: Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji astmy - wytyczne przyjęte w Polsce Raport NHLBI/WHO. Medycyna Praktyczna 2019]

Biomarkerem i wyznacznikiem ilościowym w wykrywaniu, określaniu, monitorowaniu stanu zapalnego dróg oddechowych, zapotrzebowania na leczenie farmakologiczne, reakcji na leki przeciwzapalne (kortykosteroidy wziewne) jest **tlenek azotu w powietrzu wydychanym – FeNO**. Badanie to stanowi standard w diagnostyce, monitorowaniu i leczeniu astmy. Badanie jest nieinwazyjne, bezbolesne i nie wymaga szczególnego przygotowania pacjenta.

2. Leki stosowane w terapii chorób układu oddechowego

Leki rozszerzające oskrzela – to preparaty wziewne i doustne i podawane w iniekcji zwiększające FEV1 i/lub inne wskaźniki wentylacyjne układu oddechowego: szybko działające – używane wyłącznie objawowo w napadach duszności. W zaawansowanych postaciach choroby, stosowane regularnie drogą inhalacyjną, działają objawowo i zmniejszają częstość zaostrzeń.

Glikokortykosteroidy – podawane systemowo (najczęściej drogą dożylną) stosowane są w zaostrzeniach choroby. Drogą inhalacyjną stosowane są leki kontrolujące chorobę (przeznaczone są do stałego, przewlekłego leczenia). Leki te stosowane systematycznie i zgodnie z zaleceniami lekarza zmniejszają zapalenie, łagodzą lub znoszą objawy choroby, redukują ryzyko zaostrzeń, przeciwdziałają zmniejszaniu wskaźników wentylacji.

Leki biologiczne – mają na celu zahamowanie nadmiernej reakcji ze strony układu immunologicznego. Wskazaniem do ich stosowania są m.in.: niektóre nowotwory, astma, mukowiscydoza. Główne kryteria wykluczające zastosowanie leków biologicznych w terapii pacjenta z chorobą układu oddechowego, to: ciężki stan ogólny pacjenta, gruźlica, zakażenia przewlekłe i oportunistyczne, ciężka niewydolność układu sercowo-naczyniowego, niewydolność układu oddechowego.

Leki sekretolityczne – zwiększają wydzielanie śluzu w oskrzelach, powodują jego upłynnienie: jodek potasu, wodorowęglan sodowy, gwajakol, olejki eteryczne (sosnowy, terpentynowy), emetyna, saponiny.

Leki mukolityczne – rozrywają wiązania dwusiarczkowe mukopolisacharydów śluzu, co powoduje zmniejszenie lepkości i gęstości śluzu oraz jego upłynnienie: związki sulfhydrylowe (Mistabron, acetylo- i karbocysteina, bromheksyna (Flegamina, Bisolvon), ambroksol.

Leki przeciwkaszlowe – wskazania do ich stosowania, to: suchy kaszel wywołany podrażnieniem górnych dróg oddechowych, kaszel pozaoskrzelowy (złamanie żeber, podrażnienie ośrodka kaszlowego, zapalenie opłucnej), po operacjach torakochirurgicznych.

Przeciwwskazania: kaszel z obfitą, płynną plwociną, zwłaszcza ropną, rozstrzenia oskrzeli, astma (p/wskazanie względne).

Leki przeciwhistaminowe – najczęściej stosowane w leczeniu objawowym chorób alergicznych układu oddechowego, a także stosowane profilaktycznie, np.: u pacjenta przed podaniem preparatu odczulającego.

Antybiotykoterapia – powinna być poprzedzona określeniem wskazań do podania choremu antybiotyku. Niezalecane jest rutynowe podawanie antybiotyku wszystkim pacjentom gorączkującym, pacjentom z zapaleniem oskrzeli i oskrzelików, przewlekłym kaszlem. Według GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) wskazania do stosowania antybiotyku u pacjenta z POChP obejmują: zaostrzenie POChP wymagające zastosowania wentylacji mechanicznej, zaostrzenie przebiegające z nasileniem się ropnego charakteru plwociny i obecnością co najmniej jednego z dwóch parametrów: wzrostu objętości plwociny lub nasilenia duszności.

Leczenie przeciwwirusowe – u pacjenta z chorobą układu oddechowego należy podjąć jak najwcześniej. Rekomenduje się je u chorych hospitalizowanych, którzy mają ciężki lub postępujący obraz choroby, lub stanowią grupę podwyższonego ryzyka wystąpienia powikłań choroby (pacjenci ≥ 65. roku życia, pacjenci z astmą, POChP, rozstrzeniem oskrzeli, sarkoidozą), u pacjentów z chorobami metabolicznymi, neurologicznymi, z niedoborami odporności, osób otyłych, przebywających w domach opieki, ośrodkach opieki długoterminowej.

Leki przeciwprątkowe – leczenie gruźlicy jest skojarzone (wielolekowe), systematyczne i odpowiednio długie. Składa się z dwóch etapów: I etap – przez 2–3 miesiące stosuje się 3–4 leki w celu szybkiego zmniejszenia liczebności prątków w organizmie, II etap – przez 4–6 miesięcy stosuje się dwa leki (leczenie wyjaławiające, mające na celu zapobiegnięcie nawrotom choroby). Leki przeciwprątkowe wg WHO dzieli się na pięć grup: *Doustne leki przeciwprątkowe pierwszego rzutu* (rifampicyna, rifabutyna, izoniazyd, etambutol, pyrazynamid). *Leki przeciwprątkowe do stosowana parenteralnego* (nawrót gruźlicy, nietolerancja leków doustnych, gruźlica oporna na podstawowe leki przeciwprątkowe). *Fluorochinolony* – leczenie gruźlicy opornej na podstawowe leki przeciwprątkowe i przy nietolerancji leków pierwszego rzutu. *Doustne leki przeciwprątkowe drugiego rzutu* – leczenie gruźlicy opornej na leki podstawowe i przy ich nietolerancji oraz *Leki o niejasnej skuteczności*.

Pacjenci przyjmujący leki przeciwprątkowe muszą przestrzegać zaleceń dotyczących dawki i czasu ich przyjmowania. Szczególnej uwagi wymagają pacjenci z niewydolnością wątroby, niewydolnością nerek, pacjenci po przeszczepach, kobiety w ciąży. Najczęstsze działania niepożądane przy stosowaniu leków przeciwprątkowych, to: działania hepatotoksyczne, wysypka, gorączka, eozynofilia, trombocytopenia, anemia hemolityczna, niewydolność nerek.

Leki stosowane w ramach chemioterapii – u części pacjentów z zaawansowaną chorobą nowotworową układu oddechowego podstawą terapii jest chemioterapia. Wskazania do chemioterapii: drobnokomórkowy rak płuca i niedrobnokomórkowy rak płuca, nasilone dolegliwości bólowe, duszność. Podstawą zakwalifikowania pacjenta do chemioterapii jest: rozpoznanie histopatologiczne, stan ogólny pacjenta i jego zgoda na podjęcie terapii. W ramach chemioterapii podawane są leki w określonych odstępach czasowych, a u pacjentów

w zaawansowanej chorobie nowotworowej stosowana jest monoterapia. Objawy niepożądane chemioterapii wynikają z toksyczności stosowanych leków i mogą występować w krótkim czasie po podaniu leku lub po dłuższym czasie od zakończenia leczenia. Do najczęściej występujących ostrych objawów niepożądanych, należą: nudności i wymioty, utrata apetytu, odczyny ze strony śluzówek przewodu pokarmowego i zaburzenia czynności szpiku kostnego.

3. Immunoterapia alergenowa

Metoda terapii chorób alergicznych IgE-zależnych (astma, alergiczny nieżyt nosa) polegająca na wielokrotnym podawaniu dla pacjenta dawek preparatu alergenowego w celu złagodzenia objawów klinicznych związanych z kolejną ekspozycją na alergeny. Celem terapii jest wytworzenie długotrwałej klinicznej i immunologicznej tolerancji ze strony organizmu, zapobieganie progresji choroby alergicznej i poprawa jakości życia chorych. Przeciwwskazaniami do immunoterapii alergenowej są: ostre stany zapalne dróg oddechowych, choroby autoimmunologiczne, choroby nowotworowe, ciężkie choroby układu krążenia, brak współpracy z pacjentem i/ lub jego opiekunami, wiek > 50 lat. Przeciwwskazania względne to: ciąża, karmienie piersią.

Ze względu na drogi podawania preparatu immunoterapia dzieli się na: podskórną (klasyczna – SCIT), podjęzykową (SLIT), doustną (OIT: krople, tabletki, kapsułki), donosową (LNIT). W trakcie podawania preparatu istnieje ryzyko wystąpienia działań niepożądanych, stąd też konieczne jest przestrzeganie zalecanego w standardach czasu obserwacji pacjenta po podaniu preparatu – 30 min., który w uzasadnionych przypadkach należy wydłużyć. Szczególną opieką należy objąć pacjentów zagrożonych w większym stopniu ryzykiem wystąpienia reakcji ogólnej: wybitnie dodatnie testy skórne, wysokie stężenie swoistego IgE, pacjenci przyjmujący leki z grupy blokerów, kontrolowana choroba alergiczna, pacjenci z częstymi reakcjami miejscowymi, pacjenci niestosujący się do zaleceń lekarza/pielęgniarki.

W przypadku immunoterapii doustnej i podjęzykowej dla bezpieczeństwa pacjenta pierwsza dawka preparatu powinna być podana w gabinecie pod kontrolą lekarza/ pielęgniarki.

W ramach kwalifikacji pacjenta do immunoterapii personel pielęgniarski przeprowadza wywiad z pacjentem pod kątem choroby alergicznej, narażenia na alergeny, objawy i sezonowość ich występowania, wykonuje testy alergiczne i dokonuje oceny wydolności układu oddechowego. W trakcie immunoterapii przed podaniem szczepionki pielęgniarka dokonuje oceny czynności płuc pacjenta, przeprowadza wywiad nt.: tolerancji ostatniej dawki szczepionki, określa przeciwwskazania do podania szczepionki, podaje szczepionkę zgodnie ze zleceniem lekarza i obserwuje pacjenta pod kątem działań niepożądanych.

Tab. 8. Reakcje miejscowe i postępowanie doraźne

Zaczerwienienie w miejscu podania	**Zimny okład**
Obrzęk	Zimny okład
Miejscowy świąd	Zimny okład, lek antyhistaminowy, maść sterydowa
Bolesność w miejscu wkłucia	Zimny okład
Guzki podskórne	Ustępują samoistnie
Ropień	Konsultacja z lekarzem

[źródło: Opracowanie własne na podstawie: Małgorzata Bartkowiak-Emeryk, Andrzej Emeryk. Działania niepożądane w trakcie immunoterapii alergenowej. Alergologia Polska 2019]

Reakcje systemowe obejmują odległe narządy: wczesne (do 30 min po podaniu szczepionki), późne (konieczność modyfikacji schematu dawkowania). Zalicza się do nich: świąd dłoni, stóp, nosa, oczu, uczucie gorąca, uczucie gorąca pod językiem, zaczerwienienie skóry, rumień, pokrzywka, obrzęk naczynioruchowy, zaostrzenie astmy, zawroty głowy, omdlenie, wstrząs anafilaktyczny.

4. Aerozoloterapia

Aerozoloterapia to metoda podawania leków do objętego procesem chorobowym odcinka dróg oddechowych.

Drogą inhalacyjną podawane są leki rozszerzające oskrzela, glikokortykosteroidy wziewne, leki mukolityczne i antybiotyki. Zaletą tej formy terapii jest szybszy początek działania stosowanych leków (ważne przy stosowaniu leków doraźnie znoszących skurcz oskrzeli), mniejsze ryzyko wystąpienia ogólnoustrojowych działań niepożądanych (ważne przy stosowaniu glikokortykosteroidów) i możliwość podawania leków w dużym stężeniu.

W ramach aerozoloterapii wykorzystywane są:

a) Inhalatory ciśnieniowe klasyczne i aktywowane wdechem

Inhalatory ciśnieniowe (MDI) – podczas stosowania inhalatora warunkiem zainhalowania wyzwolonej dawki leku jest skoordynowanie wdechu z wyzwoleniem dawki. Manewr ten jest niemożliwy do wykonania przez wielu pacjentów, stąd też alternatywą jest stosowanie MDI w połączeniu z komorą inhalacyjną (spejserem). Zaletą stosowania komory jest: brak potrzeby koordynacji między wdechem a wyzwoleniem leku, poprawa dystrybucji i depozycji leku w dolnych drogach oddechowych, redukcja depozycji w jamie ustnej i gardle, możliwość stosowania niezależnie od wieku i stanu chorego. Bezwzględnego połączenia MDI z komorą inhalacyjną wymagają pacjenci w ciężkim stanie klinicznym i przyjmujący glikokortykosteroidy wziewne. Na skuteczność wpływ ma wiele czynników, w tym: wybór komory inhalacyjnej właściwej dla danego chorego, zachowanie zasad higieny, wymiana komory po 1-2 latach używania i opanowanie optymalnej techniki inhalacji (powolny wdech trwający ok. 3 sek. za następowym zatrzymaniem oddechu na ok. 10 sekund). Zaleca się stosowanie komór niskoobjętościowych z ustnikiem. U pacjentów niewspółpracujących, w ciężkim stanie klinicznym zalecane są komory z maseczką i komory z możliwością kontroli przepływu wdechowego.

b) Inhalatory proszkowe (DPIs)

Stosowane są różnego rodzaju inhalatory proszkowe, które różnią się między sobą cechami mającymi wpływ na bezpieczeństwo i skuteczność kliniczną terapii: cechy zewnętrzne (np.: kształt, wielkość, kolor, ilość dawek), cechy fizyczne, jak np. opór wewnętrzny, jaki pacjent musi pokonać, aby zainhalować lek.

Istnieje wiele czynników mających wpływ na wielkość depozycji płucnej leków podawanych wziewnie. Podczas wyboru inhalatora należy uwzględnić rodzaj choroby, stan kliniczny pacjenta i stan czynnościowy układu oddechowego, wielkość szczytowego przepływu wdechowego (PIF), jaki pacjent jest w stanie wygenerować. Nie bez znaczenia są czynniki atmosferyczne wpływające na właściwości stosowanego leku (wilgotność, temperatura).

Każdy inhalator proszkowy ma referencyjną wartość PIF, której osiągnięcie przez pacjenta jest podstawą skuteczności terapii.

Tab. 9. Wartości referencyjne PIF dla wybranych inhalatorów suchego proszku

Inhalator	**Optymalny przepływ wdechowy w l/ min**
Turbuhaler	60 – 90
Dysk	30 – 60
Novolizer	30 – 45
Aerolizer	90 – 120
Aesyhaler	30 – 60
HanfiHaler	20 – 60
NEXThaler	30 – 90
Ellipta	43 – 130
Twissthaler	45 – 77

[źródło: Andrzej Emeryk, Michał Pirożyński. Aerozoloterapia chorób układu oddechowego. Edra Urban &; Partner, Wrocław 2016]

Pomiar PIF – wielkość PIF można określić, dokonując pomiaru maksymalnego przepływu wdechowego na poziomie 50% pojemności życiowej płuc – MIF 50 lub szczytowego przepływu wdechowego – PIF z wdechowej części krzywej przepływ-objętość. Wartość PIF można zmierzyć za pomocą zestawu typu In – Check składającego się z odwrotnego pikflometru i dołączanych zastawek oporowych imitujących opory wewnętrzne różnych DPIs lub wykorzystując miernik dedykowany dla danego inhalatora (np. Turbuhaler Usage Trainer). Pomiar PIF jest ważny przy stosowaniu inhalatora, w których od siły wdechu, wielkości przepływu wdechowego i oporu danego inhalatora zależy uwolnienie właściwej dawki leku wziewnego. Jeśli pacjent nie osiąga przepływu minimalnego, należy zastosować inny typ inhalatora. Z punktu widzenia pielęgniarskiego podstawą terapii za pomocą inhalatorów proszkowych jest nauczenie pacjenta techniki inhalacji leku z konkretnego inhalatora (tyle, ile jest typów inhalatorów proszkowych, tyle technik inhalacji).

5. Nebulizacje

Nebulizacja to metoda rozpraszania roztworów, zawiesin w leczeniu inhalacyjnym chorób dróg oddechowych i leków o działaniu pozapłucnym z wykorzystaniem nebulizatora (będącego rodzajem inhalatora). W praktyce klinicznej wykorzystywane są różne inhalatory, co ma wpływ na różną skuteczność kliniczną tej formy terapii:

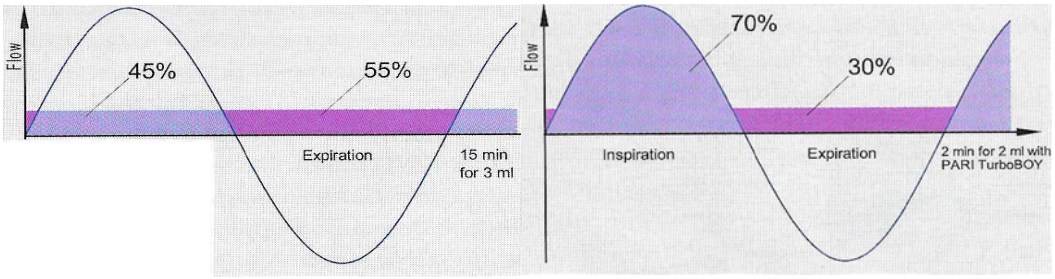
Inhalatory ultradźwiękowe – duża objętość martwa, dawka leku ulega redukcji.

1. **Inhalatory pneumatyczne (dyszowe)** – aerozol wytwarzany podczas przepływu sprężonego gazu przez roztwór leku, sprężone powietrze lub tlen (inhalatory o pracy ciągłej, pulsacyjne, aktywowane wdechem).
2. **Inhalatory siateczkowe** – mała przestrzeń martwa, wytwarzają monodyspersyjny aerozol, duża wydajność, krótki czas inhalacji.

Na efektywność kliniczną nebulizacji wpływ ma wiele czynników, w tym: rodzaj nebulizatora, właściwości leku, poziom dystrybucji i depozycji leku w układzie oddechowym, zaangażowanie ze strony chorego, lekarza, personelu pielęgniarskiego.

Ryc. 2. Charakterystyka nebulizatora pracy ciągłej i aktywowanego

Nebulizator pracy ciągłej wdechem Nebulizator aktywowany wdechem



[źródło: Bodasiński J. Dość powszechne mity o nebulizacji. Matio, Kwartalnik Fundacji Pomocy Rodzinom i Chorym na Mukowiscydozę, ISSN 1429-8287. 2003; 3 (21), 15–18]

W terapii inhalacyjnej ważne jest dobranie inhalatora indywidualnie dla pacjenta, uwzględniając: wiek, rodzaj schorzenia, stopień ciężkości choroby, podawany lek. Ważna jest znajomość charakterystyki nebulizatora opisanej przez cztery parametry: **MMAD** (ang. *mass median aerodynamic diameter*) – miara „wielkości" cząstek w chmurze aerozolowej, podana w mikronach (μm), FPF (ang. *fine partical fraction*) – frakcja cząstek drobnych o średnicy < 4,7 μm, GSD (ang. *geometric standard deviation*) – miara dyspersji rozkładu wielkości cząstek aerozolu, FPD (ang. *fine partical dose*) – dawka cząstek drobnych o średnicy < 4,7 μm.

Do nebulizacji stosowane są leki o różnym mechanizmie działania: Dornaza alfa, antybiotyki (tobramycyna, kolistyna, aztreonam; amikacyna, gentamycyna), mukolityki (N-acetylocysteina, ambroksol, sól hipertoniczna), glikokortykosteroidy wziewne (budezonid, flutikazon), leki rozszerzające oskrzela (salbutamol, bromek ipratropium).

Zasady prowadzenia nebulizacji

Należy dokonać indywidualnie wyboru nebulizatora dla pacjenta. Pacjentom w ciężkim stanie klinicznym leki podawać z inhalatorów dostosowanych do małej objętości wdychanego powietrza i małego przepływu wdechowego. Do inhalacji używać leków wyłącznie do tego celu przeznaczonych. Należy przestrzegać zasad aseptyki i antyseptyki, leki, roztwory muszą być sterylne. Lek o temperaturze pokojowej należy podawać w pozycji siedzącej z głową lekko odchyloną. Nie wykonywać inhalacji bezpośrednio przed i po posiłku oraz nie rozcieńczać inhalowanych leków (aerozol łatwiej powstaje z substancji o niższej gęstości, w pierwszej fazie nebulizacji w aerozolu jest przewaga rozcieńczalnika nad podawanym lekiem, którego gęstość jest o wiele większa). Należy stosować nebulizatory z małą ilością przewodów wyprowadzających, a jeśli możliwe to stosowanie ustnika, a nie maseczki (przy stosowaniu maski ustno-nosowej nos jako naturalny filtr obniża ilość leku docierającą do płuc o 22 – 30%). Każdy lek inhalować osobno (działanie, gęstość), przestrzegać kolejności inhalowanych leków i zachować odstępy czasowe między nimi: leki rozszerzające oskrzela, leki mukolityczne (po inhalacji wykonać drenaż ułożeniowy, odessać wydzielinę), leki p/zapalne (po wcześniejszym oczyszczeniu drzewa oskrzelowego z zalegającej wydzieliny). W trakcie nebulizacji pacjenta należy obserwować pod kątem objawów niepożądanych. Czas nebulizacji nie powinien być dłuższy niż 15 min, optymalnie 3-5 min, a objętość inhalowanego leku nie powinna przekraczać 5 ml, optymalnie 2-3 ml. Po inhalacji pacjent powinien wypłukać jamę ustną.

Personel podający leki w nebulizacji musi dokładnie zapoznać się z kartą ChPL i stosować się ściśle do zaleceń producenta, takich jak: przechowywanie leku, dawka, odstępy czasowe między dawkami, nebulizator zalecany do podania leku, możliwe powikłania, przygotowanie pacjenta do nebulizacji i postępowanie po jej zakończeniu.

5. Tlenoterapia

Tlenoterapia to metoda leczenia tlenem mająca na celu zwiększenie stężenia tlenu we wdychanym powietrzu. Wskazaniem do tlenoterapii są choroby i stany, w których dochodzi do niedotlenienia tkanek. Bezwzględne wskazania do tlenoterapii to: obniżenie w gazometrii ciśnienia parcjalnego tlenu we krwi tętniczej (PaO_2) w spo-

czynku < 60 mm Hg, co odpowiada zmniejszeniu w pulsoksymetrii wysycenia (saturacji) tlenem hemoglobiny krwi tętniczej (SaO_2) < 90%. Są dwie metody tlenoterapii: tlenoterapia czynna, np. intubacja, maska krtaniowa – łatwość podawania tlenu o żądanym stężeniu i tlenoterapia bierna, np. różnego rodzaju maski tlenowe – stężenie podawanego tlenu zależy od wielu czynników, głównie typu maski i jej szczelności. W metodzie biernej stosowane są wąsy tlenowe (u pacjentów niewymagających wysokiej podaży tlenu) i maski tlenowe.

Przed rozpoczęciem tlenoterapii konieczne jest ustalenie wskazań do podawania tlenu, określenie stężenia tlenu (rodzaj choroby), zapewnienie bezpiecznych warunków (całkowity zakaz palenia tytoniu i używania otwartego źródła ognia). W przypadku podawania tlenu z butli należy zachować bezpieczną odległości butli tlenowej od grzejników i urządzeń elektrycznych. Pacjenta należy poinformować o celu i przebiegu tlenoterapii, uprzedzić o możliwości wystąpienia przyśpieszonego oddechu, konieczności oczyszczenia nosa, wyjęciu szkieł kontaktowych. W trakcie tlenoterapii pacjent powinien być ułożony w pozycji półwysokiej, nie powinien wykonywać gwałtownych ruchów, powinien mieć podawane płyny do picia. Tlen powinien być ogrzany do temperatury ciała i o wilgotności 100%. Po każdej zmianie stężenia saturacja powinna być monitorowana w sposób ciągły przez co najmniej 5 minut. W przypadku zaostrzenia niewydolności oddechowej czy choroby przewlekłej pacjent musi mieć kontrolowaną gazometrię przed rozpoczęciem, jak i w trakcie prowadzenia tlenoterapii.

Podawanie tlenu o dużym stężeniu może być przyczyną pogorszenia samopoczucia, wystąpienia dolegliwości bólowych za mostkiem, zaburzeń charakteru oddechu, zatrzymania oddechu, obrzęku zatok obocznych nosa, bólu głowy, wzdęcia brzucha, obniżenia temperatury ciała, wysuszenia błon śluzowych jamy ustnej i nosa, zwłóknienia płuc, zmniejszenia szybkości oczyszczania śluzowo-rzęskowego tchawicy przy stosowaniu czystego tlenu już po 3 godz. tlenoterapii, a po 6 godz. objawy zapalenia tchawicy, po 24 godz. zmniejszenie syntezy białek, martwica komórek śródbłonka i pneumocytów typu I, zapadania się pęcherzyków płucnych i niedodmy płuc. Tlen ma działanie toksyczne już po 8–24 h oddychania tlenem w stężeniu 100%:

- faza zapalna – odwracalna po obniżeniu stężenia tlenu w powietrzu oddechowym,
- faza rozrostowa (proliferacyjna) – po 8–12 dniach tlenoterapii.

Tlen ma toksyczne działanie na układ oddechowy, ośrodkowy układ nerwowy, układ krążenia, erytrocyty.

Domowe leczenie tlenem

Domowe leczenie tlenem (DLT) jest procedurą leczniczą kontraktowaną przez NFZ. Jest to najczęstsza metoda terapii pacjentów z POChP w IV stadium zaawansowania choroby. Inne wskazania do DLT: rozedma płuc, astma, choroby śródmiąższowe płuc, rozstrzenie oskrzeli, mukowiscydoza, zaawansowane zmiany marskie, pozapalne, pogruźlicze, zwiększone ciśnienie w żyłach szyjnych, sinica, czerwienica, obrzęki obwodowe. Celem DLT jest zwiększenie PaO_2 w spoczynku do co najmniej 8,0 kPa (60 mm Hg) i SaO_2 do co najmniej 90%. Decyzję o zakwalifikowaniu pacjenta do DLT podejmuje się na podstawie wartości PaO_2 w stanie czuwania.

W ramach DLT tlen podaje się ze stacjonarnego koncentratora wyposażonego w przewody, co umożliwia choremu przemieszczanie się po pokoju, wykonywanie zabiegów higienicznych, ćwiczeń. Najczęściej tlen jest podawany przez maseczkę twarzową lub cewnik donosowy. Tlen powinien być przyjmowany przez minimum 15 godzin na dobę. Pacjent musi znać zasady bezpiecznej tlenoterapii i przezwyciężać obawy z nią związane. Pacjent nie może palić papierosów ani przebywać w towarzystwie osób palących. W trakcie oddychania tlenem nie może zbliżać się do otwartego ognia. Pacjent jest pod stałą opieką poradni/ ośrodka DLT. Pielęgniarka/ pielęgniarz odwiedza pacjenta minimum raz na 3 miesiące i dodatkowo w razie potrzeby. Podczas każdej wizyty domowej personel pielęgniarski dokonuje oceny stanu ogólnego chorego, dokonuje pomiaru saturacji krwi pulsoksymetrem, ocenia sprawność aparatu. Ważnym elementem jest sprawdzenie przestrzegania przez chorego zaleconego czasu trwania tlenoterapii w czasie doby (sprawdzenie stanu licznika) i kontrola respektowania zakazu palenia tytoniu za pomocą tzw. Smokolizera. Pacjent co 3 miesiące powinien mieć oznaczenie gazometrii tętniczej, powinien mieć wykonaną spirometrię, pobraną krew na morfologię i powinien zostać skonsultowany przez lekarza. W ramach kontroli co 12 miesięcy zalecane jest badanie RTG klatki piersiowej. Co 6 miesięcy dokonywana jest kontrola koncentratora tlenu przez serwisanta (przegląd techniczny urządzenia, wymiana filtrów powietrza i filtrów przeciwbakteryjnych).

6. Podstawy rehabilitacji pacjenta z chorobą układu oddechowego

Zgodnie z definicją Amerykańskiego Towarzystwa Chorób Klatki Piersiowej rehabilitacja oddechowa to interdyscyplinarny program opieki nad pacjentami z przewlekłymi zaburzeniami oddychania, ustalany indywidualnie dla chorego w zależności od potrzeb i możliwości z zamiarem przywrócenia możliwie najwyższej sprawności fizycznej, zachowanie samodzielności i możliwości udziału w życiu społecznym. Systematycznie prowadzona zwiększa tolerancję wysiłku, zmniejsza nasilenie duszności, poprawia jakość życia pacjenta.

Aby postępowanie usprawniające było bezpieczne, konieczne jest przygotowanie pacjenta do rehabilitacji z wykorzystaniem różnych jej elementów, ustalenie wskazań i przeciwwskazań do różnych form aktywności i monitorowanie stanu pacjenta w trakcie usprawniania. Bezwzględnym przeciwwskazaniem do rehabilitacji pacjenta z chorobą układu oddechowego są stany bezpośredniego zagrożenia życia (niewydolność oddechowa, niedawno przebyty krwotok płucny).

Działania pielęgniarki w rehabilitacji pacjenta z chorobą układu oddechowego:

a) Ćwiczenia oddechowe i ogólnousprawniające

Są podstawowym elementem rehabilitacji pacjenta z chorobą układu oddechowego zarówno ostrą, jak i przewlekłą. Powinny być wykonywane systematycznie, minimum dwa razy dziennie, przed jedzeniem lub godzinę po. Przed przystąpieniem do ćwiczeń oddechowych pacjent powinien rozluźnić mięśnie szyi wykonując swobodne skręty głowy w prawo i w lewo, ruchy okrężne głową. Podczas ćwiczeń należy zachować swobodną pozycję ramion i barków.

b) Nauka technik oddychania w celu złagodzenia duszności

Aby złagodzić duszność u pacjenta z chorobą układu oddechowego, stosowane są różne techniki, przy których wyborze należy uwzględnić: wiek pacjenta, stopień nasilenia duszności i inne objawy towarzyszące, gotowość pacjenta do współpracy.

c) Oddech przez zasznurowane usta

Oddychanie przez „zasznurowane usta" to proste ćwiczenie, które zmniejsza duszność, łagodzi skutki hiperwentylacji i może przyczynić się do wzrostu saturacji. Ćwiczenie polega na powolnym wydechu przez ułożone jak do gwizdania lub przymknięte wargi z jednoczesnym wciąganiem brzucha i unikaniem parcia. Do prawidłowego wykonania tej czynności pacjent może wykorzystać zapaloną świecę ustawioną przed nim, aby kontrolować siłę i sposób wydechu. Ćwiczenie szczególnie polecane chorym z zaawansowaną rozedmą płuc, astmą, POChP.

d) Oddech kontrolowany

Należy oddychać lekko i równomiernie, zwalniając tempo oddechów przy jednoczesnym ich pogłębianiu. Wdech należy wykonać nosem, a wydech ustami. Wydech powinien być nawet dwukrotnie dłuższy niż wdech. Podczas wdechu pacjent powinien unosić górną część brzucha, a nie klatkę piersiową. Ten sposób oddychania zwiększa pobór tlenu o około 20%.

e) Nauka efektywnego kaszlu i odkrztuszania zalegającej wydzieliny

Nauka efektywnego kaszlu jest szczególnie ważna w przypadku osób, które nie są zdolne wygenerować odpowiedniego ciśnienia w drogach oddechowych, by odkrztusić na zewnątrz zalegającą w drogach oddechowych wydzielinę (pacjenci z astmą, POChP, mukowiscydozą, ze schorzeniami nerwowo-mięśniowymi). Nauka efektywnego odkrztuszania polega na wykonaniu przez pacjenta głębokiego wdechu nosem, a następnie długiego wydechu, w czasie którego pacjent wymawia głoskę „r" lub „h". Chory powinien zacząć wymawiać głoskę na szczycie wydłużonego wydechu i kontynuować bez przerwy do końca jego trwania. Ćwiczenia należy poprzedzić relaksacyjnym, kontrolowanym oddychaniem przeponowym.

f) Oklepywanie klatki piersiowej

Zabieg ma znaczenie w terapii, jak i w profilaktyce chorób układu oddechowego i ich powikłań. Jest to zespół różnych zabiegów manualnych, które w sposób mechaniczny przez powierzchnię ciała działają na skórę, tkankę

podskórną, mięśnie, a także w postaci zmian odruchowych na układ oddechowy i krążeniowy. Celem jest m.in.: usunięcie wydzieliny z dróg oddechowych, poprawa pracy układu oddechowego, profilaktyka zapalenia płuc. Najczęstsze wskazania do zabiegu, to: ograniczona aktywność ruchowa, unieruchomienie pacjenta, zalegająca wydzielina w drzewie oskrzelowym (astma, mukowiscydoza, POChP), zniesione napięcie mięśni klatki piersiowej, stan po zabiegu torakochirurgicznym, kardiochirurgicznym. Przeciwwskazania do oklepywania klatki piersiowej: świeży zawał mięśnia sercowego, urazy czaszkowo-mózgowe, krwotok mózgowy, urazy klatki piersiowej, podejrzenie zatorowości płuc, choroba nowotworowa płuc, krwotok płucny.

Oklepywanie wykonuje się ręką ułożoną w kształt łódeczki i rozpoczyna się w czasie wydechu chorego od podstawy klatki piersiowej, wzdłuż żeber do szczytu płuc. Podczas zabiegu należy omijać łopatki, nerki i kręgosłup. Pacjenta należy oklepać z lewej i prawej strony. Zalecane jest stopniowe zwiększanie siły i tempa oklepywania, wprowadzenie klatki piersiowej chorego w stan wibracji. Po zabiegu pacjenta należy zachęcić do odkrztuszania wydzieliny w płaty ligniny.

g) Pozycja woźnicy

Pozycja odpowiednia do przyjęcia przez pacjenta w trakcie napadu duszności. Pozwala na uruchomienie dodatkowych mięśni oddechowych (obręczy barkowej). Chory, siedząc na krześle, opiera łokcie o uda lub wspiera ramiona na oparciu krzesła. W tej pozycji pacjent wykonuje krótki wdech przez nos i wydłużony wydech przez przymknięte usta. Jednocześnie silnie wciąga brzuch bez uruchamiania tłoczni brzusznej.

Pozycja z pochyleniem tułowia i obciążeniem kolan

Stosuje się ją w chorobach płuc w celu zmniejszenia ucisku na klatkę piersiową. W tej pozycji wysokość, w jakiej układa się chorego, reguluje się odpowiednim podniesieniem wezgłowia. Konieczne jest podparcie pod kończyny górne, pod pośladki, stopy. Łóżko można nieść nieco wyżej, a pod zgięcia kolanowe podłożyć wałek.

Pozycja z pochyleniem do przodu z podparciem prostymi rękami

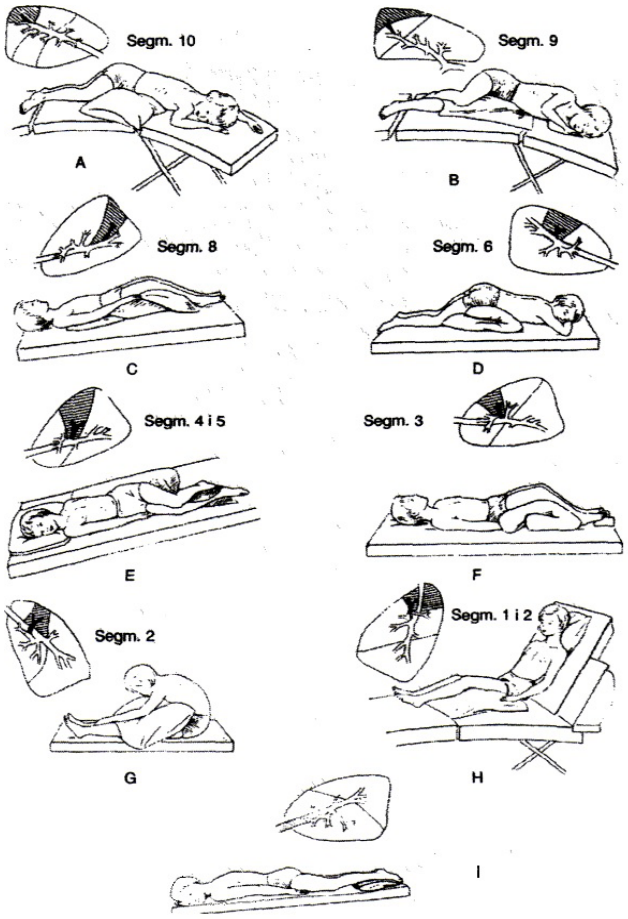
Pozycja stosowana przy duszności. Klatka piersiowa w tej pozycji jest wolna od ucisku.

Drenaż oskrzeli

Celem drenażu oskrzeli jest usunięcie zalegającej w drzewie oskrzelowym wydzieliny poprzez wspomaganie mechanizmów fizjologicznych (funkcja oczyszczająca nabłonka rzęskowego, odruch kaszlowy). Wskazania: hipersekrecja, wysiękowe zapalenie oskrzeli, mukowiscydoza, przewlekłe zapaleniu oskrzeli. Przeciwwskazania: stan bezpośrednio po udarze mózgu, stan po operacjach neurochirurgicznych i po operacji zespolenia przełyku, niestabilna choroba wieńcowa, świeży zawał serca, refluks żołądkowo-przełykowy, zaburzenia rytmu serca, obrzęk płuc, ciąża, krwioplucie. Możliwe powikłania: nasilenie duszności, kaszlu, odma opłucnowa, krwioplucie, zawroty głowy.

Ze względu na budowę oskrzeli i kierunki ich rozgałęzienia każdej części oskrzeli odpowiada inna pozycja drenażowa. Bez względu na pozycje, w jakich pacjent był ułożony, na zakończenie drenażu należy u pacjenta wykonać drenaż tchawicy (pozycja na brzuchu, głowa niżej, nogi wyżej). Pozycje drenażowe mają szczególne znaczenie u pacjentów z mukowiscydozą, u których zalegająca wydzielina jest 30-60 razy bardziej gęsta niż u osób zdrowych, będąc jednocześnie pożywką dla różnych szczepów bakteryjnych opornych na leczenie, co powoduje nasilanie się obturacji i przyśpiesza włóknienie płuc.

Ryc. 3. Pozycje drenażowe



[źródło: http://www.hopkinscf.org/wp-content/ uploads/2013/10/postural_drainage1.pdf]

U wielu pacjentów, w tym u pacjentów z mukowiscydozą, konieczne jest stosowanie urządzeń prowokujących do kaszlu i ułatwiających ewakuację wydzieliny zalegającej w drzewie oskrzelowym na zewnątrz: Flutter, Cornet, maska PEP, Acapella, kamizelka oscylacyjna, trenażer wydechu. Urządzenia te odpowiednio stosowane powodują upłynnienie i oderwanie mas śluzu zalegających drzewo oskrzelowe. Po ich zastosowaniu wskazane jest odkrztuszenie wydzieliny. Niewłaściwe stosowanie urządzeń, zbyt energiczne oddychanie podczas ich stosowania może być przyczyną zawrotów głowy, nasilenia duszności, braku efektu po ich zastosowaniu.

Porada pielęgniarska udzielana w obszarze diagnostyki, terapii i rehabilitacji odgrywa istotną rolę w zintegrowanej opiece zdrowotnej w chorobach układu oddechowego. Nadawane pielęgniarkom nowe kompetencje w tym obszarze istotnie wpływają na samodzielność zawodową i ułatwiają dostęp do świadczeń zdrowotnych w ramach Koordynowanej Opieki Zdrowotnej w Chorobach Układu Oddechowego. Wtórną korzyścią funkcjonowania wspomnianego modelu opieki jest skrócenie długości pobytu w szpitalu, mniejsza liczba zaostrzeń i, co więcej, poprawa rokowań.

MODUŁ II.
OPIEKA PIELĘGNIARSKA NAD PACJENTEM Z CHOROBĄ UKŁADU ODDECHOWEGO

Cel modułu: Przygotowanie pielęgniarki do udzielania specjalistycznych świadczeń zdrowotnych w chorobach układu oddechowego

1. WYBRANE SKALE DO OCENY STANU KLINICZNEGO I PLANOWANIA OPIEKI PIELĘGNIARSKIEJ U PACJENTA Z CHOROBĄ UKŁADU ODDECHOWEGO

Ocena duszności:
Skala nasilenia duszności MRC (*Medical Research Council*) – ocena występowania duszności w spoczynku i podczas aktywności, określana w stopniach od I do IV.
Zmodyfikowana skala nasilenia duszności *mMRC Dyspnea Scale – Modified Medical Research Council Dyspnea Scale* – zmodyfikowana ocena występowania duszności w spoczynku i podczas aktywności, określana w stopniach od 0 do 4.

Ocena kaszlu:
Leicester Cough Questionnaire (LCQ) – kwestionariusz służący do oceny wpływu kaszlu na codzienne funkcjonowanie w odniesieniu do ostatnich 14 dni. Składa się z 19 elementów podzielonych na 3 obszary: fizyczny, psychologiczny i społeczny. Odpowiedzi zawarte są na 7-punktowej skali *Likerta*. Całkowity wynik to 3–21. Im wyższy, tym lepszy stan zdrowia i mniejszy wpływ kaszlu na funkcjonowanie w badanych obszarach. Kwestionariusz został przystosowany do warunków polskich.

Uzależnienie od nikotyny:
Kwestionariusz uzależnienia od nikotyny według *Fagerströma* – kwestionariusz zawiera 7 pytań. Wynik poniżej 7 punktów – oznacza uzależnienie od palenia tytoniu, uzależnienie od nikotyny ma w większym stopniu psychiczny niż fizyczny charakter. Wynik 7 punktów i więcej – oznacza prawdopodobne farmakologicznie uzależnienie od nikotyny.

Test motywacji do zaprzestania palenia wg Schneider – test zawiera 12 pytań. Jeżeli liczba odpowiedzi TAK przewyższa liczbę odpowiedzi NIE, oznacza to, że pacjent jest stosunkowo silnie zmotywowany do zerwania z nałogiem. Jeżeli pacjent częściej zakreślał odpowiedzi NIE, oznacza to niską motywację do zerwania z nałogiem i ryzyko porażki w pierwszych dniach odstawienia tytoniu.

Skale/testy specyficzne dla choroby układu oddechowego:
- Test wpływu POChP na życie chorego (*CAT – COPD Assessment Test*) – ocena nasilenia duszności, kaszlu, odkrztuszania i innych objawów wpływających na codziennie życie oraz ograniczenie aktywności chorego w wyniku POChP.
- Skala sprawności chorego w raku płuc (skala sprawności wg ECOG – *Eastern Cooperative Oncology Group*; *skala Zubroda*) – służy do oceny ogólnej sprawności pacjenta. Używana jest przede wszystkim w onkologii, ale ma też zastosowanie w geriatrii, psychiatrii i w ocenie chorujących na choroby przewlekłe.
- Test kontroli astmy ACTTM – pomaga chorym na astmę ocenić stopień kontroli choroby w ciągu ostatnich 4 tygodni. Test jest przeznaczony dla osób w wieku 12 lat i starszych. Zawiera 5 pytań; pacjent zaznacza odpowiednią liczbę punktów dla każdego pytania. Wynik testu można wyliczyć, sumując punkty odpowiadające wszystkim odpowiedziom, a później omówić z lekarzem. Interpretacja: Liczba punktów: 25 – Gratulacje!

W ciągu ostatnich 4 tygodni choroba u Pana(i) była w PEŁNI KONTROLOWANA. Nie wystąpiły żadne objawy astmy ani też żadne utrudnienia w życiu codziennym spowodowane chorobą. Jeśli ten stan się zmieni, proszę skontaktować się z lekarzem. Liczba punktów: 20-24 – Wynik zadowalający. W ciągu ostatnich 4 tygodni astma u Pana(i) była DOBRZE KONTROLOWANA, jednak nie była to PEŁNA KONTROLA. Pana(i) lekarz może pomóc osiągnąć cel, jakim jest PEŁNA KONTROLA astmy. Liczba punktów: poniżej 20 – Wynik niezadowalający. W ciągu ostatnich 4 tygodni Pana(i) astma mogła BYĆ NIEWŁAŚCIWIE KONTROLOWANA. Pana(i) lekarz może zalecić odpowiednie postępowanie, aby uzyskać lepszą kontrolę astmy.

- Kwestionariusz *NoSAS* – kwestionariusz do badań przesiewowych w kierunku OBS, oceniając występowanie najważniejszych czynników ryzyka tej choroby. Kwestionariusz *NoSAS* obejmuje ocenę 5 czynników: tylko czynników obiektywnych – demograficznych (wiek, płeć męska), ocenianych podczas badania fizykalnego (BMI, obwód szyi) i obiektywnych danych z wywiadu (chrapanie). Pominięto czynniki subiektywne, takie jak zmęczenie w ciągu dnia, które często występuje m.in. u osób chorujących psychicznie lub na różne choroby somatyczne i może być przyczyną wyników fałszywie dodatnich.
- Skala liniowa – wzrokowo-analogowa (*VAS, Visual Analogue Scale*) – ocena zmiennej subiektywnej cechy, objawów, np. pacjenci z alergicznym nieżytem nosa (ANN) zaznaczają punkt na linii najlepiej odpowiadający nasileniu ich objawów lub obecnemu stanowi kontroli choroby. *VAS* jest skalą psychometryczną służącą do oceny jakiejś zmiennej subiektywnej cechy lub postawy (np. objawów), która może przybierać wartości w sposób ciągły i nie daje się precyzyjnie zmierzyć dostępnymi urządzeniami. Po raz pierwszy *VAS* została zaprezentowana i użyta w 1921 roku i od tego czasu jest z powodzeniem wykorzystywana w medycynie, psychologii. *VAS* to zazwyczaj pozioma linia o długości 100 mm z określeniami skrajnych odczuć zaznaczonymi na obu końcach. Pacjenci z alergicznym nieżytem nosa (ANN) zaznaczają punkt na linii najlepiej odpowiadający nasileniu ich objawów lub obecnemu stanowi kontroli choroby. W tym celu należy poinstruować pacjenta lub rodziców, aby umieścili krzyżyk na linii prostej w punkcie, który najdokładniej wyraża ich odczucia ANN.

  Przykład:

– Blokada: 0 – oddycha swobodnie; 100 – całkowita blokada w dzień i w nocy.
– Wodnisty wyciek z nosa: 0 – nos suchy cały dzień; 100 – wyciek bez przerwy (wielokrotne w ciągu godziny wycieranie nosa).
– Świąd: 0 – brak świądu; 100 – uporczywy świąd przeszkadzający w codziennych czynnościach.
– Kichanie: 0 – brak kichania; 100 – uporczywe salwy kichnięć przez cały dzień i noc, upośledzające normalne funkcjonowanie

Ocena bólu:

Skala numeryczna (*NRS, Numerical Rating Scale*) – zawiera 11 stopni nasilenia bólu – od 0 do 10, gdzie 0 oznacza całkowity brak bólu, natomiast 10 najgorszy wyobrażalny ból. Skala ta cechuje się znaczną powtarzalnością wyników. Ze względu na jej zrozumiałość dla pacjentów i łatwość stosowania jest obecnie polecana w praktyce klinicznej zarówno do oceny bólu ostrego, jak i przewlekłego.

Ocena zmęczenia:

Skala Oceny Zmęczenia (*FAS, Fatigue Assessment Scale*) – składa się ona z 10 pytań specyficznych dla zmęczenia – pięć z nich dotyczy objawów fizycznych, a pięć psychicznych. Wartość równa lub większa niż 22 jest wartością odcięcia odróżniającą chorych z zespołem zmęczenia od tych bez istotnego zmęczenia. Każde pytanie jest oceniane w pięciopunktowej skali: nigdy – 1; czasami – 2; regularnie – 3; często – 4; zawsze – 5.

2. Porada pielęgniarska w zakresie czynności pielęgnacyjno-opiekuńczych na potrzeby opieki nad pacjentem z chorobą układu oddechowego

Porada pielęgniarska może być realizowana w bezpośrednim kontakcie z świadczeniobiorcą lub na odległość w ramach teleporady z wykorzystaniem systemów teleinformatycznych i systemów łączności. Porada w obszarze czynności pielęgnacyjno-opiekuńczych w ramach opieki realizowanej na rzecz pacjenta w chorobach układu oddechowego powinna zwiększać efektywność przestrzegania zaleceń terapeutycznych przez chorego oraz jego świadomy udział w tworzeniu i ewaluacji planów opieki, terapii z aktywnym wsparciem rodziny/opiekunów.

3. Opieka pielęgniarska nad pacjentem w przebiegu choroby układu oddechowego – wybrane diagnozy, interwencje pielęgniarskie oraz porady pielęgniarskie

Z uwagi na zbliżony sposób definiowania diagnoz pielęgniarskich w ramach opieki sprawowanej nad pacjentem w różnych chorobach układu oddechowego poniżej zaprezentowano jedynie wybrane, specyficzne diagnozy. Z kolei zakres zaprezentowanych interwencji pielęgniarskich dotyczy ogólnie sformułowanych działań podejmowanych wobec chorego w konkretnych sytuacjach klinicznych. Charakterystyka szczegółowego zakresu interwencji pielęgniarskich dotyczących udziału w diagnostyce, leczeniu i rehabilitacji pacjentów z chorobą układu oddechowego oraz profilaktyce i edukacji w ramach przygotowania chorego do samokontroli i samoopieki, znajduje się w module I i module III materiałów dydaktycznych do kursu. Natomiast odniesienie do aspektów klinicznych prezentowanych diagnoz i interwencji pielęgniarskich przedstawiono w module I niniejszych materiałów.

1. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z chorobą infekcyjną układu oddechowego

Opieka pielęgniarska nad pacjentem z chorobą infekcyjną układu oddechowego (**nieżyt nosa**) – wybrane diagnozy pielęgniarskie oraz zakres interwencji pielęgniarskich

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**dyskomfort wynikający z upośledzenia drożności nosa i obecności surowiczo-śluzowego/śluzowo-ropnego/ropnego wycieku z nosa**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn nieżytu nosa w ramach schematu *OLD CART*; – badanie fizykalne głowy z oceną wydzieliny z nosa w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn nieżytu nosa; – pomiar podstawowych parametrów życiowych; – udział w leczeniu objawowym, miejscowym nieżytu nosa; – instruktaż dotyczący zasad, techniki, drogi, okresu przyjmowania leków; – instruktaż dotyczący zasad, techniki wykonania nebulizacji; – instruktaż dotyczący zasad przyjmowania leków donosowo; – instruktaż dotyczący prawidłowej techniki samodzielnego oczyszczania nosa z wydzieliny; – instruktaż dotyczących samodzielnego płukania jam nosa i p/wskazań dotyczących wykonania zabiegu; – zalecenie stosowania jednorazowych chusteczek do oczyszczania nosa i ich niezwłocznego usuwania po wykorzystaniu; – zachęcenie pacjenta do stosowania się do zaleceń dotyczących przyjmowania leków w ramach profilaktyki występowania objawów niepożądanych leczenia; – zapewnienie pacjentowi optymalnych warunków mikroklimatu podczas oddychania przez nos (wietrzenie pomieszczeń, zapewnienie temperatury otoczenia 18-20°C, wilgotność 50-70%); – zachęcenie pacjenta do częstego przyjmowania doustnie płynów; – weryfikacja stosowania przez pacjenta udzielonych zaleceń; – systematyczna weryfikacja samopoczucia pacjenta, charakteru, ilości, okresu obecności wydzieliny z nosa oraz stanu ogólnego pacjenta; – dokumentowanie podejmowanych interwencji i wyników badań.	
Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**złe samopoczucie wynikające z uciążliwych objawów towarzyszących nieżytowi nosa (ból/rozpieranie w okolicy twarzy i/lub upośledzenie węchu, zaburzenia snu, trudności w pracy/nauce/wykonywaniu codziennych czynności)**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu nt. czynników wpływających na samopoczucie pacjenta w ramach schematu *OLD CART*; – przeprowadzenie badania fizykalnego głowy; – ocena nasilenia bólu z wykorzystaniem skali, np. *VAS*; – podanie leków p/bólowych; – monitorowanie dolegliwości bólowych; – weryfikacja stosowania przez pacjenta udzielonych zaleceń dotyczących zasad, techniki, drogi, czasu przyjmowania leków w terapii nieżytu nosa; – zachęcenie do kontaktu z lekarzem w przypadku braku efektu terapeutycznego dotychczas stosowanego leczenia; – zachęcenie do odpoczynku, unikanie wysiłku; – zapewnienie optymalnych warunków mikroklimatu do odpoczynku nocnego (wietrzenie pomieszczeń, zapewnienie temperatury otoczenia 18-20°C, wilgotność 50-70%); – dokumentowanie podejmowanych interwencji i wyników badań.	

Opieka pielęgniarska nad pacjentem z chorobą infekcyjną układu oddechowego (**zapalenie oskrzeli, zapalenie płuc**) – wybrane diagnozy pielęgniarskie oraz zakres interwencji pielęgniarskich

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**uczucie zagrożenia życia związane z dusznością w przebiegu procesu zapalnego**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn duszności w ramach schematu *OLD CART*; – badanie fizykalne klatki piersiowej w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn duszności; – przygotowanie pacjenta do badań obrazowych; – monitorowanie funkcji układu oddechowego (drożność dróg oddechowych, częstość i charakter oddechu, wysiłek oddechowy, ryzyko aspiracji, zabarwienie skóry); – ocena stopnia duszności wg skal, np. *MRC, mMRC*; – monitorowanie stanu ogólnego pacjenta (systematyczny pomiar i interpretacja wyników podstawowych parametrów życiowych; – monitorowanie stanu psychicznego pacjenta pod kątem objawów niewydolności oddechowej i niedotlenienia mózgu; – pobieranie krwi na gazometrię i monitorowanie wyników badania; – monitorowanie oddechu, saturacji; – udział w tlenoterapii biernej pod kontrolą saturacji; – zachęcanie pacjenta do częstego przyjmowania płynów; – nauka pacjenta technik oddychania w celu złagodzenia duszności; – ułożenie pacjenta w pozycji półwysokiej lub wysokiej z pochyleniem do przodu; – zapewnienie pacjentowi optymalnych warunków mikroklimatu na sali (wietrzenie sali, zapewnienie temperatury otoczenia 18-20°C, wilgotność 50-70%); – ograniczanie czynników nasilających duszność, zapewnianie warunków do odpoczynku (unikanie wysiłku; asystowanie w czynnościach samoobsługowych; zapewnienie małych porcji posiłków, ale podawanych częściej; niedopuszczenie do zaparć; zapewnienie luźnej bielizny osobistej); – udział w farmakoterapii i monitorowanie jej wpływu na funkcję układu oddechowego; – obecność przy pacjencie, zapewnienie wsparcia emocjonalnego; – dokumentowanie podejmowanych interwencji, wyników badań.	
Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**męczący, nieefektywny kaszel w przebiegu stanu zapalnego**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn kaszlu w ramach schematu *OLD CART;* – badanie fizykalne klatki piersiowej w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn kaszlu; – przygotowanie pacjenta do badań obrazowych; – ocena wpływu kaszlu na codzienne funkcjonowanie wg skal, np. *Leicester Cough Questionnaire (LCQ)*; – monitorowanie funkcji układu oddechowego (drożność dróg oddechowych, nasilenie kaszlu, ilość i kolor odksztuszanej wydzieliny); – monitorowanie stanu ogólnego pacjenta (systematyczny pomiar i interpretacja wyników podstawowych parametrów życiowych); – pobieranie krwi na gazometrię i monitorowanie wyników badania; – monitorowanie oddechu, saturacji; – zachęcanie pacjenta do częstego przyjmowania płynów w celu rozrzedzenia wydzieliny i jej ewakuacji z dróg oddechowych; – ułożenie pacjenta w pozycji półwysokiej lub wysokiej z pochyleniem do przodu; – zapewnienie pacjentowi optymalnych warunków mikroklimatu na sali (wietrzenie sali, zapewnienie temperatury otoczenia 18-20°C, wilgotność 50-70%); – nauka pacjenta technik efektywnego kaszlu przy zaleganiu wydzieliny; – stosowanie oklepywania klatki piersiowej i drenażu ułożeniowego; – zastosowanie nebulizacji w celu rozrzedzenia wydzieliny; – zachęcanie pacjenta do odkrztuszania wydzieliny; – edukacja pacjenta nt. zasad postępowania podczas kaszlu (zasłanianie ust i nosa, stosowanie jednorazowych chusteczek, odrzucanych zaraz po odkrztuszeniu wydzieliny; mycie rąk/dezynfekcja rąk); – udział w farmakoterapii i monitorowanie jej wpływu na funkcję układu oddechowego; – dokumentowanie podejmowanych interwencji, wyników badań.	

2. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z chorobą infekcyjną układu oddechowego (grypa, COVID-19, gruźlica) – wybrane diagnozy pielęgniarskie oraz zakres interwencji pielęgniarskich

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**ryzyko zaostrzenia objawów COVID-19 (ze stadium 1 i 2) i rozwoju powikłań w postaci piorunującego przebiegu zapalenia płuc z ciężką, ostrą niewydolnością oddechową ARDS (zespół ostrej niewydolności oddechowej)**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn kaszlu, duszności w ramach schematu *OLD CART*; – badanie fizykalne klatki piersiowej w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn duszności; – przygotowanie pacjenta do badań obrazowych; – monitorowanie funkcji układu oddechowego (drożność dróg oddechowych, częstość i charakter oddechu, wysiłek oddechowy, ryzyko aspiracji, zabarwienie skóry); – zastosowanie skali NEWS2 w celu wczesnej identyfikacji ryzyka nagłego pogorszenia stanu zdrowia, obserwacji jego zmienności w czasie i dostosowanie intensywności podejmowanych działań do uzyskanego wyniku; – ocena stopnia duszności wg skal, np. *MRC, mMRC*; – monitorowanie stanu ogólnego pacjenta (systematyczny pomiar i interpretacja wyników podstawowych parametrów życiowych); – monitorowanie stanu psychicznego pacjenta pod kątem objawów niewydolności oddechowej i niedotlenienia mózgu; – pobieranie krwi na gazometrię i monitorowanie wyników badania; – monitorowanie oddechu, saturacji; – udział w tlenoterapii biernej pod kontrolą saturacji; – zachęcanie pacjenta do częstego przyjmowania płynów; – nauka pacjenta technik oddychania w celu złagodzenia duszności; – ułożenie pacjenta w pozycji półwysokiej lub wysokiej z pochyleniem do przodu; – zapewnienie pacjentowi optymalnych warunków mikroklimatu na sali (wietrzenie sali, zapewnienie temperatury otoczenia 18-20°C, wilgotność 50-70%); – ograniczanie czynników nasilających duszność, zapewnianie warunków do odpoczynku (unikanie wysiłku; asystowanie w czynnościach samoobsługowych; zapewnienie małych porcji posiłków, ale podawanych częściej; niedopuszczenie do zaparć; zapewnienie luźnej bielizny osobistej); – interwencje pielęgniarskie na rzecz obniżenia gorączki, redukcji kaszlu (patrz: diagnozy pielęgniarskie w niniejszych materiałach dydaktycznych dot. najczęstszych chorób układu oddechowego); – udział w farmakoterapii i monitorowanie jej wpływu na funkcję układu oddechowego, redukcję kaszlu, obniżenie temperatury ciała, zapobieganie powikłaniom zakrzepowo-zatorowym; – obecność przy pacjencie, zapewnienie wsparcia emocjonalnego; – dokumentowanie podejmowanych interwencji, wyników badań.	
Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**ryzyko odwodnienia wynikającego ze wzmożonej potliwości z powodu gorączki przebiegu infekcji układu oddechowego**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn gorączki w ramach schematu *OLD CART*; – badanie fizykalne klatki piersiowej w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn gorączki; – pomiar i systematyczne monitorowanie temperatury ciała; – monitorowanie wpływu gorączki na podstawowe parametry życiowe, stan świadomości, zabarwienie i wilgotność skóry, diurezę, wzdęcia i zaparcia; – wskazanie pacjentowi konieczności pozostawania w łóżku; – podawanie leków p/gorączkowych; – stosowanie zabiegów fizykalnych w obniżaniu temperatury ciała (kompres żelowy, okład zimny/wysychający); – ocenianie skuteczności farmakoterapii i zabiegów fizykalnych w obniżaniu temperatury ciała; – lżejsze okrycie pacjenta; – obniżenie temperatury otoczenia; – wykonanie toalety całego ciała, zmiana bielizny pościelowej i osobistej; wykorzystanie bielizny z surowców naturalnych; – podawanie pacjentowi zwiększonej objętości płynów do picia; – podanie płynów drogą dożylną wg zlecenia; – ocena stanu skóry w kierunku odparzeń; – dokumentowanie podejmowanych interwencji, wyników badań.	

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	ryzyko rozprzestrzeniania się zakażeń układu oddechowego w środowisku szpitalnym (personel medyczny, pozostali pacjenci, rodzina pacjentów)

Wybrane interwencje pielęgniarskie

Zakażenia SARS-CoV-2

– samodzielne zapoznanie się z najnowszymi, obowiązującymi wytycznymi w zakresie działań mających na celu zapobieganie rozprzestrzenianiu się zakażeń SARS-CoV-2 w środowisku szpitalnym;
– udział w szkoleniach dla personelu w zakresie zastosowania w/w wytycznych;
– rozmieszczenie infografiki dla personelu medycznego, pacjentów i ich rodzin w zakresie obostrzeń wynikających z realizacji wytycznych służących zapobieganie rozprzestrzenianiu się zakażeń;
– edukacja pacjenta z wykorzystaniem materiałów drukowanych na temat zasad izolacji kontaktowej i kropelkowej, prawidłowej techniki: kaszlu, mycia i dezynfekcji rąk;
– udział w przygotowaniu infrastruktury oddziału zgodnej z w/w wytycznymi;
– w przypadku pacjentów z podejrzeniem lub potwierdzeniem zakażenia poddanie ich izolacji powietrzno-kropelkowej i kontaktowej w salach z odrębnym węzłem sanitarnym, śluzą, wyposażoną w wentylację wymuszoną działającą na zasadzie podciśnienia; najlepiej w salach w wydzielonej strefie oddziału;
– czas izolacji pacjentów powinien być dostosowany do przebiegu choroby;
– przygotowanie informacji dla odwiedzających (odwiedziny chorych są możliwe w reżimie sanitarnym zgodnie z zasadami przyjętymi w placówce wynikającymi z rekomendacji Ministerstwa Zdrowia oraz GIS; odwiedzającymi mogą być wyłącznie osoby bez cech infekcji);
– zwrócenie uwagi na ograniczenie aktywności zakażonych pacjentów do minimum (w obrębie sali); podczas opuszczania sali i kontaktu z personelem wymóg stosowania maseczek chirurgicznych przez pacjentów;
– kumulowanie działań personelu medycznego w strefie izolacyjnej lub salach izolacyjnych i ograniczanie do niezbędnych;
– wydzielenie dla pojedynczego chorego sprzętu wielokrotnego użycia w sali izolacyjnej (np.: termometr, ciśnieniomierz, pulsoksymetr itp.);
– stosowanie przez personel medyczny w strefie izolacyjnej lub salach izolacyjnych środków ochrony indywidualnej przeznaczonych do COVID-19;
– wykonywanie czynności sprzątania i dezynfekcji w sali izolacyjnej, organizacji żywienia chorych, postępowania ze zwłokami, bielizną pacjenta, odpadami medycznymi, zgodnie z wytycznymi mających na celu zapobieganie rozprzestrzenianiu się zakażeń;
– zgłaszanie się do pracy i realizacji interwencji pielęgniarskich bez objawów infekcji;
– posiadanie pełnego cyklu szczepienia ochronnego przeciwko COVID-19.

Zakażenia wirusowe – grypa

– samodzielne zapoznanie się z najnowszymi, obowiązującymi wytycznymi w zakresie działań mających na celu zapobieganie rozprzestrzenianiu się infekcji grypowej w środowisku szpitalnym, szczególnie w okresie epidemii;
– udział w szkoleniach dla personelu w zakresie zastosowania w/w wytycznych;
– rozmieszczenie infografiki dla personelu medycznego, pacjentów i ich rodzin w zakresie obostrzeń wynikających z realizacji wytycznych służących zapobieganiu rozprzestrzeniania się zakażeń, szczególnie okresie nasilenia infekcji grypowych;
– edukacja pacjenta z wykorzystaniem materiałów drukowanych na temat zasad izolacji kontaktowej i kropelkowej oraz profilaktyki infekcji grypowych: prawidłowej techniki zasłaniania ust/nosa podczas kaszlu/kichania; korzystania z jednorazowych chusteczek wyrzucanych zaraz po wykorzystaniu; myciu i dezynfekcji rąk; unikania dotykania oczu, nosa w czasie korzystania z miejsc użyteczności publicznej; unikania dużych skupisk ludzkich, wzmożonych kontaktów rodzinnych/towarzyskich w okresie nasilenia zachorowań na grypę; pozostawania osób z objawami infekcji w domu; korzystania z maseczek twarzowych;
– udział w przygotowaniu infrastruktury oddziału zgodnej z w/w wytycznymi;
– w przypadku pacjentów z podejrzeniem lub potwierdzeniem zakażenia należy ich poddać izolacji powietrznokropelkowej i kontaktowej w salach z odrębnym węzłem sanitarnym, śluzą, wyposażoną w wentylację wymuszoną działającą na zasadzie podciśnienia; najlepiej w salach w wydzielonej strefie oddziału;
– czas izolacji pacjentów powinien być dostosowany do przebiegu choroby;
– przygotowanie informacji dla odwiedzających (odwiedziny chorych są możliwe w reżimie sanitarnym zgodnie z zasadami przyjętymi w placówce wynikającymi z rekomendacji Ministra Zdrowia oraz GIS; odwiedzającymi mogą być wyłącznie osoby bez cech infekcji);
– zwrócenie uwagi na ograniczenie aktywności zakażonych pacjentów do minimum (w obrębie sali); podczas opuszczania sali i kontaktu z personelem wymóg stosowania maseczek chirurgicznych przez pacjentów;
– kumulowanie działań personelu medycznego w strefie izolacyjnej lub salach izolacyjnych i ograniczanie do niezbędnych;

– wydzielenie dla pojedynczego chorego sprzętu wielokrotnego użycia w sali izolacyjnej (np.: termometr, ciśnieniomierz, pulsoksymetr itp.);
– stosowanie przez personel medyczny w strefie izolacyjnej lub salach izolacyjnych środków ochrony indywidualnej COVID-19;
– wykonywanie czynności sprzątania i dezynfekcji w sali izolacyjnej, zgodnie z wytycznymi mającymi na celu zapobieganie rozprzestrzenianiu się zakażeń;
– edukacja pacjentów przygotowywanych do wypisu nt. zasad profilaktyki infekcji grypowych oraz zachęcanie do szczepień ochronnych;
– zgłaszanie się do pracy i realizacji interwencji pielęgniarskich bez objawów infekcji;
– stosowanie się do zasad profilaktyki infekcji grypowych poza środowiskiem pracy;
– poddawanie się systematycznie szczepieniom ochronnym przeciwko grypie.

Zakażenie prątkiem gruźlicy

– izolowanie pacjenta do czasu potwierdzenia lub wykluczenia rozpoznania gruźlicy;
– przekazanie chorym z potwierdzonym rozpoznaniem gruźlicy lub podejrzanym o zachorowanie informacji nt. obowiązku poddania się badaniom diagnostycznym, leczeniu, wyrażenia zgody na hospitalizację ze względu na ryzyko zakażenia innych osób;
– samodzielne zapoznanie się z najnowszymi, obowiązującymi wytycznymi w zakresie działań mających na celu zapobieganie rozprzestrzenianiu się zakażeń prątkami gruźlicy w środowisku szpitalnym;
– udział w szkoleniach dla personelu w zakresie zastosowania w/w wytycznych;
– rozmieszczenie infografiki dla personelu medycznego, pacjentów i ich rodzin w zakresie obostrzeń wynikających z realizacji wytycznych służących zapobieganiu rozprzestrzeniania się zakażeń;
– edukacja pacjenta z wykorzystaniem materiałów drukowanych na temat zasad izolacji kontaktowej i kropelkowej, prawidłowej techniki: kaszlu, mycia i dezynfekcji rąk;
– udział w przygotowaniu infrastruktury oddziału zgodnej z w/w wytycznymi;
– w przypadku pacjentów z podejrzeniem lub potwierdzeniem zakażenia należy ich poddać izolacji powietrzno-kropelkowej i kontaktowej w salach z odrębnym węzłem sanitarnym, śluzą, wyposażoną w wentylację wymuszoną działającą na zasadzie podciśnienia; najlepiej w salach w wydzielonej strefie oddziału;
– przygotowanie informacji dla odwiedzających (odwiedziny chorych są możliwe w reżimie sanitarnym zgodnie z zasadami przyjętymi w placówce wynikającymi z rekomendacji Ministra Zdrowia oraz GIS);
– zwrócenie uwagi na ograniczenie aktywności zakażonych pacjentów do minimum (w obrębie sali); podczas opuszczania sali i kontaktu z personelem wymóg stosowania maseczek chirurgicznych przez pacjentów;
– kumulowanie działań personelu medycznego w strefie izolacyjnej lub salach izolacyjnych i ograniczanie do niezbędnych;
– wydzielenie dla pojedynczego chorego sprzętu wielokrotnego użycia w sali izolacyjnej (np.: termometr, ciśnieniomierz, pulsoksymetr itp.);
– stosowanie przez personel medyczny w strefie izolacyjnej lub salach izolacyjnych środków ochrony indywidualnej, w tym maski twarzowej z filtrami HEPA;
– wykonywanie czynności sprzątania i dezynfekcji w sali izolacyjnej, organizacji żywienia chorych, postępowania ze zwłokami, bielizną pacjenta, odpadami medycznymi, zgodnie z wytycznymi mających na celu zapobieganie rozprzestrzenianiu się zakażeń;
– poddawanie się badaniom przesiewowym w kierunku wykrycia zakażenia lub zachorowania.

3. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z alergicznym nieżytem nosa

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**nawracające epizody zaostrzeń objawów alergicznego nieżytu nosa**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej na temat przyczyn nasilenia się objawów choroby wg schematu *OLD CART*; – badanie fizykalne głowy z oceną wydzieliny z nosa w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn nieżytu nosa; – pomiar podstawowych parametrów życiowych; – ocena stanu ogólnego pacjenta; – ocena nasilenia objawów lub obecnego stanu kontroli choroby przez pacjenta wg skali *VAS*; – przygotowanie chorego i udział/przeprowadzenie czynnościowych badań diagnostycznych układu oddechowego; – pobranie materiału biologicznego od pacjenta do badań diagnostycznych; – udział w farmakoterapii chorego; – udział w kwalifikacji chorego do immunoterapii alergenowej; – obserwacja pacjenta pod kątem objawów niepożądanych stosowanej farmakoterapii, immunoterapii; – wdrożenie postępowania doraźnego w przypadku objawów niepożądanych farmakoterapii, immunoterapii; – weryfikacja czynników wpływających na brak efektywności stosowanego dotychczas leczenia alergicznego nieżytu nosa; – weryfikacja stosowania się pacjenta do otrzymanych wcześniej zaleceń wynikających z planu terapii, w tym zasad, techniki, drogi podawania i systematyczności przyjmowanych leków; – ocena zasobu wiedzy i umiejętności pacjenta w zakresie samokontroli i samoopieki, akceptacji choroby, eliminacji alergenów; – ocena wiedzy i umiejętności pacjenta w zakresie samooceny stanu zdrowia, w tym wydolności układu oddechowego; – ocena wiedzy i umiejętności chorego w zakresie samoopieki w stabilnym okresie choroby oraz w czasie zaostrzenia objawów; – ustalenie z pacjentem planu działań edukacyjnych w zakresie stwierdzonych deficytów wiedzy i umiejętności w zakresie samokontroli i samoopieki; – zachęcenie pacjenta do systematycznych kontroli w poradni specjalistycznej; – zachęcenie do prowadzenia dzienniczka samokontroli; – wskazanie korzyści wynikających ze stosowania się do zaleceń wynikających z planu terapii; – edukacja chorego nt. profilaktyki powikłań choroby, eliminacji czynników wpływających na jej zaostrzenie; – edukacja pacjenta nt. profilaktyki infekcji układu oddechowego; – dokumentowanie podejmowanych interwencji i wyników badań.	

4. Opieka pielęgniarska nad pacjentem w przebiegu raka płuc

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**ryzyko zakrztuszenia się krwistą wydzieliną zalegającą w drogach oddechowych (krwioplucie)**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn krwioplucia wg systemu *OLD CART*; – wywiad w celu oceny zaostrzeń krwioplucia: czas trwania, nasilenie, częstotliwość odkrztuszania krwistej wydzieliny, ocena objętości odkrztuszanej wydzieliny lub występowania nowych objawów; – badanie fizykalne klatki piersiowej w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn krwioplucia; – przygotowanie pacjenta do badań obrazowych, badań krwi, saturacji, gazometrii oraz opieka nad chorym po ich wykonaniu; – monitorowanie funkcji układu oddechowego (drożność dróg oddechowych, częstość i charakter oddechu, wysiłek oddechowy, zabarwienie skóry, uruchamianie dodatkowych mięśni oddechowych); – monitorowanie stanu ogólnego pacjenta (systematyczny pomiar i interpretacja wyników podstawowych parametrów życiowych, saturacji) pod kątem objawów świadczących o zagrożeniu życia; – zachęcenie pacjenta do odksztuszania krwistej wydzieliny – zapewnienie miski nerkowatej i ligniny dla chorego; – ułożenie pacjenta w pozycji półwysokiej/wysokiej z pochyleniem do przodu w czasie odkrztuszania wydzieliny tak, aby nie doszło do zakrztuszenia się; – instruktaż na temat efektywnego odkrztuszania wydzieliny z dróg oddechowych; – obecność przy pacjencie, uspokojenie chorego, wyjaśnienie przyczyn krwioplucia; – dokumentowanie podejmowanych interwencji i wyników badań, oceny stanu pacjenta.	

5. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z mukowiscydozą (postać płucna)

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**przewlekły, nieefektywny kaszel wynikający z trudności w odkrztuszeniu gęstej, lepkiej wydzieliny z dróg oddechowych**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn duszności, kaszlu, obecności wydzieliny w drogach oddechowych, w ramach schematu *OLD CART*; – wywiad w celu oceny zaostrzeń choroby powinien obejmować: czas trwania nasilenia lub występowania nowych objawów, stopień upośledzenia czynności płuc, informacje o przebytych zaostrzeniach, choroby współistniejące, dotychczas stosowane leczenie przewlekłe i jego ew. zmiany w ostatnim czasie; – badanie fizykalne klatki piersiowej w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn duszności, kaszlu, obecności wydzieliny; – przygotowanie pacjenta do badań obrazowych, czynnościowych układu oddechowego, badań inwazyjnych, endoskopowych, badań krwi, badań bakteriologicznych, saturacji, gazometrii oraz opieka nad chorym po ich wykonaniu; – monitorowanie funkcji układu oddechowego (drożność dróg oddechowych, częstość i charakter oddechu, wysiłek oddechowy, zabarwienie skóry, uruchamianie dodatkowych mięśni oddechowych); – ocena stopnia duszności wg skal, np. *MRC*, *mMRC*; – ocena wpływu kaszlu na codzienne funkcjonowanie wg skal, np. *Leicester Cough Questionnaire (LCQ)*; – monitorowanie stanu ogólnego pacjenta (systematyczny pomiar i interpretacja wyników podstawowych parametrów życiowych, saturacji); – monitorowanie stanu psychicznego, funkcji poznawczych pacjenta pod kątem objawów niewydolności oddechowej i niedotlenienia mózgu; – codzienna fizjoterapia układu oddechowego: nauka pacjenta efektywnego kaszlu, oklepywanie klatki piersiowej, zastosowanie drenażu oskrzeli oraz sprzętu ułatwiającego ewakuację wydzieliny z drzewa oskrzelowego; – utrzymanie aktywności ruchowej pacjenta dostosowanej do jego wydolności oddechowej; – w przypadku zalegania wydzieliny zastosowanie inhalacji/nebulizacji, a następnie odśluzowanie pacjenta; – pobieranie krwi na gazometrię i monitorowanie wyników badania; – udział w tlenoterapii biernej pod kontrolą saturacji; – w ciężkiej postaci choroby zakwalifikowanie chorego do DLT oraz objęcie pacjenta opieką poradni DLT; – zachęcanie pacjenta do częstego przyjmowania płynów, szczególnie podczas tlenoterapii; – nauka pacjenta technik oddychania w celu złagodzenia duszności; – ułożenie pacjenta w pozycji półwysokiej lub wysokiej z pochyleniem do przodu; – zapewnienie pacjentowi optymalnych warunków mikroklimatu na sali (wietrzenie sali, zapewnienie temperatury otoczenia 18–20°C, wilgotność 50–70%); – ograniczanie czynników nasilających duszność, zapewnianie warunków do odpoczynku (unikanie wysiłku; asystowanie w czynnościach samoobsługowych; zapewnienie małych porcji posiłków, ale podawanych częściej; niedopuszczenie do zaparć; zapewnienie luźnej bielizny osobistej); – udział w farmakoterapii i monitorowanie jej wpływu na funkcję układu oddechowego; – udział we wczesnym, intensywnym leczeniu zaostrzeń zmian oskrzelowo-płucnych; – opracowanie w porozumieniu z pacjentem programu edukacji zdrowotnej, realizowanego w sposób ciągły i ukierunkowanego na przejęcie przez pacjenta odpowiedzialności za samokontrolę choroby, adekwatnie do jego sytuacji zdrowotnej; – przygotowanie pacjenta i jego opiekunów do samoopieki/opieki i postępowania w stabilnym okresie choroby i w zaostrzeniu objawów; wdrożenie działań w ramach profilaktyki nawracających zakażeń; – w schyłkowym stadium choroby płuc zachęcenie pacjenta do podjęcia decyzji o przeszczepie płuca; – obecność przy pacjencie, zapewnienie wsparcia emocjonalnego; – dokumentowanie podejmowanych interwencji, wyników badań, oceny wg skal.	

6. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z sarkoidozą

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**przewlekłe zmęczenie prowadzące do obniżenia jakości życia pacjenta**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu wg schematu *OLD CART* w ramach diagnostyki różnicowej zmęczenia; – zebranie wywiadu w zakresie identyfikacji przyczyn zmęczenia (nadciśnienie płuc, zaburzenia czynności płuc, zajęcie mięśni szkieletowych, leki, obecność chorób współistniejących, cechy stanu zapalnego, zmiany wielonarządowe, czynniki psychologiczne); – zebranie wywiadu nt. objawów towarzyszących zmęczeniu, pory dnia, w której zmęczenie ulega nasileniu; – obserwacja chorego w kierunku rozwoju objawów depresji; – systematyczne dokonywanie oceny zmęczenia wg skal, np. Skala Oceny Zmęczenia *(FAS, Fatigue Assessment Scale)*; – opracowanie w porozumieniu z pacjentem i jego rodziną planu opieki i wsparcia na rzecz poprawy samopoczucia chorego i poprawy jakości jego życia; – realizacja założeń z udziałem opiekunów/rodziny pacjenta; – zapewnienie pacjentowi warunków do odpoczynku i snu; – udział w farmakoterapii przewlekłego zmęczenia; – ustalenie konsultacji psychologicznej/psychiatrycznej dla pacjenta; – weryfikacja samopoczucia chorego; – dokumentowanie podejmowanych interwencji i wyników badań, oceny wg skal.	

7. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z przewlekłą chorobą układu oddechowego

Opieka pielęgniarska nad pacjentem w przebiegu przewlekłych chorób układu oddechowego (**POChP, rozstrzenie oskrzeli**) – wybrane diagnozy, interwencje pielęgniarskie oraz porady pielęgniarskie

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**przewlekły kaszel z odkrztuszaniem wydzieliny i duszność w przebiegu nawracających infekcji układu oddechowego**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn duszności, kaszlu, obecności wydzieliny w drogach oddechowych, łatwego męczenia się, utraty łaknienia, ubytku masy ciała, objawów depresji w ramach schematu *OLD CART*; – wywiad w celu oceny zaostrzeń choroby powinien obejmować: czas trwania nasilenia lub występowania nowych objawów, stopień upośledzenia czynności płuc, informacje o przebytych zaostrzeniach, choroby współistniejące, dotychczas stosowane leczenie przewlekłe i jego ew. zmiany w ostatnim czasie; – badanie fizykalne klatki piersiowej w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn duszności, kaszlu, obecności wydzieliny, świstów, furczeń w drogach oddechowych, ustawienia przepony, kształtu klatki piersiowej, a także badanie fizykalne w ramach diagnostyki różnicowej przyczyn łatwego męczenia się, utraty łaknienia, ubytku masy ciała, objawów depresji; – przygotowanie pacjenta do badań obrazowych, czynnościowych układu oddechowego, badań krwi, badań bakteriologicznych, saturacji, gazometrii, EKG oraz opieka nad chorym po ich wykonaniu; – monitorowanie funkcji układu oddechowego (drożność dróg oddechowych, częstość i charakter oddechu, wysiłek oddechowy, zabarwienie skóry, uruchamianie dodatkowych mięśni oddechowych); – ocena stopnia duszności wg skal, np. *MRC, mMRC*; – ocena wpływu kaszlu na codzienne funkcjonowanie wg skal, np. *Leicester Cough Questionnaire (LCQ)*; – ocena wpływu choroby na życie pacjenta, np. test *CAT – COPD Assessment Test*); – monitorowanie stanu ogólnego pacjenta (systematyczny pomiar i interpretacja wyników podstawowych parametrów życiowych, saturacji); – monitorowanie stanu psychicznego, funkcji poznawczych pacjenta pod kątem objawów niewydolności oddechowej i niedotlenienia mózgu; – w przypadku zalegania wydzieliny w oskrzelach nauka pacjenta efektywnego kaszlu, oklepywanie klatki piersiowej, zastosowanie drenażu oskrzeli oraz sprzętu ułatwiającego ewakuację wydzieliny z drzewa oskrzelowego; – utrzymanie aktywności ruchowej pacjenta dostosowanej do jego wydolności oddechowej; – w przypadku zalegania wydzieliny zastosowanie inhalacji/nebulizacji; – pobieranie krwi na gazometrię i monitorowanie wyników badania; – udział w tlenoterapii biernej pod kontrolą saturacji; – w ciężkiej postaci choroby zakwalifikowanie chorego do DLT oraz objęcie pacjenta opieką poradni DLT; – zachęcanie pacjenta do częstego przyjmowania płynów, szczególnie podczas tlenoterapii; – nauka pacjenta technik oddychania w celu złagodzenia duszności; – ułożenie pacjenta w pozycji półwysokiej lub wysokiej z pochyleniem do przodu; – zapewnienie pacjentowi optymalnych warunków mikroklimatu na sali (wietrzenie sali, zapewnienie temperatury otoczenia 18-20°C, wilgotność 50-70%); – ograniczanie czynników nasilających duszność, zapewnianie warunków do odpoczynku (unikanie wysiłku; asystowanie w czynnościach samoobsługowych; zapewnienie małych porcji posiłków, ale podawanych częściej; niedopuszczenie do zaparć; zapewnienie luźnej bielizny osobistej); – udział w farmakoterapii i monitorowanie jej wpływu na funkcję układu oddechowego; – opracowanie w porozumieniu z pacjentem programu edukacji zdrowotnej, realizowanego w sposób ciągły i ukierunkowanego na przejęcie przez pacjenta odpowiedzialności za samokontrolę choroby, adekwatnie do jego sytuacji zdrowotnej; – przygotowanie pacjenta i jego rodziny do samoopieki/opieki i postępowania w stabilnym okresie choroby i w zaostrzeniu objawów; wdrożenie działań w ramach profilaktyki nawracających zakażeń; – przygotowanie rodziny/opiekunów pacjenta do udziału w sprawowaniu opieki nieprofesjonalnej i wsparciu chorego w przebiegu przewlekłych zaburzeń w stanie zdrowia; – obecność przy pacjencie, zapewnienie wsparcia emocjonalnego; – dokumentowanie podejmowanych interwencji, wyników badań, oceny wg skal.	

8. Opieka pielęgniarska nad pacjentem w przebiegu przewlekłych chorób układu oddechowego (astma) – wybrane diagnozy, interwencje pielęgniarskie oraz porady pielęgniarskie

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**trudności w osiągnięciu kontroli astmy przez chorego pomimo długotrwałej terapii**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu wg schematu *OLD CART* w ramach diagnostyki różnicowej astmy i innych przewlekłych chorób, m.in. układu oddechowego, chorób serca, przewlekłego nieżytu nosa i zatok przynosowych, refluksu żołądkowo-przełykowego; – ocena czynników mogących nasilać objawy i/lub zwiększać ryzyko zaostrzeń lub pogarszać jakość życia chorego (błędy w technice inhalacji leków wziewnych; nieprzestrzeganie przez pacjenta zaleconego leczenia; obecność choroby współistniejących, m.in. przewlekły nieżyt nosa i zatok przynosowych, obturacyjny bezdech senny; kontakt pacjenta z modyfikowalnymi czynniki ryzyka choroby oraz czynnikami wyzwalającymi objawy (dym tytoniowy – palenie czynne/bierne; kontakt z alergenami; stosowanie leków, np. niesteroidowych leków przeciwzapalnych); nadużywanie krótko działających agonistów receptora 2-adrenergicznego; niepożądane działania GKS doustnych i GKSw (GKS wziewnych); niepokój, obniżenie nastroju, problemy społeczne; – systematyczne weryfikowanie kontroli astmy przez chorego, np. test ACTTM, wskazującego na kontrolę choroby w ciągu ostatnich 4 tygodni; – ocena wiedzy i umiejętności chorego w zakresie samooceny stanu zdrowia i samokontroli w przebiegu astmy i określenie deficytów w powyższym zakresie; – opracowanie w porozumieniu z pacjentem programu edukacji zdrowotnej, realizowanego w sposób ciągły i ukierunkowanego na przejęcie przez pacjenta odpowiedzialności za samokontrolę choroby; – przygotowanie pacjenta i jego rodziny do samoopieki/opieki i postępowania w stabilnym okresie choroby i w zaostrzeniu objawów; – systematyczne uzupełnianie wiedzy i umiejętności pacjenta nt. metod samokontroli choroby i metody terapii w oparciu o najnowsze wytyczne w powyższym zakresie, m.in. naukę i kontrolę technik inhalacyjnych, rezygnację z palenia tytoniu, eliminację alergenów i czynników nasilających objawy choroby z otoczenia, diety; systematyczne przyjmowanie leków zgodne z zasadami; wykonywanie kontrolnych badań w poradni specjalistycznej; zachęcanie do systematycznych ćwiczeń oddechowych i ogólnousprawniających, stosowania technik oddychania w celu złagodzenia duszności; podejmowanie działań w ramach profilaktyki infekcji układu oddechowego; korzystanie ze szczepień p/grypie oraz turnusów rehabilitacyjnych w ramach leczenia uzdrowiskowego; – przygotowanie rodziny/opiekunów pacjenta do udziału w sprawowaniu opieki nieprofesjonalnej i wsparciu chorego w przebiegu przewlekłych zaburzeń w stanie zdrowia; – dokumentowanie podejmowanych interwencji i wyników badań, oceny wg skal.	

9. Opieka pielęgniarska nad pacjentem z obturacyjnym bezdechem sennym

Wybrane diagnozy pielęgniarskie	**obniżona jakość życia w przebiegu OBS (senność, uczucie zmęczenia, zmiany osobowości, zaburzenia poznawcze, depresja, trudności w funkcjonowaniu w życiu rodzinnym i zawodowym, podwyższony poziom lęku, zaburzenia libido) i jego powikłań (zaburzenia rytmu serca, nadciśnienie tętnicze, nadciśnienie płucne, zaburzenia funkcjonowania śródbłonka naczyń krwionośnych, zaburzenia metaboliczne)**
Wybrane interwencje pielęgniarskie	
– zebranie wywiadu w ramach diagnostyki różnicowej w zakresie przyczyn OBS wg schematu *OLD CART*; – dokonanie weryfikacji aktualnego schematu snu, historii jego zaburzeń w oparciu o rozmowę z pacjentem, jego współmałżonkiem/partnerem oraz z zastosowaniem klinimetrii, np. *Skali Senności Epworth*, – ocena charakteru zaburzeń oddychania podczas snu: chrapania, bezdechu, dławienia, duszności, częste wybudzenia; – ocena objawów OBS występujących w ciągu dnia; – weryfikacja czynników ryzyka OBS: nadwaga, otyłość (z wykorzystaniem wskaźnika BMI), określenie dystrybucji tkanki tłuszczowej, duży obwód szyi, wiek, płeć, długi języczek, powiększenie języka, przerost migdałków podniebiennych, skrzywienie przegrody nosa, zaburzenia rozwoju żuchwy; – zastosowanie skal, np. *NoSAS,* do oceny czynników ryzyka OBS obiektywnych – demograficznych (wiek, płeć męska), ocenianych podczas badania fizykalnego (BMI, obwód szyi) i obiektywnych danych z wywiadu (chrapanie); – weryfikacja obecności chorób współistniejących lub będących konsekwencjami OBS; – ocena przyjmowania leków o działaniu hamującym ośrodki oddechowe i relaksującym mięśnie, np. nasenne, uspokajające, anestetyki, narkotyczne leki przeciwbólowe, neuroleptyki; – ocena modelu spożycia/uzależnienia od alkoholu (np. test *AUDIT*) i tytoniu (kwestionariusz uzależnienia od nikotyny według *Fagerströma*); – weryfikacja ryzyka depresji wg skali, np. GDS; – ocena relacji interpersonalnych, codziennego funkcjonowania w życiu prywatnym i zawodowym; – ocena wiedzy pacjenta oraz jego rodziny na temat OBS oraz samoopieki i samokontroli w jej przebiegu oraz metod terapii; – pomiar i interpretacja wyników podstawowych parametrów życiowych; – weryfikacja wyników badań polisomnograficznych; – ustalenie z pacjentem planu działań edukacyjnych w zakresie stwierdzonych deficytów wiedzy i umiejętności w zakresie samokontroli i samoopieki w przebiegu choroby; – wyjaśnienie patomechanizmu, uwarunkowań i konsekwencji OBS; – zachęcenie pacjenta do zmiany modelu żywienia w połączeniu z systematyczną aktywnością fizyczną w celu redukcji masy ciała; przyjmowanie ostatniego posiłku ok. 2 godzin przed snem; – porada nt. spożywania alkoholu (redukcja lub rezygnacja z picia alkoholu; szczególnie w godzinach wieczornych); – porada nt. metod rezygnacji z palenia tytoniu; – w przypadku chorób współistniejących/powikłań OBS zachęcenie chorego do kontaktu z lekarzem specjalistą w celu optymalizacji politerapii i dawek przyjmowanych leków; – instruktaż nt. zapewniania warunków do optymalnego wypoczynku nocnego (wywietrzona sypialnia, temp. otoczenia 18-20°C, unikanie pozycji na wznak na rzecz snu na prawym boku lub brzuchu); – zachęcenie pacjenta do systematycznych kontroli w poradni leczenia zaburzeń snu, konsultacji laryngologicznej i kontaktu z psychologiem/psychiatrą; – zachęcenia pacjenta do podjęcia decyzji o zabiegu operacyjnym (operacja otolaryngologiczna, bariatryczna); – edukacja nt. zasad samoobserwacji w przebiegu OBS (nauka pomiaru tętna, ciśnienia krwi, zachęcenie do prowadzenia dzienniczka samokontroli; – zachęcenie do korzystania ze środków komunikacji publicznej z uwagi na senność poranną i redukcję ryzyka wypadków podczas prowadzenia samochodu; – wskazanie korzyści wynikających z korzystania z aparatu CPAP; – wskazanie korzyści wynikających ze stosowania się do zaleceń wynikających z planu terapii; – edukacja chorego nt. profilaktyki powikłań choroby, eliminacji czynników wpływających na zaostrzenie OBS; – dokumentowanie podejmowanych interwencji i wyników badań, oceny wg skal.	

Efektem doskonalenia kompetencji w zakresie sprawowania specjalistycznej, holistycznej opieki nad pacjentem w chorobach układu oddechowego jest wdrożenie skutecznych rozwiązań podnoszących jakość świadczeń

pielęgniarskich. Sprzyjają one stosowaniu się pacjentów do zaleceń terapeutycznych, ich przygotowaniu do samoopieki oraz optymalizacji jakości życia chorych i ich rodzin. Z kolei dzięki zastosowaniu dowodów naukowych w praktyce zawodowej pielęgniarki minimalizowane jest ryzyko zdarzeń niepożądanych, co wpływa na poprawę bezpieczeństwa pacjenta.

MODUŁ III.
PROFILAKTYKA I EDUKACJA PACJENTA Z CHOROBĄ UKŁADU ODDECHOWEGO

Cel modułu: Przygotowanie pielęgniarki do prowadzenia działań profilaktycznych i edukacji pacjenta z chorobą układu oddechowego

1. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA STAN I FUNKCJONOWANIE UKŁADU ODDECHOWEGO

Rozwój cywilizacji przyczynia się do postępującego zanieczyszczenia środowiska naturalnego, w którym żyjemy. Coraz więcej znajduje się w nim szkodliwych cząsteczek i drobnoustrojów, które sprzyjają rozwojowi chorób układu oddechowego.

Na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego mają wpływ czynniki wewnętrzne i zewnętrzne.

1. Czynniki wewnętrzne wpływające na stan i funkcjonowanie układu oddechowego

Do czynników wewnętrznych należą: prawidłowo rozwinięte płuca, dobrze wysklepiona klatka piersiowa, silne mięśnie oddechowe. Ich stan i działanie poprawiają regularne ćwiczenia fizyczne. Aktywność ruchowa wzmacnia mięśnie oddechowe i przeponę, a tym samym zdolność klatki piersiowej do rozszerzania się, co prowadzi do zwiększenia pojemności płuc. U osób regularnie ćwiczących zmniejsza się częstotliwość oddechów na minutę, a zwiększa ich głębokość (objętość jednorazowo pobieranego powietrza). Ułatwia to wymianę gazową. Na poprawę jakości działania układu oddechowego może również wpłynąć systematyczne wykonywanie prostych ćwiczeń oddechowych. U kobiet (zwłaszcza w ciąży) najczęściej występuje oddychanie piersiowe, ponieważ uczestniczą w nim głównie mięśnie międzyżebrowe. U mężczyzn w czasie oddychania przeważają ruchy przepony odpowiedzialne za oddychanie brzuszne. Oddychanie przeponowe polega na głębokim nabieraniu powietrza i lepszym dotlenianiu organizmu. Pozwala m.in. wydać bardzo głośny (potężny) krzyk, śpiewać, długo mówić bez szkody dla zdrowia. Pomaga w walce ze stresem, odpręża. Warto zatem nauczyć się prawidłowego oddychania przeponą. Oddychanie przeponowe zwiększa objętość pobieranego powietrza.

2. Czynniki zewnętrzne wpływające na stan i funkcjonowanie układu oddechowego

Czynniki zewnętrzne, na których działanie narażony jest układ oddechowy, możemy podzielić na niezakaźne zanieczyszczenia powietrza – pyłowe i gazowe oraz zakaźne – wirusy, bakterie i grzyby.

Zanieczyszczenia pyłowe to pyły powstające na przykład podczas obróbki metali w przemyśle metalurgicznym, pyły i popioły wulkaniczne, kurz unoszony przez wiatr na ulicach, pyłki roślin, złuszczający się naskórek, sierść zwierząt. Zanieczyszczenia gazowe dotyczą gazów, których zawartość w powietrzu przekracza dopuszczalne normy, np. tlenku i dwutlenku węgla, tlenków siarki i azotu. Szczególnie niebezpieczny dla życia jest bezwonny tlenek węgla – czad. Szybciej i bardziej trwale niż tlen łączy się z hemoglobiną. Zablokowany w ten sposób barwnik oddechowy nie może przyłączać i dostarczać do komórek cząsteczek tlenu. Prowadzi to do niedotlenienia organizmu i może być przyczyną śmierci. Dwutlenek węgla, choć w małych stężeniach, nie jest toksyczny, w dużych stężeniach również skutkuje niedotlenieniem organizmu. Wzrost jego objętości towarzyszy spadkowi zawartości tlenu w powietrzu. Zanieczyszczenia pyłowe i gazowe powodują upośledzenie procesów wentylacji płuc i wymiany gazowej. Mogą prowadzić do alergii i astmy. Dostające się do organizmu drogą kropelkową bakterie, wirusy, grzyby są przyczyną zakaźnych chorób układu oddechowego: zapalenia płuc, zapalenia oskrzeli, anginy, kataru, grypy i gruźlicy.

Tab. 9. Wybrane choroby układu oddechowego i ich profilaktyka

Nazwa choroby	Przyczyny	Objawy	Profilaktyka
Alergia	pyłki traw, sierść zwierząt, roztocza kurzu domowego	katar, łzawienie oczu, wysypka skórna, duszności	unikanie kontaktu z alergenem, wietrzenie pomieszczeń
Astma oskrzelowa	nieleczone alergie	świszczący oddech, duszności	unikanie kontaktu z alergenem, wietrzenie pomieszczeń
Nieżyt nosa (katar)	wirusy, alergeny	wyciek płynnej wydzieliny z nosa	unikanie kontaktu z alergenami (przy katarze alergicznym) i chorymi, przestrzeganie podstawowych zasad higieny
Zapalenie gardła	bakterie, wirusy	ból gardła, trudności w przełykaniu, gorączka	unikanie spożywania zimnych napojów i pokarmów, wychłodzenia i przegrzania, unikanie kontaktu z chorymi
Zapalenie oskrzeli	wirusy, bakterie	suchy kaszel lub kaszel z odkrztuszaniem wydzieliny, katar, gorączka	unikanie dymu papierosowego, wyziębienia i przegrzania organizmu oraz przebywania w środowisku zanieczyszczonym pyłami, unikanie kontaktu z chorymi
Zapalenie płuc	bakterie, wirusy	gorączka, kaszel, duszności	unikanie wychłodzenia i przegrzania organizmu, wyleczenie do końca innych chorób układu oddechowego, szczególnie grypy, unikanie kontaktu z chorymi
Gruźlica	bakterie – prątki gruźlicy	przewlekły kaszel, ból w klatce piersiowej, gorączka, ubytek masy ciała	szczepienia ochronne, badanie radiologiczne (Rtg) płuc

Ocenia się, że co 3 osoba jest nosicielem prątków gruźlicy. Choroba ta ma szansę na rozwój w okresie spadku odporności organizmu wywołanej m.in. ubogą dietą, stresem, brakiem ruchu na świeżym powietrzu oraz innymi ciężkimi chorobami (AIDS, nowotwory). Coraz częściej okazuje się też chorobą lekooporną.

2. PROFILAKTYKA W CHOROBACH UKŁADU ODDECHOWEGO

Układ oddechowy ma za zadanie umożliwić prawidłową wentylację, a zatem dostarczyć do komórek krwi tlenu, jednocześnie usuwając dwutlenek węgla i parę wodną. Tylko sprawnie działający układ oddechowy jest w stanie takie zadanie wykonać. Choroby układu oddechowego powodują jego dysfunkcje, co wpływa znacząco na ograniczoną wentylację. W ten sposób do krwi dociera mniej tlenu, co w konsekwencji prowadzi do niedotlenienia. Układ oddechowy z powodu swojej funkcji jest szczególnie narażony na kontakt z chorobotwórczymi substancjami. Niektóre schorzenia znacząco obniżają komfort życia człowieka, natomiast inne w krótkim czasie doprowadzają do śmierci. Stosowanie profilaktyki pozwala ograniczyć ryzyko chorób dróg i narządów oddechowych. Profilaktyka chorób układu oddechowego to najprostszy i najtańszy sposób dbania o zdrowie. Jej celem jest zapobieganie lub wczesne wykrycie i leczenie różnych dolegliwości. Można podzielić ją na:

a) profilaktykę wczesną (propagowanie zasad zdrowego stylu życia),
b) profilaktykę pierwotną (zapobieganie chorobom),
c) profilaktykę wtórną (wczesne wykrycie i leczenie).

Do najważniejszych zasad profilaktyki chorób układu oddechowego należy:

• **rezygnacja z palenia tytoniu lub niesięganie w ogóle po pierwszego papierosa oraz unikanie biernego palenia**

Jedną z głównych przyczyn chorób układu oddechowego jest palenie tytoniu. Dym tytoniowy uszkadza błonę śluzową krtani, wywołując przewlekłe zapalenie tego narządu. Upośledza także czynność rzęsek w nabłonku oskrzeli, odpowiedzialnych za usuwanie zanieczyszczeń pobieranych wraz z wdychanym powietrzem. Oprócz tego prowadzi do przerostu gruczołów śluzowych w śluzówce oskrzeli, czego efektem jest zwiększenie ilości wydzielanego śluzu. To właśnie dlatego palacze mają problem z kaszlem i odkrztuszaniem plwociny, zwłaszcza rano. Kolejnym skutkiem palenia jest szybsze starzenie się płuc. U niepalących FEV1 (natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa) obniża się w tempie 30 ml/rok, podczas gdy u palaczy jest to aż 60-80 ml/rok. Na liście chorób spowodowanych paleniem papierosów znajdują się: nowotwór jamy ustnej i gardła, przełyku, krtani, płuc, niewydolność oddechowa oraz rozedma płuc. Czynne palenie papierosów może prowadzić do powstania nowotworów płuc, krtani, przełyku, gardła, jamy ustnej, trzustki, pęcherza moczowego. Zwiększa ryzyko zachorowań na choroby układu krążenia, może prowadzić do zmniejszenia płodności, opóźnienia rozwoju płodu i niskiej masy urodzeniowej noworodków. W Polsce prawie połowa przedwczesnych zgonów osób w wieku średnim jest spowodowana paleniem papierosów, a rak płuca to najczęściej występujący nowotwór złośliwy u mężczyzn. Bierni palacze, wdychając dym, narażeni są na zwiększone ryzyko wystąpienia chorób górnych dróg oddechowych. Składniki wdychanego dymu zaostrzają ataki astmy i kaszlu. U dzieci wzrasta podatność na zapalenia zatok, oskrzeli i płuc. Nawet krótkotrwałe palenie tytoniu niesie negatywne skutki dla organizmu: palacze mają nieprzyjemny oddech, poszarzałą i szybko starzejącą się cerę, ciemny nalot na zębach i często zapadają na infekcje dróg oddechowych. W ramach profilaktyki układu oddechowego trzeba także unikać przebywania w pobliżu osób palących. Dym papierosowy składa się z ponad 4 tysięcy związków chemicznych, w tym prawie 60 substancji o udowodnionym działaniu rakotwórczym. Czynnikiem uzależniającym jest nikotyna. Składniki toksyczne to m.in. tlenek węgla i cyjanowodór. U nałogowych palaczy aż 15% hemoglobiny może być związane z tlenkiem węgla, co znacznie zmniejsza wydolność organizmu. Papierosy zawierają mnóstwo szkodliwych substancji – butan, nikotynę, amoniak, tlenek węgla, toluen, kwas stearynowy, a nawet arszenik. Wydolność układu oddechowego obniża się, gdy w powietrzu obecny jest dym papierosowy, na którego zabójcze działanie narażeni są zarówno czynni, jak i bierni palacze, czyli osoby przebywające w towarzystwie osoby palącej;

• **ochrona przed zanieczyszczeniami obecnymi w powietrzu**

Drugim zagrożeniem są zanieczyszczenia obecne w powietrzu, które wytwarzają się na skutek nieefektywnego spalania paliw, w tym węgla kamiennego, drewna i benzyny. Smog złożony jest z substancji, których cząsteczki mają mikroskopijne rozmiary, dlatego z łatwością przenikają do organizmu człowieka wraz z wdychanym tlenem. Efektem ich obecności mogą być nowotwory, niewydolność oddechowa, przewlekła obturacyjna choroba płuc, przewlekłe zapalenie oskrzeli oraz nasilenie objawów astmy. Aby chronić się przed smogiem wewnątrz budynków, powinno stosować się oczyszczacze powietrza wyposażone w filtr HEPA i węgiel aktywny. Technologia HEPA usuwa pyły zawieszone, natomiast filtr węglowy oczyszcza powietrze ze szkodliwych gazów. Oczyszczacz z filtrem HEPA eliminuje też część bakterii i wirusów, ale nie wszystkie, tak więc nie należy traktować urządzenia jako ochrony przed wirusowymi i bakteryjnymi schorzeniami układu oddechowego. Filtry węglowy i HEPA znajdują się również w dobrych maskach antysmogowych, które warto nosić podczas pobytu na zewnątrz, jeżeli poziom zanieczyszczeń w powietrzu przekracza dopuszczalne normy. Oczyszczacz powietrza posiada filtr cylindryczny, który zawiera filtr wstępny, węglowy i HEPA. Ważne jest także wspieranie działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza. Spalanie śmieci, korzystanie ze starego kotła (tak zwanego kopciucha), ogrzewanie domu miałem węglowym i nieprzestrzeganie zasad ekologicznej jazdy samochodem to błędy, których konsekwencjami często są choroby układu oddechowego oraz zwiększona śmiertelność;

• **dbanie o regularną aktywność fizyczną**

Regularna aktywność fizyczna, zwłaszcza na świeżym powietrzu, dopasowana do możliwości organizmu, ma

bezpośredni wpływ na prawidłowe rozwinięcie i zwiększenie pojemności płuc, wzmocnienie mięśni oddechowych i przepony, a także poprawia ogólną wytrzymałość organizmu. Ćwiczenia mają również pozytywny wpływ na ułatwienie wymiany gazowej. Rodzaj aktywności fizycznej musi być dostosowany do stanu zdrowia, a także do własnych upodobań, ponieważ sport powinien sprawiać przyjemność. Warto jednak zaznaczyć, że w smogowe dni ruch na powietrzu jest niewskazany. W trakcie aktywności fizycznej organizm pobiera więcej tlenu, a co za tym idzie dostaje się do niego więcej zanieczyszczeń. W sytuacji podejmowania aktywności fizycznej w smogowe dni należy zaopatrzyć się w odpowiednią maskę antysmogową. Obecne w niej filtry oczyszczają wdychane powietrze zanim trafi ono do dróg oddechowych.

• regularne wykonywanie okresowych badań profilaktycznych, które pozwalają na ocenę stanu płuc i wykrycie nieprawidłowości w ich strukturze

Wysoka śmiertelność wśród osób leczących się na nowotwory układu oddechowego wynika głównie z późnego wykrywania chorób. Niektóre rodzaje nowotworów, w tym rak płuca, przez długi czas nie dają żadnych objawów, dlatego wielu pacjentów zgłasza się do lekarza dopiero wtedy, gdy jest już za późno na skuteczne leczenie. Są one szczególnie ważne w przypadku osób o podwyższonym ryzyku zachorowania, np.: obciążonych genetycznie albo palących papierosy. Najbardziej narażeni na choroby układu oddechowego, oprócz zwykłego badania rentgenowskiego, powinny wykonywać także badania spirometryczne, które pozwalają ocenić stopień czynności i upośledzenia płuc oraz stwierdzić, czy obecne w nich zmiany są odwracalne. Badania te są w stanie wykryć zmiany na bardzo wczesnym etapie, co oznacza wysoką szansę wyleczenia. Kontrolne badania, a więc przynajmniej raz do roku wykonanie rutynowej kontroli swojego stanu zdrowia.

Do zasad profilaktyki chorób układu oddechowego zalicza się również konkretne zalecenia związane z różnymi jednostkami chorobowymi, są to między innymi:
– gruźlica – szczepienia, badanie RTG płuc,
– alergia i astma oskrzelowa – unikanie lub ograniczenie kontaktu z alergenem, dbanie o czystość w pomieszczeniach i ich regularne wietrzenie,
– zapalenie płuc – brak kontaktu z chorymi, zadbanie o całkowite wyleczenie przeziębień i grypy, unikanie wychładzania organizmu,
– nieżyt nosa – przestrzeganie higieny, unikanie kontaktu z chorymi, ograniczenie ekspozycji na szkodliwe alergeny.

Większość chorób układu oddechowego można kontrolować i leczyć. Wielu można również zapobiegać, starając się wyeliminować czynniki ryzyka, poprzez np.:
– unikanie kontaktu z osobami chorymi i palaczami, unikanie przebywania w towarzystwie osób palących papierosy,
– regularne wietrzenie pomieszczeń;
– ograniczenie kontaktu z czynnikami alergizującymi (usunięcie ze swojego pokoju dywanów, narzut, częste odkurzanie),
– szczepienia ochronne,
– prawidłowe odżywianie poprzez postawienie na zdrową, pełnowartościową dietę oraz utrzymanie prawidłowego wskaźnika BMI,
– unikanie stresu i sytuacji, które wywołują nerwowe sytuacje i złe przez to samopoczucie;

• korzystanie z programów profilaktyki chorób układu oddechowego dostępnych w Polsce: programu profilaktyki chorób odtytoniowych (w tym POChP), programu profilaktyki raka płuca

NFZ finansuje programy profilaktyki chorób układu oddechowego, których celem jest nie tylko zapobieganie, ale także wcześniejsze wykrywanie problemów ze zdrowiem, co może automatycznie zwiększyć szanse na całkowite wyleczenie. Program profilaktyki chorób odtytoniowych ma za zadanie poprawić świadomość w zakresie szkodliwości palenia, zwiększyć procent wczesnego wykrycia POChP i innych problemów ze zdrowiem oraz zmniejszyć zachorowalność. Program jest przeznaczony dla wszystkich osób palących tytoń. Aby z niego skorzystać, wystarczy zgłosić się do wybranej placówki POZ, która ma podpisaną w tym zakresie umowę z NFZ.

W przypadku chorób układu oddechowego istotną rolę odgrywa przede wszystkim profilaktyka niewydolności oddechowej i rozrostu nowotworowego.

Istotne w działalności profilaktycznej jest:

– niezbędność oszczędnego trybu życia, właściwej higieny osobistej, temperatury i wentylacji pomieszczeń,
– unikanie wszelkich kontaktów z osobami kichającymi lub kaszlącymi i możliwości zakażenia narządu oddechowego,
– skuteczne i konsekwentne wczesne likwidowanie wszelkich zakażeń narządu oddechowego, które przyjmując charakter przewlekły, mogą powodować i przyspieszać powstawanie nieodwracalnych stanów chorobowych (rozstrzenie oskrzeli, rozedma płuc itp.),
– unikanie kontaktu z czynnikami, w stosunku do których nabrano podejrzenia o prawdopodobnej alergizacji organizmu,
– niepodejmowanie palenia bądź całkowite jego zaprzestanie,
– unikanie przebywania (regularnego, długotrwałego) w środowisku zapylonym,
– systematyczne uprawianie skutecznej, rehabilitacyjnej gimnastyki oddechowej,
– skrupulatne, systematyczne stosowanie wszelkich zalecanych przez lekarza leków i zabiegów w przypadkach ustalonych rozpoznań i skuteczne leczenie przewlekłych stanów chorobowych (aby łagodzić przykre objawy i zapobiegać ich pogłębianiu się),
– stosowanie świadomej, racjonalnej profilaktyki p/nowotworowej opartej na dotychczasowej wiedzy, zwłaszcza w zakresie środowiskowego uwarunkowania ich występowania.

3. WPŁYW CHORÓB UKŁADU ODDECHOWEGO NA JAKOŚĆ ŻYCIA I SPOSOBY RADZENIA SOBIE Z CHOROBĄ:

– lęk przed uduszeniem i śmiercią, niepewność, czy uda się przeżyć następny dzień – emocje szczególnie silnie odczuwane w nocy, potęgowane poczuciem osamotnienia; wiążą się z nimi trudności ze snem i odpoczynkiem;
– złość, smutek, wstyd, poczucie winy i inne negatywne emocje – wynikają one ze świadomości utraty zdrowia, kontroli nad własnym życiem, samodzielności, niezależności, słowem: z utraty dawnego stylu życia, często intensyfikowane przez poczucie bycia ciężarem dla innych;
– depresja i towarzysząca jej rezygnacja – brak motywacji do radzenia sobie z chorobą, do angażowania się w leczenie;
– zmiana w obrazie siebie, swojego ciała i samoocenie;
– poczucie utraty godności, poczucie bycia bezwartościowym – w przypadku mężczyzn wynika ona z utraty pozycji głowy/żywiciela rodziny;
– utrata intymności, utrata tożsamości seksualnej.

Dla wielu osób konfrontacja obrazu siebie sprzed choroby z aktualnym stanem może być doświadczeniem traumatycznym. To oni szczególnie potrzebują wsparcia i pomocy w obszarach, w których odczuwają największe straty. Należy bowiem pamiętać, że stan psychiczny jest ogromnym sprzymierzeńcem w zmaganiach z chorobą. Może być jednak potężnym przeciwnikiem, zwłaszcza kiedy choremu wydaje się, że już wszystko w życiu skończone. Bardzo często stan rzeczywisty pozostawia wiele miejsca na radzenie sobie i życie z chorobą, choć sami nie umiemy tego dostrzec. Warto w poszukiwaniu tego prawdziwego obrazu choroby zwrócić się o pomoc. Rehabilitacja jest sposobem na przerwanie wspomnianego już błędnego koła wzajemnie pogłębiających się negatywnych konsekwencji. Sumienny i zaangażowany udział w rehabilitacji jest warunkiem nie tylko powrotu do optymalnej aktywności społecznej, ale niekiedy warunkiem podtrzymania podstawowej aktywności.

Współczesne działania rehabilitacyjne są wymierzone w zjawiska przyczyniające się do pogarszania się jakości życia. To dlatego obejmują one leczenie farmakologiczne, ćwiczenia fizyczne, edukację, psychoterapię i doradztwo zawodowe.

Do pogorszenia się jakości życia szczególnie przyczyniają się: kłopoty z oddychaniem, spadek kondycji fizycznej, wycofanie się z kontaktów z innymi ludźmi oraz coraz gorsze samopoczucie psychiczne.

1. Kłopoty z oddychaniem

Duszności są problemem, od którego zaczynają się inne uciążliwości, z których każda ma przełożenie na jakość życia chorych. Wśród nich można wymienić m.in. trudności z wykonywaniem dotychczas wydawałoby się prostych czynności, stany depresyjne i lękowe związane z obawą przed uduszeniem się czy kłopoty ze snem.

W chorobach przewlekłych często stosuje się leki na schorzenia współwystępujące. Leki, jak każde substancje, wchodzą ze sobą w interakcję. Jej wynikiem może być osłabianie ich działania lub nasilanie skutków ubocznych, dlatego należy informować lekarza o wszystkich przyjmowanych lekach.

Drugim sposobem zmniejszenia dolegliwości oddechowych jest rehabilitacja oddechowa. Propozycja udziału w niej często spotyka się ze zdziwieniem, a nawet obawą ze strony pacjentów. Nie wierzą oni w skuteczność ćwiczeń fizycznych, które są elementem rehabilitacji, często też boją się takiej aktywności, uważając, że może się ona przyczynić do nasilenia duszności.

Tymczasem skuteczność rehabilitacji oddechowej jest faktem. Polega ona na wykonywaniu indywidualnie dobranych ćwiczeń oddechowych, które poprawiają wentylację płuc. Rehabilitacja to także edukacja – w trakcie zajęć można dowiedzieć się, czym jest choroba układu oddechowego, jaki jest jej przebieg, ewentualne powikłania, jakie są jej alarmujące objawy i czynniki, które te objawy nasilają.

2. Spadek kondycji fizycznej

Spadek kondycji fizycznej jest skutkiem postępującej niewydolności układu oddechowego, ograniczenia ruchu oraz osłabienia mięśni spowodowanego małą aktywnością fizyczną i działaniem niektórych leków.

Rehabilitacja obejmuje instrukcję nie tylko ćwiczeń oddechowych, ale także fizycznych dobranych odpowiednio do granic tolerancji wysiłku uczestnika, które poprawiają pracę mięśni. Ważna jest obecność w zespołach rehabilitacyjnych dietetyka i osób prowadzących programy antynikotynowe. Ma ona na celu pomoc w zmianie nawyków, które wpływają na pogorszenie się wydolności układu oddechowego i spadek kondycji fizycznej.

3. Coraz gorsze samopoczucie

Przewlekła choroba układu oddechowego jest przyczyną złego samopoczucia, niechętnego i pesymistycznego nastawienia do wszystkich i wszystkiego. W takiej sytuacji pacjent potrzebuje konkretnych metod, sposobów i środków radzenia sobie z negatywnymi emocjami.

Samopoczucie pacjenta w bardzo dużym stopniu decyduje o przebiegu leczenia. Nawet największe zaangażowanie personelu medycznego i najtrafniej dobrane leki mogą okazać się nieskuteczne, jeśli leczeniu będzie towarzyszyć negatywne nastawienie pacjenta.

Jeśli próby pokonania chandry domowymi sposobami są bezskuteczne, prawdopodobnie problem jest poważniejszy – wtedy pacjent wymaga pomocy specjalisty. Pielęgniarka w ramach swoich kompetencji może świadczyć psychoterapię elementarną. Brak skutków psychoterapii elementarnej wymaga kierowania pacjenta do psychologa czy psychiatry, który włączy leczenie farmakologiczne.

Psycholog jest w stanie pomóc poprawić samopoczucie poprzez:
– pomoc w zmianie katastroficznych przekonań na temat choroby,
– korekcję nieskutecznych metod radzenia sobie z chorobą,
– wzmocnienie poczucia skuteczności,
– pomoc w rozwoju kompetencji takich, jak stawianie sobie celów, umiejętność rozwiązywania problemów,
– edukację na temat sposobów radzenia sobie z dusznościami poprzez m.in.:
– relaksację,
– ćwiczenie umiejętności oderwania uwagi od choroby.

Pod wpływem złego samopoczucia można łatwo się poddać, rezygnując z leczenia i rehabilitacji. W takich momentach psycholog jest w stanie zaradzić zniechęceniu i podtrzymać motywację do kontynuowania skutecznego radzenia sobie z chorobą.

4. Wycofanie się z kontaktów z ludźmi

Podtrzymywanie kontaktów z innymi wymaga aktywności. Pacjent z przewlekłą chorobą układu oddechowego doświadczający często lub ciągle złego samopoczucia wycofuje się z kontaktów społecznych, czego konsekwencją jest osamotnienie i zamknięcie się w sobie ze swoimi myślami i chorobą.

Spotkania rehabilitacyjne o charakterze grupowym są okazją do dzielenia się doświadczeniami związanymi z życiem z chorobą, do zestawienia własnych wyobrażeń o życiu z chorobą z doświadczeniami innych osób oraz ich sprawdzonymi sposobami radzenia sobie. Bardziej doświadczeni uczestnicy zajęć, którzy mimo choroby osiągnęli optymalny poziom sprawności, są dobrym przykładem radzenia sobie. Budzą nadzieję tym, którzy dopiero rozpoczynają rehabilitację. Poza tym tego typu spotkania są okazją, aby choć na moment oderwać się od rzeczywistości zdominowanej przez chorobę, a może nawet, aby odkryć nowe hobby.

Ten aspekt rehabilitacji, polegający na spotykaniu się i dzieleniem wiedzą z innymi, ma ogromną wartość leczniczą – nie pozwala pogrążyć się w poczuciu osamotnienia z własnymi problemami. Jest bardzo skutecznym narzędziem w walce z depresją.

Korzystanie z rehabilitacji oddechowej wymaga wysiłku i systematyczności, a utrzymanie jej efektów – troski i odpowiedzialności. To sprawia, że staje się ona niejako elementem nowego stylu życia i ważne, aby właśnie tak ją traktować. Każdy chory może stać się ekspertem w dziedzinie swojego stanu zdrowia i partnerem dla lekarza i rehabilitanta. Zdobyta wiedza i praktyka oswajają chorobę.

Chorzy przygotowani do życia z chorobą doświadczają mniej lęku, a coraz więcej poczucia, że chorobę można kontrolować i że objawy, jeszcze niedawno paraliżujące, dają się opanowywać. Ten psychologiczny aspekt „panowania nad chorobą" ma istotne znaczenie dla całościowego funkcjonowania pacjenta z chorobą układu oddechowego.

Dzięki temu efektem skutecznej rehabilitacji jest poprawa samopoczucia i jakości życia.

5. Techniki radzenia sobie ze stresem

– Pozytywne nastawienie.
– Akceptacja istniejących zdarzeń, których nie da się kontrolować.
– Asertywność, a nie agresywność. Podkreślanie swoich uczuć, opinii lub przekonań, zamiast bycie defensywnym lub pasywnym czy złym.
– Znalezienie swojego sposobu na redukcję stresu.
– Uczenie się i stosowanie technik relaksacyjnych.
– Regularne ćwiczenia. Organizm lepiej radzi sobie ze stresem, gdy jest w dobrej kondycji.
– Zdrowe odżywianie się, dobrze zbilansowane posiłki.
– Nauczenie się efektywnego zarządzania czasem.
– Zachowanie codziennej rutyny, stałe pory przywracają ład, harmonię, a natłok zmian jest stresogennym wyzwaniem.
– Nauczenie się ustalania granic i odmawiania prośbom, które spowodowałyby nadmierny stres.
– Znalezienie czasu na hobby, zainteresowania i relaks. Podejmowanie przyjemnych aktywności. Stworzenie listy przyjemności: przerwa w obowiązkach na rozluźnienie mięśni, gry planszowe, aromatyczna kąpiel, czytanie, słuchanie muzyki, przytulanie kota, zabawa z psem, ciepła herbata itp.
– Zadbanie o odpoczynek i o regularny sen. Organizm potrzebuje czasu na regenerację po stresujących wydarzeniach.
– Zaprzestanie używania alkoholu, substancji psychoaktywnych.
– Zadbanie o wsparcie społeczne. Spędzanie czasu z osobami pozytywnymi. Bycie na bieżąco w kontakcie z najbliższymi, którzy zapewniają wsparcie.
– Rozmawianie o obawach i emocjach z osobami, do których ma się zaufanie. Unikanie osób obciążających, raniących, wybieranie tych, które realnie potrafią zrozumieć i wysłuchać.
– Poszukanie wsparcia i nauczenie się prosić o pomoc. Szukanie pomocy u psychologa, aby nauczyć się zdrowych sposobów radzenia sobie ze stresem.

6. Szczepienia ochronne przeciwko COVID-19

Mając na uwadze konieczność wykonania szczepienia u maksymalnie dużej liczby osób w możliwie najkrótszym czasie, rekomendowane jest ograniczenie – w kwalifikacji do szczepienia osób dorosłych, jedynie do zebrania wywiadu. Osoba poddająca się szczepieniu wypełnia kwestionariusz, w gabinecie szczepień dokonywany jest pomiar temperatury ciała. Kwalifikacja do szczepienia odbywa się m.in. na podstawie kwestionariusza wy-

wiadu przesiewowego przed szczepieniem przeciwko COVID-19 zatwierdzonego przez Ministra Zdrowia. Jeżeli stan zdrowia pacjenta i odpowiedzi są jednoznaczne i nie budzą wątpliwości, osoba może zostać zaszczepiona.

Badanie fizykalne osób zakwalifikowanych do szczepienia powinno być przeprowadzone zawsze w przypadku wątpliwości co do stanu zdrowia badanego.

Korzyści z szybkiego zaszczepienia większej liczby osób znacznie przewyższają ryzyko związane z warunkowym odstąpieniem od badania fizykalnego w sytuacji epidemii i potrzeby masowych szczepień. Uproszczona procedura kwalifikacji do szczepienia nie oznacza zgody na wykonywanie szczepień poza odpowiednio wyposażonym miejscem, gdzie jest możliwość udzielenia natychmiastowej, fachowej pomocy w razie wystąpienia niepożądanego odczynu poszczepiennego, w tym ciężkiej reakcji anafilaktycznej.

Aktualnie zarejestrowane szczepionki przeciwko COVID-19:

– Comirnaty – firmy Pfizer/BioNTech BioNTech – szczepionka mRNA, przeciw chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2;
– Comirnaty Original/Omicron BA.1 – firmy Pfizer/BioNTech – szczepionka mRNA, przeciw chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2, warianty: Original i Omicron BA.1;
– Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 – firmy Pfizer/BioNTech – szczepionka mRNA, przeciw chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2, warianty: Original i Omicron BA.4–5;
– Spikevax (Covid-19 Vaccine Moderna) – firmy Moderna Biotech Spain, S.L. – szczepionka mRNA, przeciw chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2;
– Spikevax bivalent Original/Omicron BA.1 – firmy Moderna Biotech Spain, S.L. – szczepionka mRNA przeciw chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2, warianty: Original i Omicron BA.1;
– Spikevax bivalent Original/Omicron BA.4-5 – firmy Moderna Biotech Spain, S.L. – szczepionka mRNA, przeciw chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2, warianty: Original i Omicron BA.4-5;
– Nuvaxovid – firmy Novavax CZ a.s. – szczepionka rekombinowana, z adiuwantem, przeciw chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2;
– Jcovden (Covid-19 Vaccine Janssen) – firmy Janssen-Cilag International NV – szczepionka, rekombinowana przeciw chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2;
– Vaxzevria (COVID-19 Vaccine AstraZeneca) – firmy AstraZeneca AB – szczepionka rekombinowana, przeciw chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2;
– Valneva (COVID-19 Vaccine – firmy Valneva Austria GmbH – szczepionka przeciw chorobie COVID-19 inaktywowana, połączona z adiuwantem, zawierająca cały wirus SARS-CoV-2 (szczepWuhan hCoV19/Italy/INMI1-isl/2020).

Schemat szczepienia przeciwko COVID-19 u osób bez niedoborów odporności

– Zaleca się, aby szczepienie podstawowe wykonać preparatem Comirnaty, Spikevax lub Nuvaxovid.
– Do realizacji szczepienia podstawowego zarejestrowane są tylko monowalentne szczepionki mRNA, wektorowe lub Nuvaxovid.
– Zaleca się, aby szczepienie przypominające wykonać preparatem mRNA Comirnaty lub Spikevax. Osobom w wieku ≥12 lat, które otrzymały pełne szczepienie podstawowe lub dawkę/dawki przypominające szczepionki monowalentnej, zaleca się podać 1 dawkę przypominającą 2-walentnej szczepionki mRNA (Comirnaty lub Spikevax).
– Dawkę przypominającą szczepionki 2-walentnej można podać ≥3 mies. od zakończenia schematu podstawowego lub ostatniej dawki przypominającej szczepionki monowalentnej (do szczepienia pierwszą dawką przypominającą można użyć preparat monowalentny lub 2-walentny, natomiast do szczepienia drugą dawką przypominającą tylko 2-walentny).

Wstępna kwalifikacja osób zgłaszających się na szczepienie przeciwko COVID-19 pod kątem przeciwwskazań
Przeciwwskazania do szczepienia

– pacjenci, u których w wywiadzie stwierdzono:
– ciężką reakcję alergiczną (np. anafilaksję) po poprzedniej dawce szczepionki lub na jakikolwiek jej składnik;
– reakcję alergiczną typu natychmiastowego niezależnie od jej nasilenia po podaniu poprzedniej dawki szczepionki lub rozpoznano (potwierdzono) alergię na jakikolwiek jej składnik.

Zalecane postępowanie:
– nie przeprowadzaj szczepienia,
– rozważ skierowanie pacjenta na konsultację do specjalisty alergologa lub immunologa,
– rozważ podanie alternatywnej szczepionki.

Pacjentów z przeciwwskazaniem do szczepienia jednym z preparatów mRNA nie należy szczepić żadnym z nich (tzn. Comirnaty lub Spikevax).

Sytuacje wymagające zachowania szczególnej ostrożności
– pacjenci bez przeciwwskazań do szczepienia, u których w wywiadzie stwierdzono:
– reakcję alergiczną typu natychmiastowego po podaniu innej szczepionki lub leku podawanego we wstrzyknięciu.

Uwaga: u osób z przeciwwskazaniem do szczepienia przeciwko COVID-19 preparatem mRNA przy szczepieniu preparatem wektorowym należy zachować szczególną ostrożność.

Zalecane postępowanie
– oceń ryzyko związane z podaniem szczepionki,
– rozważ skierowanie pacjenta na konsultację do specjalisty alergologa lub immunologa,
– po szczepieniu obserwuj pacjenta przez 30 min.

Natychmiastową reakcję alergiczną na szczepionkę lub lek zdefiniowano jako wystąpienie jakichkolwiek objawów przedmiotowych lub podmiotowych związanych z nadwrażliwością, takich jak: pokrzywka, obrzęk naczynioruchowy, duszność lub trudności w oddychaniu [np. świsty wydechowe, świst wdechowy (stridor)], lub anafilaksji w ciągu 4 h po podaniu szczepionki lub leku.

Pacjenci bez przeciwwskazań do szczepienia lub sytuacji wymagających zachowania szczególnej ostrożności, u których w wywiadzie stwierdzono:
– alergię na lek podawany doustnie (w tym odpowiednik leku podawanego we wstrzyknięciach),
– alergię na pokarmy, alergeny zwierząt, jady owadów, alergeny środowiskowe, lateks,
– dodatni wywiad rodzinny w kierunku alergii.

Zalecane postępowanie u:
– pacjentów z anafilaksją w wywiadzie (niezależnie od przyczyny) – po szczepieniu obserwuj pacjenta przez 30 min,
– wszystkich innych pacjentów – po szczepieniu obserwuj przez 15 min.

Technika wykonania szczepienia
– Przygotowanie preparatu do wstrzyknięcia zgodnie z Charakterystyką Produktu Leczniczego w zależności od podawanego preparatu.
– Szczepionki p/Covid-19 należy podawać domięśniowo, nie wolno podawać donaczyniowo, podskórnie ani śródskórnie. Preferowanym miejscem podania jest mięsień naramienny.
– Nie należy mieszać tych preparatów z żadnymi innymi szczepionkami ani produktami leczniczymi w tej samej strzykawce.

4. EDUKACJA PACJENTA Z CHOROBĄ UKŁADU ODDECHOWEGO I JEGO OPIEKUNÓW

Edukacja zdrowotna jest ważnym, wspomagającym elementem działań naprawczych, zapobiegania chorobom układu oddechowego oraz promocji zdrowia. Cele edukacji zdrowotnej mogą być ukierunkowane na trzy aspekty, dotyczące zdrowia, w przypadku zagrożenia – czynników ryzyka, a w przypadku wystąpienia choroby – na sposoby radzenia sobie w chorobie.

Biorąc pod uwagę powyższe cele, wyróżnia się:
– model edukacji zdrowotnej ukierunkowany na zdrowie (edukacja promująca lub uczestnicząca) – przekazanie wiedzy i kształtowanie umiejętności wdrażania zachowań korzystnych dla zdrowia, aktywizowanie do podejmowania działań prozdrowotnych;

– model edukacji zdrowotnej zorientowany na czynniki ryzyka (edukacja autorytatywna) – motywowanie, doradzanie, udzielanie wskazówek, wspieranie we wprowadzaniu zmian pozytywnie wpływających na zdrowie – komunikacja jednokierunkowa;
– model edukacji zdrowotnej zorientowany na chorobę (edukacja uczestnicząca) – uświadamianie związku między różnorodnymi czynnikami ryzyka a określoną chorobą, wspólne poszukiwanie rozwiązania problemu zdrowotnego.

W przypadku edukacji pacjenta głównym celem jest udzielenie pomocy w zrozumieniu choroby i uczenie się życia z chorobą, a w szczególności: przygotowanie podopiecznego do współpracy w procesie terapeutycznym, funkcjonowania w roli pacjenta różnych instytucji opiekuńczych i ochrony zdrowia oraz przygotowanie do samoopieki. Aby aktywnie uczestniczyć w tym procesie, pacjent musi wiedzieć, rozumieć, umieć i chcieć to robić.

Należy przyjąć założenie, że najlepsze efekty w nauczaniu daje program, realizowany zgodnie z procesem zorganizowanym, obejmującym cztery główne etapy edukacji, takie jak diagnozowane, planowanie, realizacja i ocena podjętych działań. Rozpoznanie problemów odbiorców edukacji (diagnoza) powinno obejmować ocenę: gotowości, motywacji do uczenia się; zakresu i poziomu wiedzy/umiejętności już posiadanych przez pacjenta; oczekiwanej pomocy; identyfikacji deficytu wiedzy i umiejętności, ze względu na stan i sytuację pacjenta; wyników edukacji prowadzonej w przeszłości, jej efektywności.

Planowanie, opierające się na postawionej diagnozie, powinno być procesem elastycznym i ciągłym, i obejmować określenie:
– zadań, celów, jakie edukator chce osiągnąć;
– efektów edukacji (wiedza, umiejętności i postawy uczestników, oczekiwane po zakończonym procesie edukacji);
– niezbędnych treści edukacji, warunkujących osiągnięcie zaplanowanych efektów; możliwych zasobów: rzeczowych – pomieszczenie, sprzęt, środki dydaktyczne, oraz osobowych – dobór edukatorów – różni profesjonaliści zdrowia, przygotowanie merytoryczne do realizacji zadań edukacji i metodyczne;
– form organizacyjnych (indywidualna, grupowa bądź zbiorowa);
– metod dydaktycznych; środków dydaktycznych, wykorzystanych w trakcie realizacji spotkań i drukowanych materiałów informacyjnych dla pacjentów (zalecane);
– czasu potrzebnego do osiągnięcia efektów (liczba spotkań, czas trwania pojedynczych zajęć);
– metod ewaluacji procesu edukacji.

Przygotowując się do realizacji zadań, edukator opracowuje program zawierający informacje metodyczne o planowanej organizacji zajęć, jak i treści merytoryczne, wynikające z potrzeb edukacyjnych. Każdy realizujący zadania edukator opracowuje do poszczególnych spotkań scenariusz zajęć.

Aby można było przeprowadzić edukację pacjenta z chorobą układu, należy przygotować profesjonalne testy wiadomości, które będą sprawdzały wiedzę pacjenta realną, a nie deklaratywną.

5. SAMOKONTROLA W CHOROBACH UKŁADU ODDECHOWEGO

Pacjenci z chorobami układu oddechowego powinni dokonywać samodzielnej oceny przebiegu leczenia, co w znacznym stopniu ułatwia zastosowanie właściwej terapii czy jej modyfikacji. W tym celu zaleca się kontrolowanie swojego stanu za pomocą wskazanych narzędzi klinimetrycznych, np. testu kontroli astmy *ACTTM, MASK`air* czy inne opisane w powyższych modułach.

Profilaktyka, edukacja i przygotowanie do samoopieki i samopielęgnacji pacjenta z chorobą układu oddechowego to proces dynamiczny i złożony. Pacjenci powinni być regularnie kontrolowani pod względem występowania objawów, narażenia na dym tytoniowy oraz inne szkodliwe cząsteczki i gazy, ryzyka wystąpienia zaostrzenia, stopnia radzenia sobie z chorobą, stosowania się do zaleceń, poprawności stosowanej terapii i aktywności fizycznej. U niektórych chorych wskazana jest kwalifikacja do rehabilitacji oddechowej, kontrola przyjęcia zaleconych szczepień ochronnych, coroczne badania, np. spirometryczne, a także ocena i leczenie chorób współistniejących. Taka szeroka ocena jest fundamentem określenia skuteczności i decyzji o utrzymaniu lub konieczności modyfikacji zastosowanego kompleksowego postępowania wobec pacjenta. Jeśli pomimo optymalnego leczenia pacjent nadal odczuwa uporczywe objawy choroby, takie jak duszność, zmęczenie, nietolerancja wysiłku fizycznego, objawy lękowe czy depresja, pomocne mogą być metody medycyny paliatywnej.

WYKAZ ŚWIADCZEŃ ZDROWOTNYCH, DO KTÓRYCH JEST UPRAWNIONA PIELĘGNIARKA PO UKOŃCZENIU KURSU SPECJALISTYCZNEGO OPIEKA NAD PACJENTEM Z CHOROBAMI UKŁADU ODDECHOWEGO:

1. Przeprowadzenie porady pielęgniarskiej (w tym teleporady) w obszarze diagnostyki, terapii i działań pielęgnacyjnych w chorobach układu oddechowego.
2. Udział w planowaniu i realizacji działań na rzecz prewencji chorób układu oddechowego i ich powikłań u pacjentów.
3. Przeprowadzanie badania przedmiotowego pacjenta z chorobą układu oddechowego (w tym z zastosowaniem e-stetoskopu) i dokonanie oceny jego stanu klinicznego.
4. Pobieranie materiału biologicznego od pacjenta z nosa i gardła (nosogardzieli) w kierunku zakażenia wirusem SARS-CoV-2.
5. Ocena stanu czynnościowego dolnych dróg oddechowych pacjenta przy pomocy badania spirometrycznego z testem broncholidacyjnym, PEF i oceny poziomu tlenku azotu w powietrzu wydychanym (FeNO).
6. Wykonanie i interpretacja punktowych testów skórnych, śródskórnych, naskórkowych testów płatkowych w ramach diagnostyki chorób alergicznych.
7. Wykonanie skórnego testu tuberkulinowego w ramach diagnostyki gruźlicy.
8. Uczestniczenie w kwalifikacji pacjenta do immunoterapii alergenowej i wykonanie szczepienia preparatami odczulającymi w chorobach alergicznych.
9. Kwalifikowanie pacjenta i wykonanie szczepienia przeciwko grypie, pneumokokom i COVID-19.
10. Uczestniczenie w aerozoloterapii pacjentów w chorobach układu oddechowego.
11. Przygotowanie pacjenta z chorobą przewlekłą układu oddechowego i/lub jego opiekunów do DLT.
12. Prowadzenie edukacji zdrowotnej pacjenta i jego rodziny w zakresie profilaktyki oraz przygotowania do samoopieki, samokontroli w przebiegu chorób układu oddechowego.

WYKAZ LITERATURY OBOWIĄZUJĄCEJ DO ZALICZENIA KURSU SPECJALISTYCZNEGO OPIEKA NAD PACJENTEM Z CHOROBAMI UKŁADU ODDECHOWEGO:

Literatura podstawowa:

1. Gajewski P., Szczeklik A. (red.): Interna Szczeklika. MP, Kraków 2022.
2. Antczak A. (red.): Wielka Interna. Pulmonologia cz. II. Medical Tribune, Warszawa 2020.
3. Grzelewska-Rzymowska I., Górski P. (red.): Pneumonologia w gabinecie lekarza Podstawowej Opieki Zdrowotnej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2021.
4. Kózka M., Płaszewska-Żywko L. (red.): Modele opieki pielęgniarskiej nad chorym dorosłym. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2022.
5. Sierakowska M., Wrońska I.: Edukacja zdrowotna w praktyce pielęgniarskiej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2022.

Literatura uzupełniająca:

1. Lubiński W., Zielonka T.M., Gutkowski P.: Badanie spirometryczne. Zasady wykonywania i interpretacji. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2020.
2. Krupienicz A., Jaciubek M.: Podstawowe procedury pielęgniarskie. Edra Urban & Partner, Wrocław 2021.
3. Miller W.R., Butler Ch. C., Rollnick S.: Wywiad motywujący w opiece zdrowotnej. Wydawnictwo Academica, 2010.

Akty prawne (odzwierciedlające aktualny stan prawny) i inne regulacje:

1. Ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o zawodach pielęgniarki i położnej.
2. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi.
3. Ustawa z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych.
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia w dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie zakresu zadań lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, pielęgniarki podstawowej opieki zdrowotnej, położnej podstawowej opieki zdrowotnej.
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 stycznia 2018 r. w sprawie wykazu substancji czynnych w lekach, środkach spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego i wyrobów medycznych ordynowanych przez pielęgniarki i położne oraz wykazu badań diagnostycznych, na które mają prawo wystawić skierowania pielęgniarki i położne.
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 marca 2022 r. w sprawie chorób zakaźnych powodujących powstanie obowiązku hospitalizacji, izolacji lub izolacji w warunkach domowych oraz obowiązku kwarantanny lub nadzoru epidemiologicznego.
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 31 stycznia 2022 r. w sprawie programu pilotażowego w zakresie wykorzystania elektronicznych stetoskopów w ramach podstawowej opieki zdrowotnej przez świadczeniobiorców zakażonych wirusem SARS-CoV-2.
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie obowiązkowych szczepień ochronnych.

Wytyczne Konsultanta Krajowego w dziedzinie pielęgniarstwa rodzinnego do stosowania przez pielęgniarki POZ w czasie epidemii wirusa SARS-CoV-2.