

A young child with blonde hair in a braid and a pink hair clip is shown in profile, using a blue nebulizer mask. The child is holding the device with their right hand. The background is a plain, light brown color.

Teresa Orlik

Fizjoterapia chorych na
MUKOWISCYDOZĘ

Teresa Orlik

Fizjoterapia chorych na
MUKOWISCYDOZĘ



Teresa Orlik

Fizjoterapia chorych na MUKOWISCYDOZĘ

Książka polecana przez:



Polskie Towarzystwo
Walki z Mukowiscydozą

www.oddychaj.pl

RECENZENT

dr hab. n. med. Dorota Sands, profesor IMiDz

REDAKCJA I KOREKTA

Jolanta Sierakowska

AUTORZY ZDJĘĆ

dr Teresa Orlik
Małgorzata Fabiańska

PROJEKT OKŁADKI, SKŁAD I ŁAMANIE

Wydawnictwo FREL

© Copyright by Wydawnictwo FREL, Nowy Dwór Mazowiecki 2014

Wszelkie prawa zastrzeżone. Każda reprodukcja lub adaptacja całości bądź części niniejszej publikacji, niezależnie od zastosowanej techniki reprodukcji (drukarskiej, fotograficznej, komputerowej i in.), wymaga pisemnej zgody Wydawcy.

Wydawnictwo FREL
05-101 Nowy Dwór Mazowiecki, ul. Wyszyńskiego 3/9
www.wydawnictwo.frel.pl

ISBN 978-83-64691-02-7 – wersja papierowa
ISBN 978-83-64691-03-4 – e-book

ZAMÓWIENIA

e-mail: wydawnictwo@frel.pl
księgarnia internetowa: www.ksiegarnia.frel.pl

Spis treści

Przedmowa	11
Wstęp	13

Część pierwsza

Rozdział 1

Rola fizjoterapii w leczeniu mukowiscydozy	17
1.1. Co to jest mukowiscydoza?	17
1.2. Cele fizjoterapii	18

Rozdział 2

Terapia inhalacyjna	19
2.1. Efektywność inhalacji	19
2.2. Metody rozpylania środków leczniczych	21
2.2.1. Inhalacje za pomocą sprężonego powietrza	21
2.2.2. Inhalacje za pomocą ultradźwięków	21
2.2.3. Inhalacje za pomocą technologii MESH	23
2.3. Procedury łączenia terapii inhalacyjnej z drenażem oskrzeli	23
2.3.1. Oczyszczenie oskrzeli	23
2.3.2. Depozycja leku w płucach	24
2.4. Zastosowanie filtra do inhalacji	25
2.5. Ustnik czy maseczka?	27
2.6. Higiena inhalatorów	27
2.6.1. Prawidłowa praca nebulizatorów	27
2.6.2. Ryzyko zakażenia bakteryjnego	28
2.6.3. Jak dbać o higienę inhalatorów	28

Rozdział 3

Metody drenażowe	31
3.1. Czynniki umożliwiające ewakuację wydzieliny z oskrzeli	31
3.1.1. Rozluźnienie i oderwanie wydzieliny	31
3.1.2. Przesunięcie wydzieliny	32
3.1.3. Wykrztuszenie wydzieliny	32
3.2. Techniki drenażowe stosowane w mukowiscydozie	33
3.2.1. Drenaż ułożeniowy	33
3.2.2. Drenaż zmodyfikowany	34
3.2.3. Technika natężonego wydechu	34
3.2.4. Technika aktywnego cyklu oddechowego	35
3.2.5. Drenaż autogeniczny (Autogenic Drainage – AD)	36
3.2.6. Drenaż autogeniczny wspomagany (Assisted Autogenic Drainage – AAD)	37
3.2.7. Technika podwyższonego ciśnienia wydechowego (Positive Expiratory Pressure – PEP)	38
3.2.8. Technika zmiennego ciśnienia oskrzelowego (PEP oscylacyjny)	41
3.2.9. Technika wysokiej częstotliwości wibracji klatki piersiowej (kamizelka The Vest®)	44
3.3. Drenaż oskrzeli w czasie upałów	46

Rozdział 4

Ćwiczenia fizyczne	47
4.1. Znaczenie wysiłku fizycznego dla chorych na mukowiscydozę	47
4.2. Formy wysiłku fizycznego	49
4.2.1. Ćwiczenia poprawiające wydolność fizyczną	49
4.2.2. Trening siłowy	49
4.2.3. Ćwiczenia wspomagające drenaż oskrzeli	50
4.2.4. Ćwiczenia korekcyjne	51
4.2.5. Ćwiczenia poprawiające ruchomość klatki piersiowej	51
4.2.6. Ćwiczenia oddechowe	52
4.2.7. Niechęć do wysiłku fizycznego	52
4.3. Wysiłek fizyczny u chorych z cukrzycą	53
4.3.1. Jak wysiłek fizyczny wpływa na poziom cukru we krwi u chorych z cukrzycą?	53
4.3.2. Jak zapobiegać hipoglikemii i hiperglikemii wywołanej wysiłkiem?	54
4.3.3. Zasady stosowania wysiłku fizycznego u chorych z cukrzycą	54

Rozdział 5

Edukacja	56
---------------------------	----

*Część druga***Rozdział 6**

Fizjoterapia niemowląt	59
6.1. Inhalacje	59
6.1.1. Dobór odpowiedniego inhalatora dla niemowlęcia	59
6.1.2. Wykonanie zabiegu inhalacyjnego	60
6.1.3. Postępowanie po zabiegu inhalacyjnym	64
6.1.4. Higiena nebulizatora	64
6.2. Oczyszczanie oskrzeli	65
6.2.1. Drenaż zmodyfikowany	65
6.2.2. Drenaż na piłce	70
6.2.3. Drenaż autogeniczny wspomagany (Assisted Autogenic Drainage – AAD)	72
6.2.4. Maski PEP	74
6.3. Ćwiczenia fizyczne	74
6.3.1. Ćwiczenia wspomagające drenaż	74
6.3.2. Ćwiczenia poprawiające ruchomość klatki piersiowej	76
6.3.3. Ćwiczenia oddechowe	78
6.3.4. Ćwiczenia stymulujące prawidłowy rozwój psychoruchowy	78
6.4. Edukacja	79

Rozdział 7

Fizjoterapia dzieci do 3. roku życia	81
7.1. Inhalacje	81
7.1.1. Jak przestawić dziecko z maseczki na ustnik?	82
7.1.2. Wykonanie zabiegu inhalacyjnego	82
7.2. Oczyszczanie oskrzeli	85
7.2.1. Drenaż zmodyfikowany	85
7.2.2. Drenaż autogeniczny wspomagany	86
7.2.3. Delikatne uciski podczas leżenia na bokach	87
7.3. Ćwiczenia fizyczne	89
7.3.1. Ćwiczenia kształtujące wydolność fizyczną	89
7.3.2. Ćwiczenia wspomagające drenaż	89

7.3.3. Ćwiczenia poprawiające ruchomość klatki piersiowej . . .	90
7.3.4. Ćwiczenia oddechowe	95
7.4. Edukacja	97

Rozdział 8

Fizjoterapia dzieci w wieku przedszkolnym (3–6 lat)	99
8.1. Inhalacje	99
8.2. Oczyszczanie oskrzeli	101
8.2.1. Drenaż zmodyfikowany	101
8.2.2. Technika natężonego wydechu	103
8.2.3. Technika aktywnego cyklu oddechowego	104
8.2.4. Drenaż autogeniczny wspomagany	106
8.2.5. RC Cornet	113
8.2.6. Technika podwyższonego ciśnienia wydechowego (PEP)	114
8.3. Ćwiczenia fizyczne	117
8.3.1. Ćwiczenia poprawiające wydolność fizyczną	117
8.3.2. Ćwiczenia wspomagające drenaż	118
8.3.3. Ćwiczenia rozciągające klatkę piersiową	120
8.3.4. Ćwiczenia oddechowe	123
8.3.5. Ćwiczenia wdechowe	123
8.3.6. Ćwiczenia przeponowe	125
8.4. Edukacja	125

Rozdział 9

Fizjoterapia dzieci w wieku szkolnym (7–13 lat)	127
9.1. Inhalacje	127
9.2. Oczyszczanie oskrzeli	130
9.2.1. Technika aktywnego cyklu oddechowego	130
9.2.2. Technika natężonego wydechu	132
9.2.3. Drenaż autogeniczny wspomagany	132
9.2.4. Drenaż autogeniczny	132
9.2.5. Technika zmiennego ciśnienia oskrzelowego (PEP oscylacyjny)	135
9.3. Ćwiczenia fizyczne	140
9.3.1. Ćwiczenia poprawiające wydolność fizyczną	140
9.3.2. Ćwiczenia wspomagające drenaż	141
9.3.3. Ćwiczenia poprawiające ruchomość klatki piersiowej	142
9.3.4. Ćwiczenia oddechowe	145
9.4. Edukacja	145

Rozdział 10

Fizjoterapia chorych w wieku młodzieńczym (14–20 lat)	147
10.1. Inhalacje	147
10.2. Oczyszczanie oskrzeli	149
10.2.1. Technika zmiennego ciśnienia oskrzelowego z zastosowaniem Acapelli® lub Fluttera®	149
10.2.2. Flutter® czy Acapella®?	152
10.2.3. Technika natężonego wydechu	155
10.2.4. Technika aktywnego cyklu oddechowego	157
10.2.5. Drenaż autogeniczny	157
10.3. Ćwiczenia fizyczne	162
10.3.1. Ćwiczenia poprawiające wydolność fizyczną	163
10.3.2. Trening siłowy (oporowy)	167
10.3.3. Ćwiczenia korekcyjne	167
10.3.4. Wskazówki dla chorych z cukrzycą	167
10.4. Edukacja	168

Rozdział 11

Fizjoterapia chorych w wieku dorosłym	171
11.1. Niepokojące objawy	172
11.2. Inhalacje	172
11.3. Oczyszczanie oskrzeli	173
11.4. Krwioplucie	173
11.4.1. Pojedyncze żyłki krwi	174
11.4.2. Umiarkowane krwioplucie	174
11.4.3. Masywne krwawienie	174
11.5. Odma opłucnowa	175
11.5.1. Mała odma opłucnowa	175
11.5.2. Duża odma opłucnowa	176
11.5.3. Fizjoterapia po wyleczeniu odmy opłucnowej	176
11.5.4. Aktywność fizyczna po wyleczeniu odmy opłucnowej	177
11.6. Przewlekła niewydolność oddechowa	178
11.6.1. Tlenoterapia	178
11.6.2. Fizjoterapia chorych z niewydolnością oddechową	179
11.7. Przeszczepienie płuc	180
11.7.1. Przygotowanie do zabiegu operacyjnego	181
11.7.2. Fizjoterapia po zabiegu operacyjnym wczesna	181
11.7.3. Fizjoterapia po zabiegu operacyjnym późna	182
11.8. Fizjoterapia w czasie ciąży	182

11.8.1. Techniki oczyszczania oskrzeli	182
11.8.2. Ćwiczenia fizyczne w czasie ciąży	183
11.8.3. Fizjoterapia po porodzie w wyniku cesarskiego cięcia	183
11.8.4. Fizjoterapia w okresie poporodowym	184
11.9. Ćwiczenia fizyczne	184
11.10. Ćwiczenia oddechowe	185
11.11. Edukacja	185
Bibliografia	187
Spis fotografii i rysunków	191
Słowniczek	197

Przedmowa

Z ogromną radością powitałam książkę dr Teresy Orlik *Fizjoterapia chorych na mukowiscydozę*.

Od wielu lat mam zaszczyt i przyjemność pracować z dr Teresą Orlik w Instytucie Matki i Dziecka, gdzie niezmiennie prowadzimy grupę ponad 300 chorych z mukowiscydozą. Razem staramy się modyfikować różne aspekty wielospecjalistycznej opieki nad chorymi z mukowiscydozą zgodnie z najnowszymi standardami międzynarodowymi. Omawiamy przypadek każdego chorego indywidualnie na spotkaniach naszego wielodyscyplinarnego zespołu. Wszystko po to, aby zapewnić naszym pacjentom lepsze i dłuższe życie. Mam nadzieję, że o roli fizjoterapii w leczeniu mukowiscydozy nie muszę nikogo, kto interesuje się problematyką tej choroby, przekonywać.

Z nadzieją, że ta pozycja wypełni lukę na rynku wydawniczym oraz pomoże chorym i ich opiekunom w prowadzeniu skutecznej fizjoterapii, życzę przyjemnej lektury.

*dr hab. n. med. Dorota Sands, profesor IMiDz,
kierownik Zakładu Mukowiscydozy
w Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie*

Wstęp

Drodzy Czytelnicy!

Publikacja *Fizjoterapia chorych na mukowiscydozę* adresowana jest przede wszystkim do chorych i ich rodzin, ale, biorąc pod uwagę rozszerzony zakres omawianych zagadnień, może stanowić również źródło informacji dla fizjoterapeutów i lekarzy.

W podręczniku przedstawiono nowoczesne techniki oczyszczania oskrzeli i ogólne zasady stosowania fizjoterapii. Podczas ich opracowywania brałam pod uwagę wieloletnie doświadczenie własne i interdyscyplinarnego zespołu zajmującego się leczeniem chorych na mukowiscydozę w Instytucie Matki i Dziecka oraz zalecenia Polskiego Towarzystwa Mukowiscydozy, Międzynarodowej Grupy Fizjoterapeutów (International Physiotherapy Group for Cystic Fibrosis – IPG/CF), Brytyjskiego Towarzystwa Pulmonologicznego i Australijskiego Towarzystwa Pulmonologicznego.

Poradnik składa się z dwóch części. Część pierwsza zawiera wiedzę teoretyczną, obejmującą informacje, które powinny pomóc w zrozumieniu znaczenia fizjoterapii dla chorych na mukowiscydozę i dlaczego w takiej a nie innej formie powinna być stosowana. Część druga odnosi się głównie do codziennej praktyki. Zawarte są w niej proste wskazówki, na co zwracać uwagę i jak wykonywać fizjoterapię w różnych okresach życia człowieka. Każdy okres opisany jest oddzielnie. Rodzice i chorzy mogą skoncentrować się tylko na rozdziałach najbardziej ich interesujących, ale zachęcam do przeczytania również pozostałych rozdziałów, w których została szczegółowo opisana metodyka wykonywania techniki drenażowej, jaką rodzice lub sami chorzy w danym momencie mogą być zainteresowani. W kolejnych rozdziałach zawarte są na ogół tylko modyfikacje technik właściwych do stosowania w danym wieku.

Opracowanie nie wyczerpuje wszystkich aspektów związanych z fizjoterapią. Mukowiscydoza jest chorobą o bardzo zróżnicowanym przebiegu klinicznym, wymagającą odmiennego postępowania w zależności od zmian obserwowanych w płucach. Nie sposób również przewidzieć wszystkich problemów, z jakimi na co dzień zmagają się chorzy na mukowiscydozę i ich rodziny, czy szczegółowo opisać, jak sobie z nimi radzić. Dlatego przeczytanie niniejszego podręcznika i korzystanie z niego nie zwalnia z obowiązku systematycznych spotkań z fizjoterapeutami.

Mam nadzieję, że pierwszy tego typu podręcznik w Polsce spełni oczekiwania rodziców oraz chorych i okaże się cennym wsparciem w codziennej fizjoterapii.

Teresa Orlik

Część pierwsza

Rola fizjoterapii w leczeniu mukowiscydozy

Fizjoterapia jest jednym z najważniejszych elementów standardowego leczenia mukowiscydozy. Stosuje się ją w zapobieganiu progresji choroby i leczeniu zmian w obrębie układu oddechowego.

1.1. Co to jest mukowiscydoza?

Mukowiscydoza jest najczęstszą genetycznie uwarunkowaną, dziedziczną autosomalnie recesywnie chorobą. Za występowanie choroby odpowiedzialne są mutacje zlokalizowane w genie CFTR (Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator). Gen ten koduje białko o tej samej nazwie, które pełni funkcję kanału chlorkowego umożliwiającego przepływ jonów chloru przez błonę komórkową. Brak białka CFTR lub zaburzenie jego funkcji powoduje odwodnienie okółrzęskowej, śluzowej warstwy oskrzeli i jest przyczyną występowania gęstego i lepkiego śluzu. Choroba jest ogólnoustrojowa, ale największą ekspresję zmian obserwuje się w układach oddechowym i pokarmowym.

W układzie oddechowym w wyniku zmniejszenia odwodnionej warstwy śluzu okółrzęskowego następuje osłabienie ruchu rzęsek i utrudnienie oczyszczania śluzowo-rzęskowego. Zaburzenia w mechanizmie oczyszczania oskrzeli prowadzą z jednej strony do ich zacopowania, powodując **odcinkowe rozdęcie** lub **odcinkową niedodmę tkanki płucnej**. Z drugiej strony zaleganie wydzieliny w oskrzelach sprzyja rozwojowi nawracających, trudno poddających się leczeniu zakażeń dolnych dróg oddechowych. W zalegającej

wydzielinie stwierdza się wysoką koncentrację szkodliwych mediatorów stanu zapalnego, które są przyczyną skurczu oskrzeli i postępującej destrukcji tkanki płucnej w postaci jej włóknienia.

Pierwsze objawy płucne w przypadku mukowiscydozy dotyczą oskrzelików o najmniejszej średnicy, których nabłonek błony śluzowej jest fizjologicznie cienki i pozbawiony rzęsek. Z tego powodu stosunkowo szybko dochodzi do ich zaczerwiania.

1.2. Cele fizjoterapii

Za rozwój choroby oskrzelowo-płucnej w mukowiscydozie odpowiedzialna jest wydzielina zalegająca w drzewie oskrzelowym. W związku z tym podstawowym celem fizjoterapii jest systematyczne, codzienne usuwanie wydzieliny oskrzelowej z dróg oddechowych.

Fizjoterapię powinni stosować wszyscy chorzy na mukowiscydozę bez względu na wiek, przebieg choroby i objawy.

Fizjoterapia jest procesem złożonym. Wymaga stosowania nie tylko kompleksowych metod oczyszczania oskrzeli, lecz również innych form fizjoterapii, których celem jest kształtowanie:

- prawidłowej ruchomości klatki piersiowej;
- odpowiedniej siły i wytrzymałości mięśni oddechowych;
- prawidłowej postawy ciała;
- odpowiedniego do wieku poziomu wydolności fizycznej.

Podstawowe standardy opieki fizjoterapeutycznej chorego na mukowiscydozę obejmują: terapię inhalacyjną, drenaże oskrzeli, ćwiczenia fizyczne i terapię edukacyjną.

Terapia inhalacyjna

Inhalacja to zabieg, podczas którego do płuc wprowadzany jest lek w postaci aerozolu.

Aerozol jest to zawiesina bardzo drobnych cząsteczek leku w środowisku gazowym. W przypadku inhalacji środowiskiem gazowym jest powietrze atmosferyczne.

Chorym na mukowiscydozę drogą wziewną standardowo podawane są leki mukolityczne. Powodują one upłynnienie, czyli rozrzedzenie wydzieliny oskrzelowej. Oprócz leków mukolitycznych podawane są również antybiotyki działające na bakterie znajdujące się w śluzie oskrzelowym oraz leki przeciwzapalne i rozszerzające oskrzela.

2.1. Efektywność inhalacji

Wykonanie inhalacji tylko z pozoru jest łatwe i proste. W rzeczywistości zabieg jest trudny i wymaga przestrzegania wielu zasad, jeżeli chcemy, żeby cząsteczki leku dotarły do płuc.

Tylko około 5% najmniejszych cząsteczek deponuje się w płucach.

Co zatem dzieje się z pozostałą ilością leku? Otóż około 30–50% leku jest usuwane z płuc razem z wydechem. Duża część leku osadza się w gardle, krta-