

DECISION MAKING

edra
URBAN & PARTNER



Marco MANTERO
Francesco BLASI

ALGORYTMY
DIAGNOSTYCZNE
I TERAPEUTYCZNE
w chorobach płuc

REDAKCJA WYDANIA POLSKIEGO
Anna BRZECKA

DECISION MAKING

ALGORYTMY DIAGNOSTYCZNE I TERAPEUTYCZNE W CHOROBAH PŁUC

MARCO MANTERO • FRANCESCO BLASI

Redakcja wydania polskiego

Anna Brzecka

Tytuł oryginału: *Indirizzi Diagnostici e Terapeutici in Pneumologia. Decision Making Series*

Autorzy: **Marco Mantero, Francesco Blasi**



All rights reserved

defeo@momentomedico.it

© 2017 for this Polish edition Edra Urban & Partner

Produced under license of the publisher.

Copyright © 2015 Euromultimedia S.r.l.

Piazza San Camillo de Lellis, 1

20124 Milano

© Copyright for the Polish edition by Edra Urban & Partner, Wrocław 2017

Wszelkie prawa zastrzeżone, szczególnie prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna z części tej książki nie może być reprodukowana lub przenoszona w jakiegokolwiek formie na wszelkie nośniki elektroniczne, mechaniczne lub inne, włączając kserokopiowanie, nagrywanie lub inne systemy składowania i odzyskiwania informacji bez uprzedniej pisemnej zgody Wydawnictwa.

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych lub odmienne nieraz opinie na temat diagnozowania i leczenia, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji terapeutycznej uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje.

Redakcja naukowa wydania polskiego:

dr hab. med. Anna Brzecka, prof. nadzw.

Tłumaczenie z języka włoskiego: dr n. med. Ewa Hryniewiecka

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti

Dyrektor wydawniczy: Edyta Błażejewska

Redaktor prowadzący: Irena Zaucha-Nowotarska

Redaktor tekstu: AD VERBUM Iwona Kresak

ISBN 978-83-65835-44-4

Edra Urban & Partner

ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław

tel. + 48 71 726 38 35

biuro@edraurban.pl

www.edraurban.pl

Łamanie i przygotowanie do druku: Barbara Włodarczyk

Druk: Drukarnia LCL, Łódź

PRZEDMOWA

W codziennej praktyce klinicznej lekarz ma potrzebę dysponowania narzędziem wspomagającym jego pracę i podejmowanie decyzji (ang. *decision making*), które często nie jest dostępne.

W prowadzeniu procesu diagnostycznego, doborze badań i ustalaniu rozpoznania różnicowego konieczne są umiejętności, dokładność i doświadczenie. Są one cechami, które lekarz stale doskonali podczas codziennego wykonywania swojego zawodu.

Jednakże bezcenna wartość zdrowia ludzkiego wymaga realizacji celu, którym jest jak największe ograniczenie możliwości popełnienia błędu poprzez podejmowanie prób optymalizacji procesu diagnostyczno-terapeutycznego i uwzględnianie na każdym kroku procesu decyzyjnego wszystkich zmiennych, niewiadomych i innych istotnych elementów mogących wpływać na te procesy.

Sprawia to, że konieczne jest korzystanie z pomocy opracowanych w celu prowadzenia lekarza na jego drodze w procesie decyzyjnym. Potrzeba ta zainspirowała Autorów niniejszego podręcznika do opracowania w skondensowanej, lecz pełnej formie tekstu niezwykle przydatnego do dostarczenia wytycznych postępowania w dziedzinie specjalizacji pulmonologicznej.

Wychodząc od objawów klinicznych i podstaw patofizjologicznych chorób układu oddechowego w książce

przedstawiono najczęściej występujące schorzenia pulmonologiczne.

Poruszane tematy omówione są w przystępny sposób; wskazówki i metody postępowania opracowano i przedstawiono w formie algorytmów postępowania stworzonych w celu usystematyzowania schematów postępowania mających poprowadzić lekarza od uporządkowania danych, poprzez ustalenie rozpoznania aż do zastosowania skutecznego leczenia w sytuacjach klinicznych, z jakimi się spotyka.

Każdemu z etapów przedstawionych na schematach przyporządkowane są symbole literowe, którym odpowiada wyczerpujący komentarz nawiązujący do aktualnych pozycji piśmiennictwa.

Posiadanie długiego i bogatego doświadczenia pozwoliło Autorom przedstawić poruszaną tematykę w sposób systematyczny oraz godny zaufania i zaprezentować ją czytelnikowi, kładąc równocześnie szczególny nacisk na kwestie praktyczne i łatwą dostępność informacji.

Autorzy i Redaktor książki wierzą, iż ogromne zaangażowanie w opracowanie i publikację ich pracy zostanie wynagrodzone uznaniem wielu czytelników świadczącym o jej przydatności poprzez przyjęcie jej jako ważnego i cennego narzędzia pracy.

Prof. **Francesco Blasi**

Przedmowa V

Spis treści VII

Znaczenie diagnostyczne częstych objawów ze strony układu oddechowego

Duszność ostra 2

Duszność przewlekła 4

Kaszel 6

Krwioplucie 8

Ból w klatce piersiowej 10

Nadmierna senność i chrapanie 12

Patofizjologia chorób układu oddechowego

Badania czynnościowe układu oddechowego 16

Sześciominutowy test marszu 18

Badanie wysiłkowe układu oddechowego 20

Przedoperacyjna ocena układu oddechowego 22

Nowotwory układu oddechowego i ich powikłania

Nowotwory płuc – ocena wstępna 26

Nowotwory płuc – ocena możliwości wyleczenia 27

Nowotwory płuc – rozpoznanie 28

Pojedynczy guzek płuca 30

Nowotwory płuc – leczenie 32

Choroby opłucnej

Diagnostyka płynu w jamie opłucnej 36

Płyn opłucnowy w przebiegu zakażenia 40

Płyn opłucnowy w przebiegu nowotworów 42

Międzybłoniak opłucnej 44

Odma opłucnowa 46

Zakażenia układu oddechowego

Ostre zapalenie oskrzeli 50

Pozaszpitalne zapalenie płuc 52

Pozaszpitalne zapalenie płuc w obecności czynników ryzyka 54

Szpitalne zapalenie płuc 56

Grzybice układu oddechowego

Alergiczna aspergiloza oskrzelowo-płucna 60

Grzybniak kropidlakowy (*aspergiloma*) 62

Aspergiloza inwazyjna 64

Kokcydiodomikoza 66

Histoplazmoza 68

Zakażenia mikobakteriami

Gruźlica 72

Chemioprofilaktyka gruźlicy z zastosowaniem izoniazydu 76

Zakażenia mikobakteriami innymi niż prątek gruźlicy 78

Obturacyjne choroby płuc

Obturacja górnych dróg oddechowych 82

Astma 84

Napad astmatyczny 86

Przewlekła choroba obturacyjna płuc (POChP) 88

SPIS TREŚCI

Zaostrzenie przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP) 90

Rozstrzenie oskrzeli 92

Zatorowość płucna

Zatorowość płucna bez zaburzeń hemodynamicznych 96

Zatorowość tłuszczowa 98

Zatorowość płynem owodniowym 100

Septyczna zatorowość płucna 102

Obrzęk płuc

Ostry obrzęk płuc 106

Obrzęk płuc w przebiegu choroby wysokościowej 108

Zespół ostrej niewydolności oddechowej (ARDS) 110

Nadciśnienie płucne

Nadciśnienie płucne 114

Leczenie nadciśnienia płucnego grupy 1. 116

Zarostowa choroba żył płucnych (grupa 1.) 118

Nadciśnienie płucne grupy 2. 120

Nadciśnienie płucne grupy 3. 122

Nadciśnienie płucne grupy 4. 124

Serce płucne 126

Zaburzenia regulacji i mechaniki oddychania

Ostre choroby nerwowo-mięśniowe 130

Przewlekłe choroby nerwowo-mięśniowe 132

Zaburzenia oddychania w czasie snu 134

Kifoskolioza 136

Porażenie przepony 138

Choroby śródmiąższowe płuc

Diagnostyka chorób śródmiąższowych płuc 142

Zapalenie płuc z nadwrażliwości 146

Sarkoidoza 148

Ziarniniak kwasochłonny płuc 150

Ziarniniakowatość Wegenera 152

Zespół Goodpasture'a 154

Zespół Churga-Strauss 156

Przewlekłe eozynofilowe zapalenie płuc 158

Limfocytarne śródmiąższowe zapalenie płuc 160

Lipidowe zapalenie płuc 162

Zajęcie płuc w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów 164

Polekowe uszkodzenie płuc 166

Niewydolność oddechowa

Podstawy rozpoznawania niewydolności oddechowej 172

Niewydolność oddechowa typu 1. 174

Niewydolność oddechowa typu 2. 176

Przewlekła niewydolność oddechowa 178

Przeszczepienie płuca

Przeszczepienie płuca 182

PATOFIZJOLOGIA CHOROÓB UKŁADU ODDECHOWEGO

BADANIA CZYNNOSCIOWE UKŁADU ODDECHOWEGO

W badaniach czynnościowych układu oddechowego oceniane są parametry mechaniki układu oddechowego i nie mogą one być wykorzystywane do postawienia konkretnego rozpoznania klinicznego. Można je jednak zastosować do różnicowania pomiędzy pierwotnymi zaburzeniami dróg oddechowych, zaburzeniami w obrębie mięszu płuc lub nieprawidłowości dotyczących mięśni oddechowych. Wyniki badań czynnościowych płuc należy interpretować łącznie z informacjami uzyskanymi z wywiadów chorobowych i badania przedmiotowego w celu potwierdzenia podejrzanego rozpoznania, oceny zaawansowania choroby płuc lub monitorowania przebiegu choroby płuc i efektów leczenia. Do wskazań do wykonania oceny czynnościowej układu oddechowego należą:

- odróżnienie procesów chorobowych dotyczących dróg oddechowych od tych toczących się w obrębie mięszu płuc;
- ocena reaktywności oskrzeli;
- potwierdzenie rozpoznania choroby nerwowo-mięśniowej;
- ocena czynnościowa przed znieczuleniem ogólnym;
- ocena wyników i następstw leczenia (glikokortykosteroidy, bleomycyna);
- ocena stopnia uszkodzenia płuc dla potrzeb sądowych lub ubezpieczeniowych.

Ze względu na uzyskiwanie niediagnostycznych wyników, do wykonania badań nie powinni być kwalifikowani pacjenci niebędący w stanie współpracować lub spełniać polecenia, jak również pacjenci ze znacznym ograniczeniem wydolności układu oddechowego ($FEV_1 < 500$ ml). Do rutynowych testów czynnościowych układu oddechowego należą: pomiary przepływu (natężona objętość wydechowa – FEV_1 , maksymalny przepływ środkowowydechowy, krzywa przepływ/objętość) przed i po wziewnym podaniu leków rozkurczających oskrzela; pomiary objętości przestrzeni w układzie oddechowym (pojemność życiowa, czynnościowa pojemność zalegająca, objętość zalegająca, zapasowa objętość wydechowa, całkowita pojemność płuc); pomiary dyfuzji gazów (pojemność dyfuzyjna płuc dla tlenu węgla) oraz pomiary całkowitej pojemności oddechowej (maksymalna wentylacja dowolna). Pozostałe badania polegają na ocenie maksymalnego ciśnienia wdechowego ($P_{i_{max}}$) i wydechowego ($P_{e_{max}}$) oraz umieszczeniu balonów w żołądku i przełyku w celu pomiaru ciśnień przezprzeponowych i statycznej podatności płuc. Ze względu na niewygodę i rzadkie wskazania do wykonania, jedynie w przypadku pacjentów ze złożonymi zaburzeniami dotyczącymi mięśni oddechowych lub konieczności oceny podatności płuc, badania z użyciem balonów nie są wykonywane rutynowo.

- A** W celu uzyskania jak najbardziej wiarygodnych wyników analizę badań czynnościowych należy rozpocząć od oceny współpracy pacjenta i jakości badania.
- B** Zwykłe badanie spirometryczne pozwala na odróżnienie pacjentów z zaburzeniami czynnościowymi głównie o charakterze obturacyjnym ($FEV_1/FVC < 88\%$ wartości przewidywanej dla mężczyzn i $< 89\%$ wartości przewidywanej dla kobiet) od tych w przeważającej części restrykcyjnych (obniżenie FVC, prawidłowe wartości $FEV_1/FVC\%$). Przebieg

krzywej przepływ-objętość może potwierdzić to rozróżnienie, wskazując również na możliwość obturacji w obrębie górnych dróg oddechowych. Zmniejszenie przepływu w zakresie średnich i niskich objętości płuc pozwala rozpoznać obecność zaburzeń dotyczących drobnych dróg oddechowych.

- C** W celu potwierdzenia rozpoznania zaburzeń obturacyjnych lub restrykcyjnych należy przeprowadzić pomiar objętości płuc. W przypadku zaburzeń obturacyjnych pojemność życiowa może ulec zmniejszeniu, natomiast wzrasta objętość zalegająca i stosunek objętości zalegającej do całkowitej pojemności płuc. W razie występowania świszczącego oddechu należy powtórzyć badanie spirometryczne po wziewnym podaniu agonisty receptorów β . W przypadku wystąpienia poprawy parametrów przepływu ($>12\%$ i 200 ml) można postawić rozpoznanie odwracalnej obturacji oskrzeli, która może mieć charakter częściowy lub całkowity w zależności od osiągnięcia pod koniec testu odwracalności obturacji oskrzeli prawidłowych lub nieprawidłowych wartości parametrów spirometrycznych. Jeśli istnieje kliniczne podejrzenie utajonego skurczu oskrzeli, należy przeprowadzić próbę prowokacyjną z metacholiną w celu wywołania skurczu oskrzeli i powtórzyć badanie spirometryczne.

- D** U pacjentów z zaburzeniami restrykcyjnymi obniżeniu ulegają wszystkie parametry objętości płuc. Zmniejszenie pojemności dyfuzyjnej obserwuje się również u pacjentów z zaburzeniami restrykcyjnymi jako następstwem uszkodzenia mięszu płuc i u pacjentów z ciężką niedokrwistością, podczas gdy nie obserwuje się jej u pacjentów z zaburzeniami restrykcyjnymi związanymi z otyłością lub ze schorzeniami nerwowo-mięśniowymi bez współistniejącego uszkodzenia płuc.

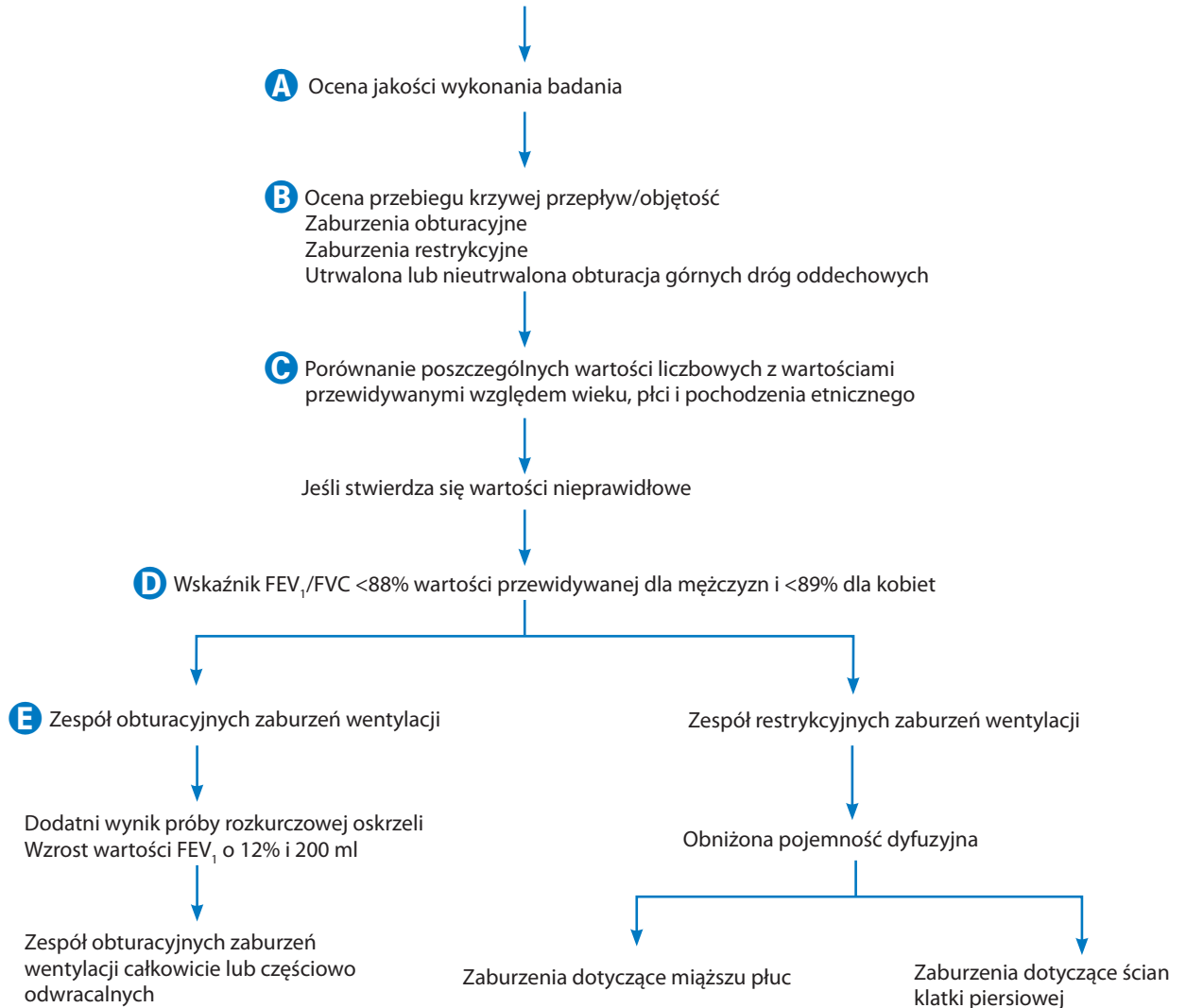
- E** U pacjentów z restrykcyjnymi zaburzeniami wentylacji i prawidłową pojemnością dyfuzyjną należy przeprowadzić pomiar $P_{i_{max}}$ i $P_{e_{max}}$. Obniżenie ciśnień wdechowych wskazuje na możliwe osłabienie przepony związane z jej częściowym porażeniem, niedoczynnością tarczycy lub niedoborami enzymów w komórkach mięśniowych. W celu potwierdzenia tych rozpoznań może być konieczne założenie balonów żołądkowego lub przełykowego służące pomiarowi ciśnienia przezprzeponowego podczas całego cyklu oddechowego i przeprowadzeniu innych procedur diagnostycznych. Obniżenie ciśnień wydechowych może wskazywać na osłabienie dodatkowych mięśni oddechowych lub na brak wysiłku ze strony pacjenta. Próba wysiłkowa może być pomocna w dalszej ocenie czynności mięśni oddechowych.

PIŚMIENNICTWO

- Celli BR. Clinical and physiologic evaluation of respiratory muscle function. Clin Chest Med. 1989; 10:199.
- Gardner RM, Crapo RO, Nelson SB. Spirometry and flow-volume curves. Clin Chest med. 1989; 10:145.
- Ries A. Measurement of lung volumes. Clin Chest Med. 1989; 10:177.
- Brusasco V, Crapo R, Viegi G. ATS/ERS Task force: Standardisation of lung function testing. Eur Respir J 2005; 26:948-968.

BADANIA CZYNNOŚCIOWE UKŁADU ODDECHOWEGO

Przeprowadzenie BADANIA CZYNNOŚCIOWEGO UKŁADU ODDECHOWEGO



SZEŚCIOMINUTOWY TEST MARSZU

Sześciominutowy test marszu jest prostą metodą obiektywnej oceny wydolności wysiłkowej pacjenta z zaburzeniami układu oddechowego lub sercowo-naczyniowego.

W teście mierzony jest dystans, który pacjent jest w stanie przebyć idąc szybkim marszem po korytarzu w czasie około 6 minut. Zapewnia on ogólną ocenę wydolności układu oddechowego, krążenia i mięśniowo-szkieletowego w czasie wysiłku.

Podczas badania pacjenci sami decydują o intensywności wysiłku. W czasie testu możliwe jest zatrzymywanie się i ponowny marsz, co decyduje często o submaksymalnym charakterze testu. Niezależnie od sytuacji pozwala to na oszacowanie poziomu wydolności czynnościowej pacjenta podczas codziennych czynności.

- A** Wskazania do przeprowadzenia sześciominutowego testu marszu należą zasadniczo do trzech kategorii:
- Ocena skuteczności interwencji leczniczej, chirurgicznej lub rehabilitacyjnej
 - Ocena stanu sprawności pacjenta
 - Dostarczenie danych do oceny rokowania u pacjenta (szczególnie w przypadku POChP, nadciśnienia płucnego i przewlekłej niewydolności serca).
- B** Przed zaleceniem wykonania testu należy ocenić możliwość wykonania go przez danego pacjenta i występowanie przeciwwskazań.
- Do bezwzględnych przeciwwskazań należą niestabilna dławica piersiowa i przebyte zawału mięśnia sercowego w ciągu ostatniego miesiąca.

Do przeciwwskazań względnych należą wysiłkowa dławica piersiowa (test można wykonać po podaniu premedykacji) i wysokie wartości ciśnienia tętniczego.

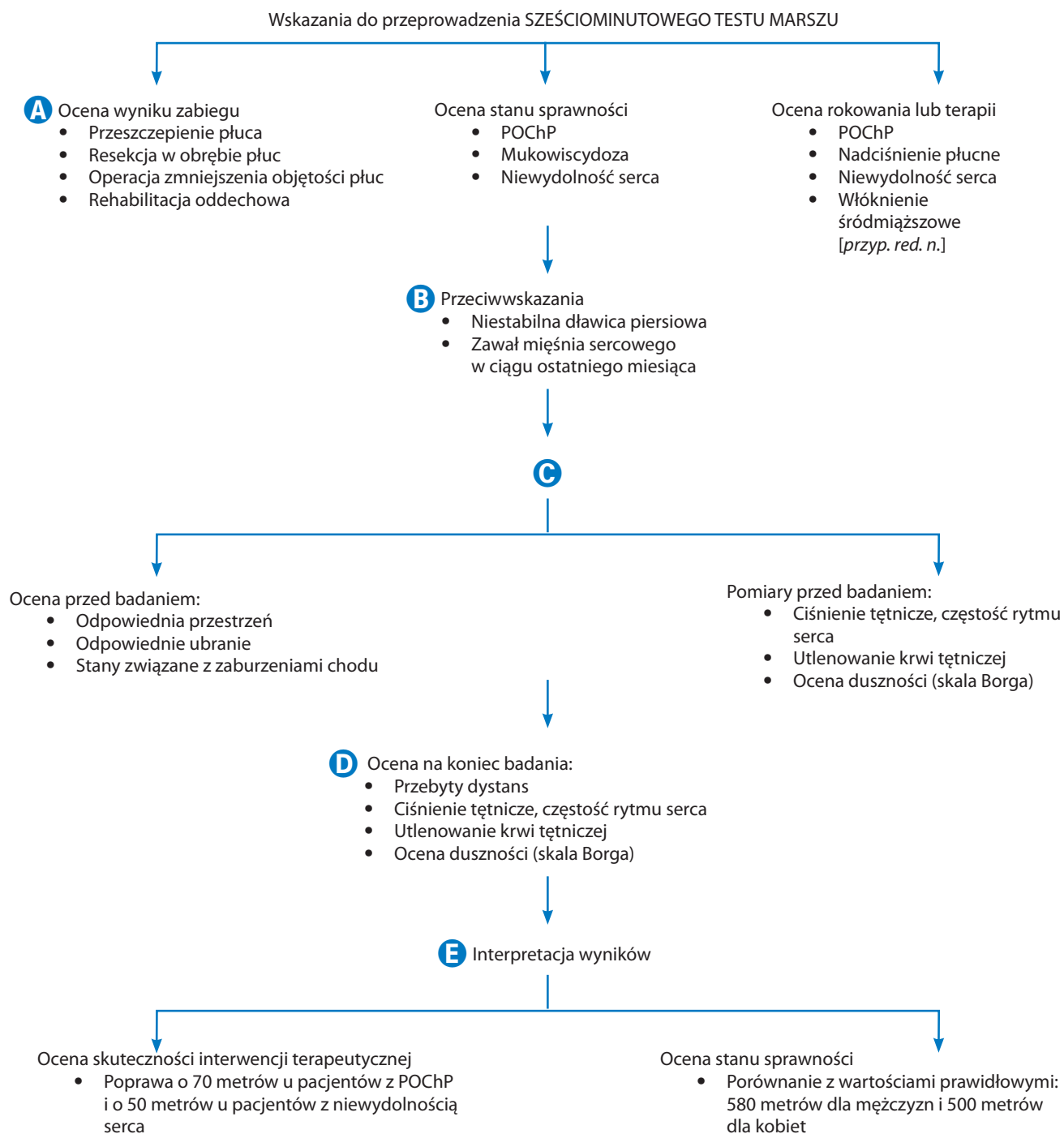
- C** Przed rozpoczęciem badania należy ocenić pacjenta pod kątem wykonalności testu, obecności odpowiedniego ubrania, niewystępowania trudności w poruszaniu się oraz pomiaru parametrów życiowych.
- Należy przeprowadzić również pomiar ciśnienia tętniczego, częstości rytmu serca i utlenowania krwi tętnicznej; powinno się ocenić nasilenie duszności w skali Borga.
- D** Na zakończenie badania należy ponownie przeprowadzić pomiary ciśnienia tętniczego, częstości rytmu serca i utlenowania krwi tętnicznej oraz ocenę duszności i przebytego dystansu.
- E** Interpretacja testu zależna jest od wskazań do jego wykonania.

W przypadku oceny skuteczności leczenia należy porównać jego wyniki z testem wyjściowym, a głównym parametrem będzie różnica dotycząca pokonanego dystansu, podczas gdy w sytuacji oceny rokowania lub stanu sprawności pacjenta należy porównać przebyty dystans z wartościami uznawanymi za prawidłowe dla osoby zdrowej.

PIŚMIENNICTWO

ATS statement: Guidelines for the six minute walk test. Am J Respir Crit Care Med 2002; 166 111-117.

SZEŚCIOMINUTOWY TEST MARSZU



BADANIE WYSIŁKOWE UKŁADU ODDECHOWEGO

Podczas wysiłku zarówno serce, jak i układ oddechowy poddawane są obciążeniu, które służy pokryciu zwiększonego zapotrzebowania metabolicznego związanego z pracą mięśni. Zdolność do zapewnienia dostarczenia na odpowiednim poziomie tlenu i „paliwa” mięśniom oddechowym oraz usuwania produktów metabolizmu zachodzącego w mięśniach wymaga wydajnej pracy płuc i mięśni ściany klatki piersiowej, prawidłowego przepływu krwi przez płuca i zgodności pomiędzy wentylacją a perfuzją płuc, prawidłowej czynności serca i krążenia ogólnego, odpowiedniej ilości hemoglobiny oraz prawidłowego funkcjonowania mechanizmów regulacyjnych. Badanie wysiłkowe układu oddechowego jest konieczne w celu:

- oceny pacjentów z ograniczoną wydolnością układu oddechowego w wyniku operacji torakochirurgicznych,
- zróżnicowania przyczyn kardiologicznych występowania duszności od przyczyn związanych z układem oddechowym,
- oceny stopnia zaburzeń czynności płuc dla potrzeb sądownictwa,
- oceny wydolności mięśni oddechowych,
- jako nieodłączny element programu rehabilitacji oddechowej lub medycyny sportowej.

Pacjenci muszą być w stanie spełniać polecenia i nie powinny być obecne żadne stany chorobowe układu krążenia (wysiłkowe zaburzenia rytmu, zwężenie zastawki aortalnej, choroby naczyń obwodowych). Wysiłek ma zazwyczaj charakter narastający do momentu wystąpienia objawów. Pacjenci podlegają stałemu monitorowaniu zapisu EKG i utlenowania krwi tętniczej. Co 30-60 sekund przeprowadzany jest pomiar wentylacji minutowej (VE), pochłaniania tlenu, wytwarzania CO₂, objętości oddechowej, częstości oddechów oraz szybkości wdechów. Rejestrowane jest szczytowe pochłanianie tlenu. Pod koniec wysiłku obliczane są wartości wentylacji pęcherzykowej (VA) i objętości przestrzeni martwej (VD). Próg anaerobowy wyznacza się w punkcie, w którym wentylacja minutowa i pochłanianie tlenu zaczynają się zmniejszać wraz z narastaniem obciążenia pracą; jest on wyrażany jako iloraz wartości pochłaniania tlenu w tym punkcie i masy ciała i zależy od wieku i płci pacjenta. Prawidłowo powinien odpowiadać 49-63% wartości szczytowego pochłaniania tlenu. Do innych ważnych zmiennych należy zależność pomiędzy pochłanianiem tlenu a intensywnością wysiłku, ekwiwalent oddechowy dla tlenu i dwutlenku węgla oraz różnice pomiędzy wartościami O₂ we krwi tętniczej i powietrzu końcowo-wydechowym i wartościami CO₂ w spoczynku i podczas wysiłku.

A Przed badaniem wysiłkowym pacjentów zakwalifikowanych do jego wykonania należy poddać pełnemu badaniu

podmiotowemu i przedmiotowemu oraz rutynowym badaniom czynnościowym układu oddechowego.

B Badanie można wykonać u pacjentów, którzy wymagają chirurgicznej operacji resekcji w obrębie płuc, jeśli stwierdza się u nich ograniczoną wydolność układu oddechowego. Jeśli próba wysiłkowa wskazuje na niski próg anaerobowy (<15 ml pochłaniania tlenu/kg/min), pacjent jest obciążony wysokim ryzykiem wystąpienia powikłań pooperacyjnych. Próg anaerobowy może ulec podwyższeniu po zastosowaniu kontrolowanego programu ćwiczeń. Jeśli częstość rytmu serca nie ulega odpowiedniemu przyspieszeniu podczas wysiłku i stanowi ograniczenie, u pacjenta może być obecne uszkodzenie mięśnia sercowego.

C U pacjentów z obturacją dróg oddechowych występuje zwiększone wytwarzanie dwutlenku węgla związane ze znacznym zwiększeniem wentylacji minutowej. Zachodzi nasilona wentylacja przestrzeni martwej oraz niska wentylacja pęcherzykowa. Próg anaerobowy ulega zmniejszeniu, czas trwania wdechu jest krótki, a czas trwania wydechu – długi. Maksymalne ciśnienie wdechowe (Pi_{max}) może być obniżone u pacjentów z ciężką rozedmą.

D U pacjentów ze śródmiąższowymi chorobami płuc występuje wzrost wentylacji minutowej w stosunku do zwiększenia zarówno wentylacji pęcherzykowej, jak i wentylacji przestrzeni martwej. Często obserwuje się obniżenie utlenowania krwi tętniczej. U takich pacjentów wartości Pi_{max} mogą być obniżone.

E U pacjentów z chorobami naczyń ma miejsce zwiększone wytwarzanie wodorowęglanów związane z niskim rzutem serca, nadciśnieniem płucnym i obniżonym progiem anaerobowym. Często obserwuje się znaczący wzrost wentylacji minutowej, wentylacji pęcherzykowej i wentylacji przestrzeni martwej.

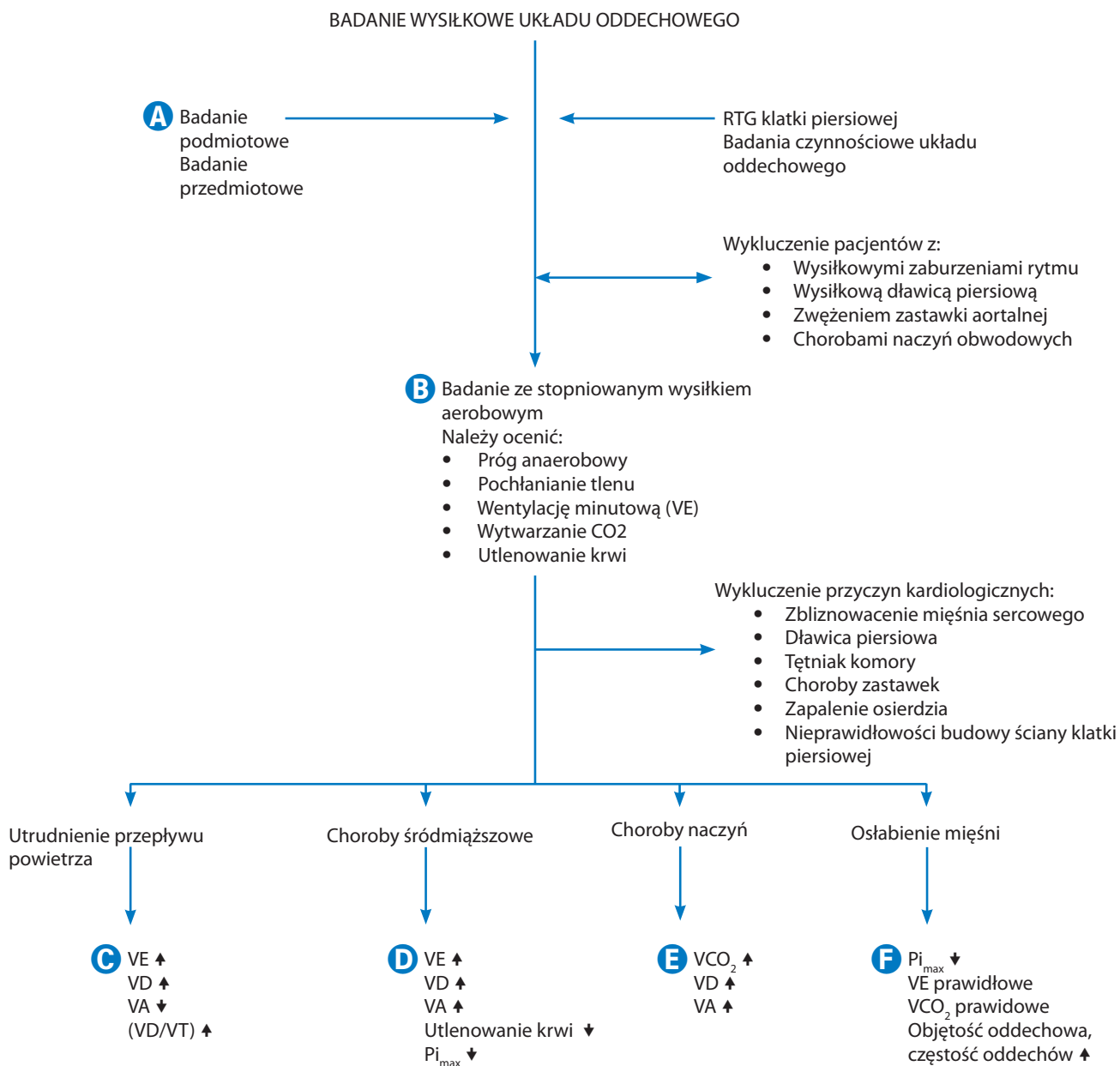
F U pacjentów z zaburzeniami mięśni oddechowych występuje obniżenie wartości Pi_{max} z prawidłowym przebiegiem cyklu oddechowego. Wytwarzanie wodorowęglanów i wentylacja minutowa mogą być jedynie nieznacznie obniżone.

PIŚMIENNICTWO

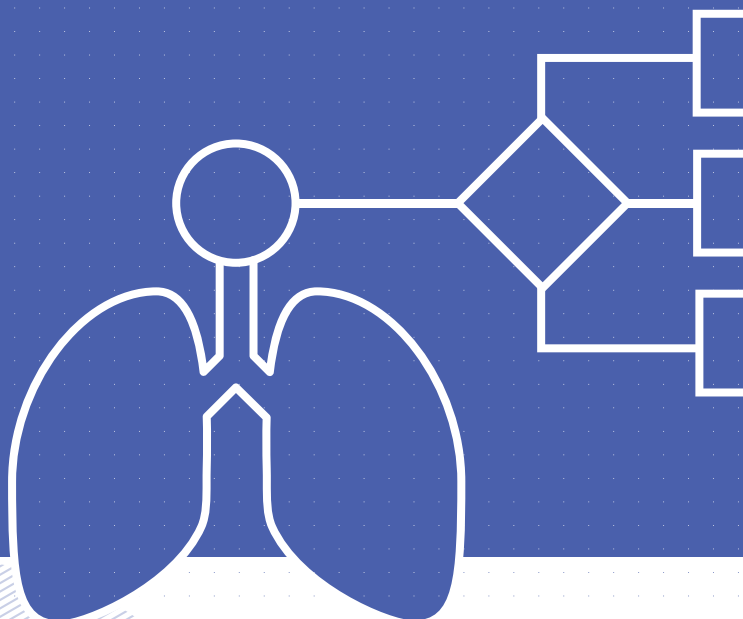
Loke J, ed. Symposium on exercise: physiology and clinical applications. Clin Chest Med. 1984; 5:3.

Wasserman K, Hansen JE, Sue DY, Whipp BJ. Principles of exercise testing and interpretation. Philadelphia: Lea and Febiger, 1986.

BADANIE WYSIŁKOWE UKŁADU ODDECHOWEGO



ALGORYTMY DIAGNOSTYCZNE I TERAPEUTYCZNE w chorobach płuc



W prowadzeniu postępowania diagnostycznego, doborze badań, ustalaniu rozpoznania różnicowego i sposobu leczenia konieczne są umiejętności, dokładność i doświadczenie.

Jednakże wartość zdrowia ludzkiego wymaga od lekarza działania mającego na celu jak największe ograniczenie możliwości popełnienia błędu poprzez podejmowanie prób optymalizacji procesu diagnostyczno-terapeutycznego i uwzględnianie na każdym jego etapie wszystkich zmiennych, niewiadomych i innych istotnych elementów.

Sprawia to, że niezwykle pomocne w codziennej praktyce klinicznej staje się narzędzie wspomagające podejmowanie decyzji. Potrzeba ta zainspirowała Autorów niniejszego podręcznika do opracowania w formie algorytmów i wytycznych publikacji z zakresu pulmonologii.