

# Rehabilitacja oddechowa jako ważny element usprawniania pacjentów w okresie okołoperacyjnym

Aleksandra Jaźwińska

Coloplast®  
Professional

## WSTĘP

U około 50% chorych leczonych w oddziałach chirurgicznych stwierdza się różnego rodzaju odchylenia od normy w badaniach spirometrycznych. Szczególnie dotyczy to pacjentów po 60. roku życia i palących tytoń. Poza tym każdy chory leczony w szpitalu zmniejsza swoją aktywność ruchową, przechodząc na siedząco – leżący tryb życia. Dlatego celem fizjoterapii oddechowej w tym okresie jest:

- nauka ćwiczeń stosowanych po operacji
- utrzymanie prawidłowej wentylacji płuc
- zapobieganie zaburzeniom oraz poprawa czynności układu oddechowego.

## FIZJOLOGIA ODDYCHANIA

Oddychanie jest czynnością organizmu tak wyraźnie złączoną z procesami życia, że przez długi czas uważane było za jego istotę. W rzeczywistości oddychanie jest jednym z podstawowych przejawów życia i polega na dostarczaniu organizmowi tlenu niezbędnego do komórkowej przemiany materii i na wydalaniu nagromadzonych nadmiarów dwutlenku węgla. W oddychaniu biorą udział specjalnie do tego przystosowane narządy: drogi oddechowe, płuca, mięśnie oddechowe poprzeczne prążkowane szkieletowe, krew, układ sercowo-naczyniowy oraz ośrodki nerwowe.

Oddychanie jest zasadniczo czynnością odruchową, niezależną od naszej woli, toteż z normalnego rytmu oddechowego na ogół nie zdajemy sobie sprawy. Zarządza nim ośrodek oddechowy układu vegetatywnego, mieszczący się w rdzeniu przedłużonym. W komórkach nerwowych tego ośrodka procesy fizykochemiczne wyzwalają regularne bodźce, które drogami nerwowymi docierają do mięśni oddechowych.

W mechanizmie oddychania można wyróżnić fazę czynną – wdech i fazę bierną – wydech. Wdech wywołany jest skurczem mięśni wdechowych (przepony i mięśni

międzyżebrowych). Przepona wówczas obniża się, a mięśnie międzyżebrowe zewnętrzne unoszą klatkę piersiową ku górze i ku przodowi. W czasie wydechu, spowodowanego rozkurczem mięśni oddechowych, elastyczna klatka piersiowa opada pod wpływem własnego ciężaru, natomiast przepona unosi się ku górze.

**Porównując mechanizm oddychania mężczyzn i kobiet** widzimy pewne różnice. U mężczyzn wdech główną rolę odgrywa przepona, a u kobiet – mięśnie międzyżebrowe. Pierwszy rodzaj oddychania nazywa się torem brzuszny, a drugi, właściwy kobietom – torem piersiowym. W spoczynku człowiek dorosły oddycha około 16 – 18 razy na minutę pobierając i wydychając jednorazowo około 500 cm<sup>3</sup> powietrza.

## Pooperacyjne powikłania ze strony układu oddechowego.

Zależnie od rodzaju zabiegu operacyjnego, pooperacyjne powikłania płucne występują u 16 – 25 % wszystkich chorych leczonych w oddziałach chirurgicznych. Szczególnie dotyczy to zabiegów w obrębie klatki piersiowej (np. drenaż ssący jamy opłucnowej) i nadbrzusza (np. cholecysektomia, resekcja wrzodu żołądka). Ich przyczynami są zaburzenia wentylacji płuc wynikające z:

- pooperacyjnego bólu ograniczającego aktywność ruchową chorego, powodującego spływanie oddechów oraz unikanie kaszlu,
- względnego unieruchomienia chorego w niekorzystnej, z punktu widzenia mechaniki oddychania pozycji,
- działania środków narkotycznych i znieczulających, powodujących osłabienie czynności ruchowych i oddechowych, a w następstwie zaleganie wydzieliny i jej zagęszczanie w oskrzelach, co prowadzi do utrudnionego jej odkrztuszenia,
- odruchowego, wyższego ułożenia przepony zmniejszającego powierzchnię oddechową płuc oraz ograniczenia jej ruchomości,
- pooperacyjnego wzdęcia jelit.

### Szczególnie narażeni na powikłania płucne są chorzy:

- po 60 roku życia
- ze współistniejącymi chorobami układu oddechowego (np. rozedma płuc, astma oskrzelowa, przewlekłe zapalenie oskrzeli)
- chorzy otyli, u których powiększone narządy jamy brzusznej powodują znacznie wyższe ustawienie przepony w pozycji leżącej niż u ludzi szczupłych
- z wadami postawy ciała zaburzającymi czynność układu oddechowego oraz zniekształceniami klatki piersiowej w przebiegu skolioz lub kifoskolioz
- palący papierosy

Bezpośrednio po operacji w drogach oddechowych gromadzi się obfitsza niż w warunkach prawidłowych ilość wydzieliny, co jest następstwem zniesienia lub upośledzenia odruchu kaszlowego, zwłaszcza przy jednoczesnym zmniejszeniu objętości oddechowej. Objawia się to zaleganiem wydzieliny w oskrzelach. W niektórych przypadkach może dojść do zatkania światła oskrzelika lub oskrzela. Niedrożność oskrzela może powodować niedodmę i zapalenie miąższu płucnego. Zakażenie obszaru niedodmowego prowadzi do zapalenia płuc. Może ono wystąpić w postaci odoskrzelowego lub zachłystowego zapalenia płuc. Jego najcięższym powikłaniem jest ropień płuca.

Powikłania te mogą być przyczyną pooperacyjnej niewydolności oddechowej, która pomimo intensywnego leczenia u około 50 % chorych prowadzi do zgonu. Najskuteczniejszym sposobem zapobiegania pooperacyjnym powikłaniom płucnym jest wczesne usprawnianie pacjentów po zabiegach chirurgicznych, zwłaszcza zaś stosowanie fizjoterapii oddechowej, zarówno w okresie przed- jak i pooperacyjnym.

### ISTOTA ĆWICZEŃ ODDECHOWYCH

Ćwiczenia oddechowe opisano po raz pierwszy w Anglii w 1915r. w odniesieniu do leczenia ran wojennych opłucnej, płuca i przepony. Uzyskane korzystne wyniki spowodowały tworzenie tam placówek fizjoterapii oddechowej w ośrodkach torakochirurgicznych. Do ustalenia zasad stosowania ćwiczeń oddechowych w różnych fazach leczenia schorzeń pulmonologicznych przyczyniły się badania urazów klatki piersiowej podczas II wojny światowej.

### Celem ćwiczeń oddechowych jest poprawa czynności układu oddechowego przez:

- utrzymanie prawidłowej wentylacji płuc
- zwiększenie ruchomości klatki piersiowej i przepony
- zwiększenie siły mięśni oddechowych
- pobudzenie do efektywnego kaszlu

### Charakter ćwiczeń oddechowych zależy od spełnianych przez nie zadań:

1. **Lecznicy** – stosowane w przewlekłych chorobach układu oddechowego, mają za zadanie usprawnianie chorego lub zmniejszenie istniejących zaburzeń
2. **Zapobiegawczy** – stosowane u chorych unieruchomionych po zabiegach operacyjnych, urazach, udarach mózgu, mają za zadanie zapobieganie powstaniu zaburzeń czynności układu oddechowego wynikających z ograniczenia aktywności ruchowej
3. **Rozluźniająco – uspokajający** – stosowane w czasie wykonywania wszelkich ćwiczeń leczniczych

Przeciwwskazaniem do wykonywania ćwiczeń oddechowych jest niewydolność oddechowa, świeżo przebyty krwotok płucny oraz inne, ustalone przez lekarza.

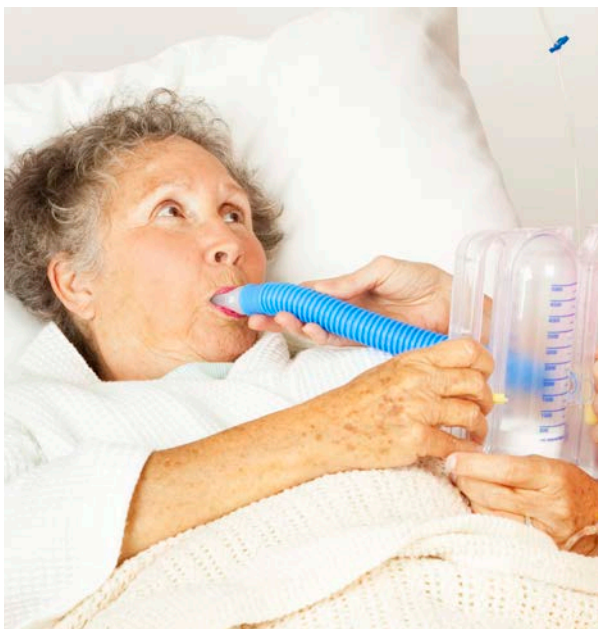


### Rodzaje ćwiczeń oddechowych

1. Ćwiczenia bierne – wykonywane bez udziału chorego, np. za pomocą ruchów kończyn górnych kierowanych przez terapeutę
2. Ćwiczenia czynno – bierne – wykonywane przez chorego przy częściowej pomocy fizjoterapeuty, np. czynne oddychanie przy

ruchach kończynami górnymi i dolnymi kierowanymi przez terapeutę

3. Ćwiczenia wspomagane czynnymi ruchami wszystkich kończyn
4. Ćwiczenia wolne – polegają na czynnym wykonywaniu prawidłowych oddechów w najbardziej dogodnych pozycjach
5. Ćwiczenia z oporem podczas wdechu, wydechu lub obu tych faz; opór może powstać podczas pozycji „ułożeniowej” (w leżeniu na plecach utrudniona jest faza wdechu, a w staniu – wydechu), w zmienionym środowisku (np. w wodzie), z zastosowaniem przyborów (woreczki z piaskiem), z jednoczesnym wykonywaniem opacznych ruchów kończyn, czy przy zmniejszeniu drogi wydechowej (np. wydech przez rurkę).



W zależności od potrzeb stosuje się dodatkowo pozycje drenażowe oraz oklepywanie klatki piersiowej i masaż wibracyjny, które ułatwiają odkrztuszanie zalegającej wydzieliny poprawiając drożność oskrzeli i zwiększając tym samym wentylację płuc.

## ZASADY WYKONYWANIA ĆWICZEŃ ODDECHOWYCH

Przed przystąpieniem do ćwiczeń oddechowych konieczna jest nauka ich prawidłowego wykonywania. Należy je rozpoczynać od wydechu. Stosunek czasu wdechu wykonywanego zawsze nosem do wydechu przez usta powinien wynosić 1:2, a czasami 1:3. Należy dążyć do maksymalnego wydłużenia czasu wdechu, aż do uczucia „braku powietrza”. Wdech nosem powoduje oczyszczenie, ogrzanie i nawilżenie powietrza, natomiast wydech ustami zwiększa jego efektywność oraz ułatwia kontrolę czasu jego trwania. Podczas wdechu brzuch musi się unosić, a w czasie wydechu zapadać. Dla kontroli prawidłowości wykonania ćwiczenia fizjoterapeuta może delikatnie układać ręce na klatce piersiowej lub w okolicy nadbrzusza oraz mierzyć czas wdechu i wydechu. Może również umieścić przed ustami chorego płatek ligniny lub waty, który podczas wydechu powinien jak najdłużej się poruszać. Ten sposób jest szczególnie godny polecenia, gdyż znacznie aktywizuje ćwiczących, zwłaszcza dzieci, które traktują to jako formę zabawy (z użyciem wiatraczków, baloników). Niezwykle pomocny w nauce prawidłowego oddychania może być trener oddechu, aparat do ćwiczeń oddechowych w postaci pojemnika z kulkami, które unoszą się podczas wydechu przez dołączoną rurkę.

Liczba powtórzeń ćwiczeń oddechowych nie powinna przekraczać 3-4 w jednej serii. Zbyt intensywne ich stosowanie może doprowadzić do hiperwentylacji i w efekcie do zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej. Lepiej jest je wykonywać z mniejszym natężeniem, a częściej.

### Postępowanie w okresie przedoperacyjnym.

Przed przystąpieniem do usprawniania należy przedstawić choremu cele i zadania fizjoterapii oddechowej oraz zapoznać się z jego stanem przeprowadzając:

- wywiad dotyczący układu oddechowego, krążenia oraz choroby zasadniczej,
- orientacyjne badanie zakresu ruchów w stawach obręczy kończyn górnych, stawach ramiennych i kręgosłupa,
- ocenę postawy i budowy ciała chorego oraz siły mięśni brzucha i klatki piersiowej.

## Usprawnianie chorego w okresie przed zabiegiem powinno obejmować naukę ćwiczeń stosowanych po operacji:

### 1. Nauka ćwiczeń oddechowych

Nauka prawidłowej techniki oddychania z wypracowaniem kompensacyjnego toru oddychania. Polega to na zwiększeniu udziału mięśni międzyżebrowych u chorych operowanych w obrębie jamy brzusznej, a przepony u chorego po zabiegach na klatce piersiowej. Powoduje to zmniejszenie bólu podczas oddychania po operacji (tzw. żebrowy i przeponowy tor oddychania). Ćwiczenia oddechowe przeprowadza się w zależności od potrzeb w pozycji leżącej, siedzącej lub stojącej kilka razy w ciągu dnia, powtarzając po 3-4 oddechy w kilku seriach.

### 2. Nauka ćwiczeń efektywnego kaszlu

Chory po operacji unika kaszlu z powodu bólu lub obawy o ranę pooperacyjną. Dlatego w okresie przedoperacyjnym należy nauczyć go wykonywania ćwiczeń wg zasad, które zmniejszą ból i zabezpieczą ranę przed rozejściem się szwów. Należą do nich:

- odpowiednia pozycja „ułożeniowa” ułatwiająca odkrztuszenie,
- stabilizacja rany pooperacyjnej, polegająca na przytrzymywaniu operowanej okolicy rękoma,
- prawidłowa technika kaszlu, polegająca na wykonaniu serii 3-4 bezpośrednio po sobie następujących kaszlnięć w czasie wydechu.

Bardzo dużą rolę w oddychaniu odgrywa ruchomość klatki piersiowej, kręgosłupa, obręczy kończyn górnych i stawów ramiennych oraz siła mięśni klatki piersiowej i brzucha. Dlatego w okresie przedoperacyjnym należy prowadzić ćwiczenia ogólnousprawniające, zwracając uwagę na ćwiczenia zwiększające ruchomość stawów ważnych z punktu widzenia mechaniki oddychania oraz zwiększające siłę mięśni oddechowych.

Należy również zachęcić pacjenta do higienicznego trybu życia, przede wszystkim zaś do zaprzestania palenia tytoniu. Uważa się, że co najmniej na 2 tygodnie, a najlepiej na miesiąc przed planowanym zabiegiem operacyjnym chory powinien przestać palić papierosy. Wpływa to korzystnie na jego układ oddechowy oraz zmniejsza ryzyko pooperacyjnych powikłań płucnych.



### Aleksandra Jaźwińska

lat 45, specjalistka pielęgniarstwa chirurgicznego, pielęgniarka opatrunkowa oddziału chirurgicznego Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Białej Podlaskiej, z 15-letnim stażem pracy w oddziale, oraz z 25-letnim stażem pracy w zawodzie pielęgniarki.