

NATALIYA IVASYK

Lwowski Narodowy Uniwersytet Medycyny Weterynaryjnej i Biotechnologii im. S.Z. Gżyckiego

8. Zastosowanie autorskiego modelu planowania indywidualnego programu i technologii fizjoterapii osób z zaburzeniami układu oddechowego w szkoleniu fizjoterapeutów

The use of the proprietary model of planning an individual program and technology of physiotherapy for people with respiratory disorders in the training of physiotherapists

Streszczenie

Wprowadzenie: Celem pracy było określenie zasadności zastosowania autorskiego modelu planowania indywidualnego programu i technologii fizjoterapii osób z zaburzeniami oddychania dla fizjoterapeutów. **Materiał i metody:** metody indywidualnych ocen eksperckich. 24 studentów studiów licencjackich po ukończeniu dyscypliny profilowej i odbyciu praktyki klinicznej w oddziałach pulmonologii i alergologii. **Wyniki:** Proponowana przez nas technologia fizjoterapii osób z dysfunkcją układu oddechowego w szpitalu łączy dwa powiązane ze sobą elementy: program zawierający sekwencję etapów procesu (zabiegu) z określeniem jego głównych elementów (operacji) oraz zasady i dobór metod interwencji do objawów choroby z uwzględnieniem ich cech, przyczyn i mechanizmów dysfunkcji u osoby z tą chorobą (aktywność). Opracowany model planowania indywidualnego programu fizjoterapii dla osób z zaburzeniami oddychania jest złożonym układem składającym się z pięciu powiązanych ze sobą podsystemów funkcjonalnych: danych klinicznych i funkcjonalnych pacjenta (dane z wywiadu i badania); identyfikacja problemów (diagnoza rehabilitacyjna); ustalanie celów i zadań; wybór funduszy; składnik działalności. **Wniosek:** Zaproponowany model planowania indywidualnego programu i technologii fizjoterapii osób z chorobami układu oddechowego przyczynia się do lepszego postrzegania materiałów edukacyjnych dotyczących opracowywania indywidualnego programu fizjoterapii osób z chorobami oskrzelowo-płucnymi zarówno w szkoleniu praktycznym, jak i praktyce klinicznej w specjalistycznych oddziałach, co wskazuje na jego wykonalność w procesie edukacyjnym uczniów.

Słowa kluczowe: technologia fizykoterapii, zaburzenia oddechowe

Abstract

Introduction: The aim of the study was to determine the expediency of applying the author's model of planning an individual program and technology of physical

therapy for persons with respiratory disorders for physical therapists. **Material and methods:** methods of individual expert assessments. 24 undergraduate students after completing the profile discipline and after completing clinical practice in the departments of pulmonology and allergology. **Results:** Our proposed technology of physical therapy of persons with dysfunction of the respiratory system in the hospital combines two interrelated components: a program containing a sequence of stages of the process (procedure) with the definition of its main components (operations), and the principle of selection of intervention methods to the symptoms of the disease, taking into account their characteristics, causes and mechanisms of dysfunction in the person with this disease (activity). The developed model of planning an individual program of physical therapy for persons with respiratory disorders is a complex formation consisting of five interrelated functional subsystems: clinical and functional patient data (data from medical history and examination); identification of problems (rehabilitation diagnosis); setting goals and objectives; selection of means; component of the activity. **Conclusions:** The proposed model of planning an individual program and technology of physical therapy for people with respiratory disorders contributes to a better perception of the training material on the individual program of physical therapy for people with bronchopulmonary diseases both in practical training and during clinical practice in specialized departments, which indicates the feasibility of its use in the educational process of students.

Keywords: physical therapy technology, respiratory disorders

Wprowadzenie

Reformowanie rehabilitacji fizycznej na Ukrainie w specjalności fizjoterapia ponownie podniosło kwestię procesu fizjoterapii osób z różnymi nozologiami, ponadto wybuch pandemii COVID-19 poruszył zagadnienie rehabilitacji układu oddechowego. Istnieje wiele badań dotyczących tworzenia autorskich programów w fizjoterapii (FT) z różnymi nozologiami [1–3, 8, 9], jednak jak pokazują wyniki naszego badania i według ICF, dwie osoby z tą samą chorobą mogą mieć różne poziomy funkcjonowania i odwrotnie – dwie osoby o tym samym poziomie funkcjonowania niekoniecznie mają te same zmiany zdrowotne [4–7]. Dlatego w praktyce fizykoterapii konieczne jest stworzenie indywidualnego programu FT dla konkretnego pacjenta z typowego lub proponowanego autorskiego programu.

Celem pracy było określenie zasadności zastosowania autorskiego modelu planowania indywidualnego programu i technologii fizjoterapii osób z zaburzeniami oddychania dla fizjoterapeutów.

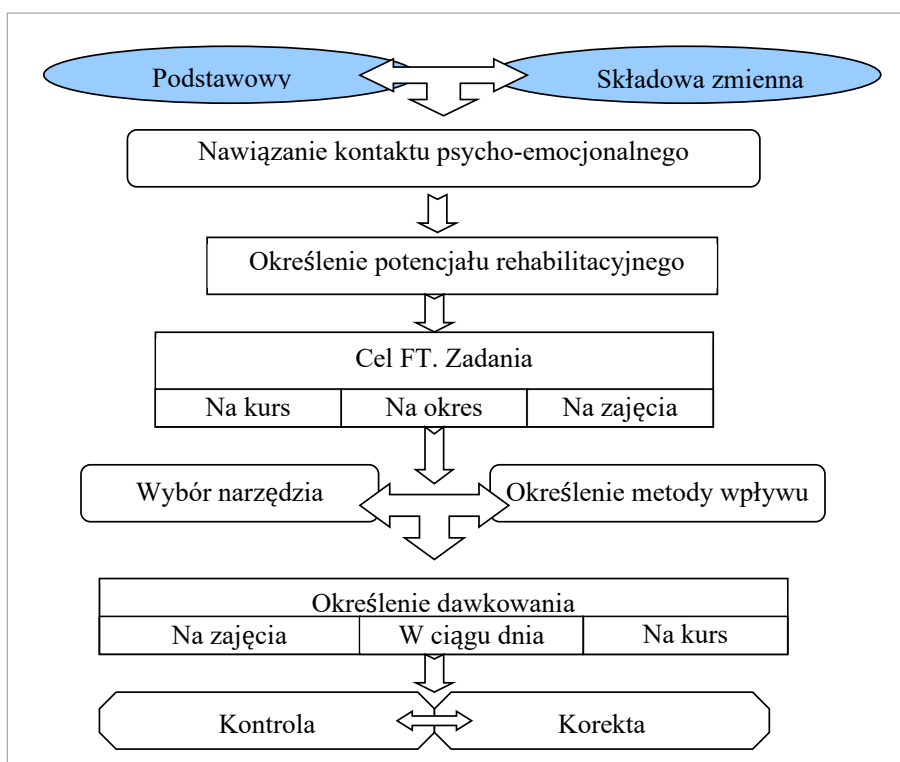
Materialy i metody

Zastosowano metody indywidualnych ocen eksperckich: 24 studentów po ukończeniu dyscypliny profilowej i po odbyciu praktyki klinicznej na od-

działach pulmonologii i alergologii oraz 23 specjalistów pracujących w różnych miastach Ukrainy w zakresie fizjoterapii osób z patologiami oskrzelowo-płucnymi, z czego: 34,78 proc. (8) pracuje powyżej 10 lat, 30,4 proc. (7) – od 5 do 10 lat, 21,74 proc. (5) – od 3 do 5 lat, 13 proc. (3) – do 3 lat.

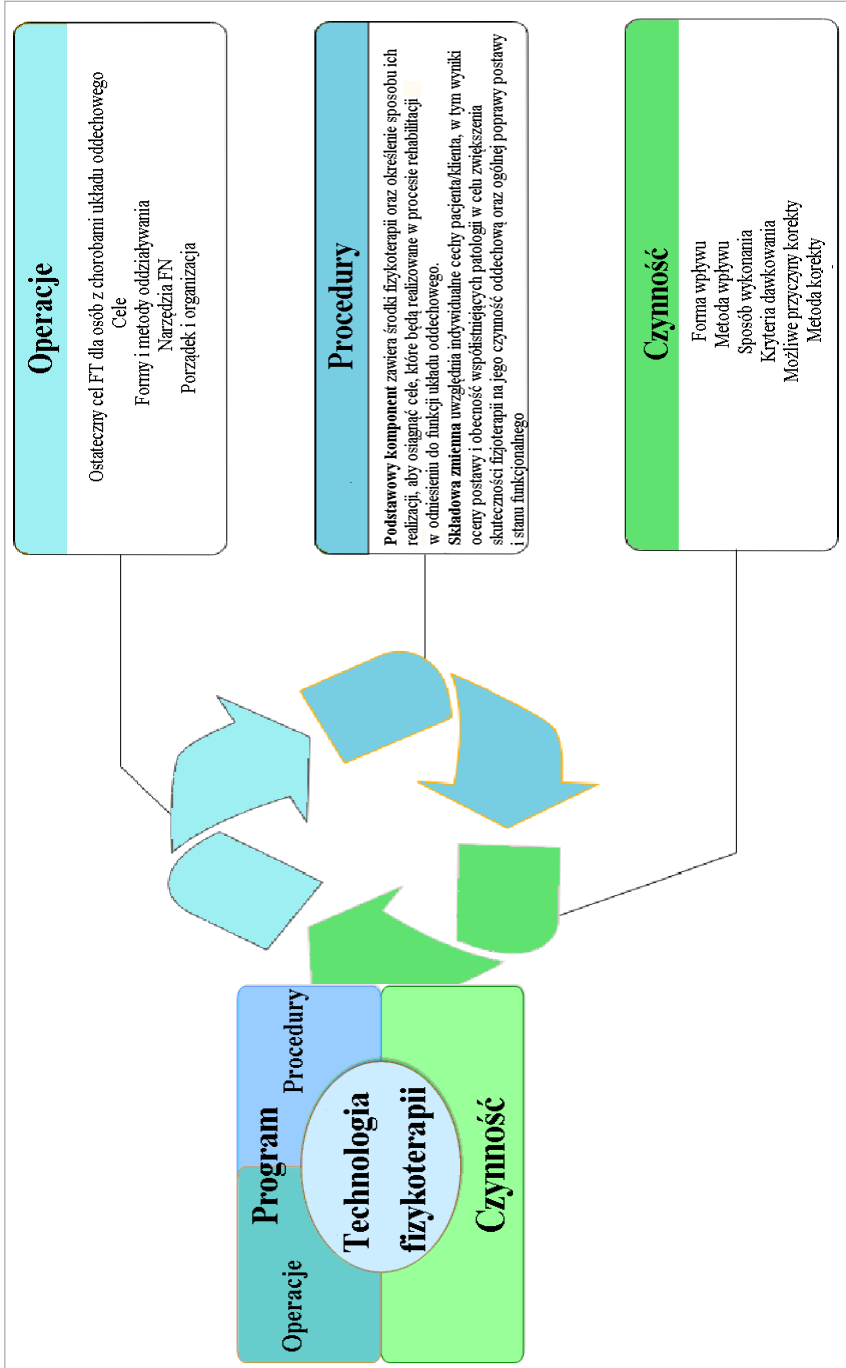
Wyniki i omówienie

Proponowana autorska technologia fizjoterapii osób z chorobami oskrzelowo-płucnymi w leczeniu szpitalnym składa się z elementów podstawowych i zmiennych (ryc. 1).



Ryc. 1. Schematyczne przedstawienie elementów procedury technologii fizjoterapii osób z chorobami oskrzelowo-płucnymi w szpitalu

Proponowana przez nas technologia fizjoterapii osób z dysfunkcją układu oddechowego w szpitalu łączy dwa powiązane ze sobą elementy: program zawierający sekwencję etapów procesu (zabiegu) z określeniem jego głównych elementów (operacji) oraz zasady i dobór metod interwencji do objawów choroby z uwzględnieniem ich cech, przyczyn i mechanizmów dysfunkcji u osoby z tą chorobą (aktywność) (ryc. 2).



Ryc. 2. Technologia fizykoterapii osób z dysfunkcją układu oddechowego w szpitalu

Podstawowy komponent zawiera środki fizykoterapii oraz określenie sposobu ich realizacji, aby osiągnąć cele, które będą realizowane w procesie rehabilitacji w odniesieniu do funkcji układu oddechowego. Składowa zmienna uwzględnia indywidualne cechy pacjenta, w tym wyniki oceny postawy i obecność współistniejących patologii, w celu zwiększenia skuteczności fizjoterapii na czynność oddechową oraz ogólnej poprawy postawy i stanu funkcjonalnego.

Technologia ma na celu przywrócenie i rozwój funkcji fizjologicznych pacjenta, zapobieganie przewlekłości ostrych procesów, eliminowanie negatywnych zmian w stanie zdrowia osób z chorobami układu oddechowego, tworzenie warunków do adaptacji do zmian w wyniku choroby w sytuacjach życiowych.

Technologia składa się z następujących elementów:

- ustalenie przyczyny zaburzeń i stopnia ograniczenia funkcji oddychania zewnętrznego i innych układów organizmu (w razie potrzeby),
- założenia dotyczące przywrócenia morfologicznego i funkcjonalnego dotkniętego narządu lub układu,
- odkrywanie wpływu różnych czynników na stan fizyczny organizmu pacjenta jako całości,
- dobór środków, określenie sposobu narażenia i dawkowania na podstawie wyników ankiety,
- zapobieganie powikłaniom, nawrotom i przewlekłości choroby,
- szkolenie pacjentów i ich bliskich w zakresie metod fizjoterapii w chorobach oskrzelowo-płucnych, samokontroli podczas zajęć fizjoterapeutycznych.

Każda technologia zawiera następujące elementy konstrukcyjne:

- cel procesu,
- przedmiot, który podlega zmianom technologicznym,
- sposoby i metody oddziaływania,
- środki wpływu technologicznego,
- porządek i organizacja, które przeciwstawiają się naturalnym procesom [10].

Podążaliśmy za danymi z badań A. Hercyka dotyczących podejścia systemowego i podstawowych pojęć w fizjoterapii [3]. Cel fizjoterapii osób z chorobą oskrzelowo-płucną będzie zatem zależał od danych ankietowych i możliwości sanogenetycznych pacjentów, co dodatkowo określi cel, zadania FT, dobór narzędzi, formę i metody wpływu FT na kurs i każdą sesję (tab. 1).

Analizując aktywność jako składową technologii fizjoterapii, zastosowaliśmy systematyczne podejście w określaniu metod FT zgodnie z przyczynami zaburzeń oddechowych u osób z chorobami oskrzelowo-płucnymi (tab. 2).

Tabela 1. Integralna część technologii fizykoterapii osób z chorobami oskrzelowo-płucnymi w szpitalu (element operacji)

Ostateczny cel FT dla osób z chorobami układu oddechowego
<ul style="list-style-type: none"> • przywrócenie/poprawa/wsparcie możliwości funkcjonalnych układu oddechowego i organizmu jako całości
Zadania
<ul style="list-style-type: none"> • eliminacja/redukcja skurczu oskrzeli, • przywrócenie/poprawa funkcji drenażu oskrzeli, • poprawa wentylacji pęcherzykowej, • nauka posiadania i kontrolowania oddechu, • zwiększenie tolerancji oskrzeli na wysiłek, • zapobieganie powikłaniom, • zmniejszenie częstości zaostrzeń lub ich całkowita eliminacja (w przypadku chorób przewlekłych), • rozrzedzenie wydzieliny i oczyszczenie dróg oddechowych/tkanki płucnej/jamy opłucnej, • poprawa/przywrócenie elastyczności, ruchomości tkanki płucnej/klatki piersiowej, • eliminacja nici opłucnej (zrostów opłucnej), • normalizacja napięcia mięśniowego głównych/pomocniczych mięśni oddechowych, • stałe monitorowanie objawów chorobowych (w przypadku chorób przewlekłych), • przywrócenie aktywności fizycznej pacjenta/klienta (zgodnie z jego wiekiem), • przywrócenie oddychania przez nos (jeśli to konieczne), • poprawa lub kontrolowanie postawy, • dodatkowo zgodnie z obecnością współistniejących patologii, • trening samokontroli podczas zajęć z fizykoterapii.
Formy i metody oddziaływania
<ul style="list-style-type: none"> • poranna gimnastyka higieniczna/zajęcia z gimnastyki leczniczej/samodzielne zajęcia w ciągu dnia • indywidualna/mała grupa
Narzędzia
<ul style="list-style-type: none"> • leczenie pozycji (w celu poprawy wentylacji/pozycji drenażu), • metody gimnastyki oddechowej (gimnastyka niesprzętowa/sprzętowa, gimnastyka dźwiękowa), • interwencje manipulacyjne, • ćwiczenia ogólnorozwojowe, • ćwiczenia aerobowe, • masaż, • procedury wodne, • programy edukacyjne.
Porządek i organizacja
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zobacz elementy procedury. 2. Unikaj: <ul style="list-style-type: none"> • hiperwentylacja; napadowy kaszel; ból. 3. Stosunek składników technologii zgodnie z oceną potencjału rehabilitacyjnego w %: <ul style="list-style-type: none"> • niski: 90–75 / 10–25 (podstawowy / zmienny); • średnia: 70–40 / 30–60 (podstawowa / zmienna); • wysoki: 60–30 / 40–70 (podstawowy / zmienny).

Tabela 2. Aktywności w ramach technologii fizjoterapii osób z chorobami układu oddechowego w szpitalu (dobór metod fizjoterapii zgodnie z przyczyną zaburzeń oddechowych)

Przyczyny zaburzeń oddechowych	Kierunek metod aplikacji
1	2
Debiut zapalenia błon śluzowych dróg oddechowych	Poprawa elastyczności UOP; stworzyć DOMP; dodatnie ciśnienie wydechu.
Wysoka lepkość płwociny	Upłynnianie i usuwanie wydzieliny zapalnej; tworzenie oscylacji o wysokiej częstotliwości na ścianach klatki piersiowej; dodatnie ciśnienie wydechowe; zwiększyć RKP.
Niewystarczający odruch kaszlowy	Poprawa wentylacji; tworzenie oscylacji o wysokiej częstotliwości na ścianach klatki piersiowej; dodatnie ciśnienie wydechowe; zwiększyć RKP.
Skurcz oskrzeli	Zmniejszyć opór powietrza w drogach oddechowych; stworzyć warunki dla dawkowanej hipoksji i hiperkapnii; dla relaksu; tworzenie warunków do oscylacyjnych oscylacji przepływu powietrza bezpośrednio w drzewie oskrzelowym; wzrost RKP i RDGP.
Niewystarczające głębokie oddychanie	Poprawić wentylację; poprawić elastyczność UOP; stworzyć DOMP; dodatnie ciśnienie wydechowe; wzrost RKP.
Rozstrzenie oskrzeli	Upłynnianie i usuwanie wydzieliny zapalnej; stworzyć oscylację klatki piersiowej o wysokiej częstotliwości; dodatnie ciśnienie wydechu.
Zjawiska zapalne i stagnacja w płucach	Poprawić wentylację, RKP; upłynnianie i wydalanie wydzieliny zapalnej; stworzyć oscylację klatki piersiowej o wysokiej częstotliwości; dodatnie ciśnienie wydechu.
Niedodma	Poprawić wentylację, RKP; i zgodnie z mechanizmem występowania (obturacyja/kompresja).
Zwłóknienie	Poprawić wentylację, elastyczność UOP i RKP; stworzyć DOMP.
Rozedma	Zmniejszyć opór powietrza w drogach oddechowych; stworzyć warunki do dawkowanej hipoksji i hiperkapnii, oscylacyjnych oscylacji przepływu powietrza bezpośrednio w drzewie oskrzelowym; wzrost RKP i RDGP.
Powstawanie nieprawidłowych ubytków	Poprawić wentylację; poprawa elastyczności UOP; RKP.
Zapalenie trzewnych i ciemieniowych liści opłucnej	Poprawić wentylację; poprawa elastyczności TP; stworzyć DOMP; dodatnie ciśnienie wydechu.

1	2
Wysięk opłucnowy	Poprawić osmozę, wentylację, elastyczność TP; stworzyć oscylację klatki piersiowej o wysokiej częstotliwości; dodatnie ciśnienie wydechowe; wzrost RKP i RDGP.
Odma płucna	Poprawić wentylację; poprawa elastyczności TP; wzrost RKP i RDGP.
Trudne oddychanie przez nos: • ze względu na obecność gęstego śluzu • z powodu obrzęku błony śluzowej	<ul style="list-style-type: none"> • Upłynnianie i usuwanie wydzieliny zapalnej; kreacja oscylacji o wysokiej częstotliwości i dodatnie ciśnienie wydechowe w kanałach nosowych. • Tworzenie oscylacji o wysokiej częstotliwości i zmniejszenie oporów ruchu powietrza w drogach oddechowych.
Deformacja klatki piersiowej, wady postawy	Korekcja postawy w zależności od postawy/kształtu klatki piersiowej.
Sinica	Poprawić wentylację, zgodnie z mechanizmem występowania.
Zaburzenia krążenia	Zgodnie z mechanizmem występowania, aby poprawić działanie troficzne.
Choroby współistniejące	Zgodnie z objawami i okresem choroby.

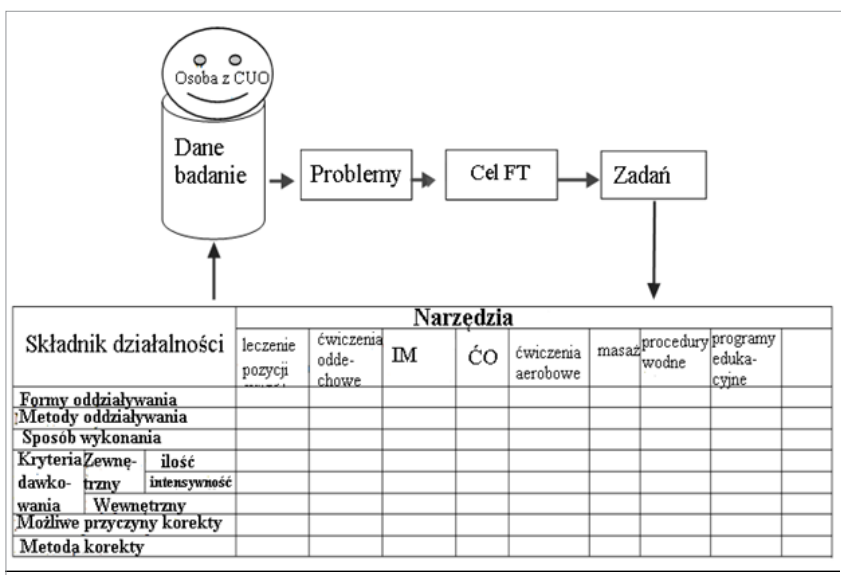
UOP – układ oskrzelowo-płucny; DOMP – dodatkowa objętość martwej przestrzeni; RKP – ruch w klatce piersiowej; RDGP – ruchy dolnych granic płuc; TP – tkanka płucna

Model planowania indywidualnego programu fizjoterapii dla osoby z chorobą oskrzelowo-płucną to złożona formacja, która zawiera pięć połączonych ze sobą podsystemów funkcjonalnych:

- dane kliniczne i funkcjonalne pacjenta (dane z wywiadu i badania),
- identyfikacja problemów (diagnoza rehabilitacyjna),
- ustalanie celów i zadań,
- wybór narzędzia,
- integralna część działalności.

Identyfikacja problemów pacjenta z chorobami oskrzelowo-płucnymi opiera się na danych z badań klinicznych i rehabilitacyjnych.

Tym samym specjalista FT, dostosowując typowy/autorski program fizjoterapii do konkretnego pacjenta, po ustaleniu klinicznej i funkcjonalnej charakterystyki chorego, celu i zadań rehabilitacji, będzie mógł nie tylko dobrać optymalne narzędzia rehabilitacyjne, ale także określić ich zastosowanie, dawkowanie, metody i formy oddziaływania, które dawałyby najlepsze rezultaty dla konkretnego pacjenta (ryc. 3).



Ryc. 3. Model planowania indywidualnego programu fizjoterapii

CUO – choroby układu oddechowego; IM – interwencje manipulacyjne; ĆO – ćwiczenia ogólnorozwojowe

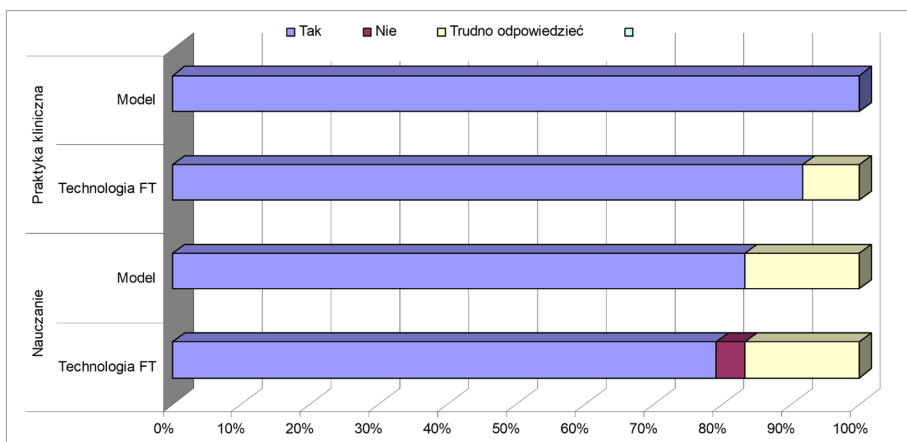
Po przeprowadzeniu ankiety wśród specjalistów zajmujących się FT osób z patologiami oskrzelowo-płucnymi oraz wśród studentów, którzy otrzymują wykształcenie w specjalności fizjoterapia, wszyscy respondenci wskazali, że ta technologia i model planowania indywidualnego programu pomoże w praktyce.

Większość specjalistów (82,6 proc.) uważa, że takie podejście ułatwi dobór technik FT w zależności od przyczyny zaburzeń oddechowych i pomoże określić proporcje składowych technologii zgodnie z oceną potencjału rehabilitacyjnego.

Ponadto wszyscy specjaliści, z którymi przeprowadzono wywiady, udzielili twierdzącej odpowiedzi, że model ten i technologia pomogą im w pracy z osobami z chorobami oskrzelowo-płucnymi. 52,2 proc. ekspertów wskazało, że w różnych sytuacjach ta technologia i model planowania były dla nich przydatne zarówno przy określaniu sposobu narażenia każdego wybranego narzędzia na podstawie danych z badań i kryteriów dawkowania, jak i przy przewidywaniu przyczyny korekty programu i jeśli to konieczne, metody korekty. A 39,1 proc. specjalistów zaznaczyło, że to podejście pomogło im określić, w razie potrzeby, metodę korekty.

Według ankiety przeprowadzonej wśród studentów (ryc. 4) 79,2 proc. respondentów stwierdziło, że ta technologia pomaga im zrozumieć podejście do fizjoterapii osób z chorobami układu oddechowego, a 16,6 proc. – że

trudno im określić, czy to pomaga, czy też nie. Jednak 83,3 proc. studentów wskazało, że autorski model pomaga im zrozumieć podejście do tworzenia indywidualnego programu fizjoterapii. Po przejściu praktyki klinicznej z zakresu fizykoterapii wszyscy studenci wskazali na autorski model programu FT, a 91,7 proc. respondentów stwierdziło, że technologia FT pomogła im w praktyce w tworzeniu indywidualnego programu fizjoterapii.



Ryc. 4. Wyniki ankiety studentów

Wnioski

Model autorski planowania indywidualnego programu i technologia fizjoterapii osób z chorobami układu oddechowego przyczynia się do lepszego postrzegania materiałów edukacyjnych dotyczących opracowywania indywidualnego programu fizjoterapii pacjentów z chorobami oskrzelowo-płucnymi zarówno w szkoleniu praktycznym, jak i w praktyce klinicznej w specjalistycznych oddziałach, a na jego wykonalność w procesie edukacyjnym wskazują ankietowani studenci.

Piśmiennictwo

1. Carmeli E. Physical Therapy for Neurological Conditions in Geriatric Populations. *Front Public Health*. 2017; 5: 333. doi: 10.3389/fpubh.2017.00333.
2. Garagorri-Gutiérrez D, Leirós-Rodríguez R. Effects of physiotherapy treatment in patients with bronchial asthma: A systematic review. *Physiother Theory Pract*. 2020; 9: 1–11. doi: 10.1080/09593985.2020.1772420.
3. Hertsyk A. Teoretyko-metodychni osnovy fizychnoyi reabilitaciyi/fizychnoyi terapiyi pry porushennyax diyalnosti oporno-ruxovogo aparatu [Theoretical and methodical bases of physical rehabilitation/physical therapy at disturbances of activity of the musculoskeletal system]. Lviv: LDUFK, 2018, 388 p.

4. International classification of functioning, disability and health: children & youth version: ICF-CY, World Health Organization. 2007: 301 p.
5. Ivasyk N, Bergtravn V, Bakum I. Charakterystyka ditej z bronxolegenevoyu patologiyeyu [Characteristics of children with bronchopulmonary pathology]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy: Zb. nauk. statej z galuzi fiz. kultury ta sportu*. Lviv 2014; 18(3): 81–85.
6. Ivasyk N. Differential selection of physical therapy for children with acute pneumonia [w:] Takáč P, Hagovská M (red.). *Trendy vzdelávania vo fyzioterapii: Zborník vedeckých prác*. Košice 2016: 64–71.
7. Ivasyk N. Teoretyko-metodychni osnovy fizychnoyi reabilitaciyi/terapiyi ditej shkilnogo viku z bronxolegenevymy patologiyamy [Theoretical and methodological foundations of physical rehabilitation/therapy of school children with bronchopulmonary pathologies]. Lviv: LDUFK, 2018: 393 p.
8. Larsen T, Lee A, Brooks D, Michieli S, Robson M, Veens J, Vokes O, Lucy SD. Effect of Early Mobility as a Physiotherapy Treatment for Pneumonia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Physiother Can*. 2019; 71(1): 82–89. doi: 10.3138/ptc.2017-51.ep.
9. Pike M, Campagna-Wilson L, Sears K, Warren R, Legay D, Trudel D. Pilot study: the effectiveness of physiotherapy-led screening for patients requiring an orthopedic intervention. *Journal of Military, Veteran and Family Health*. 2021; 7(2): 3–15.
10. Tomashevskiy OM, Cegelyk GG, Viter MB, Dubuk VI. *Informacijni texnologiyi ta modelyuvannya biznes-procesiv* [Information technology and business process modeling]. Kyiv: Centr Uchbovoyi Literatury, 2012: 296 p.