

Zintegrowana współpraca fizjoterapeuty i chirurga w laparoskopowych operacjach jamy brzusznej w ramach protokołów ERAS – artykuł przeglądowy

Integrated collaboration between physiotherapists and surgeons in laparoscopic abdominal surgery within ERAS protocols: a narrative review

Słowa kluczowe

opieka okołoperacyjna, rehabilitacja okołoperacyjna, powikłania płucne, mobilizacja pooperacyjna, współpraca interdyscyplinarna

Key words

perioperative care; perioperative physiotherapy; pulmonary complications; postoperative mobilization; interdisciplinary collaboration

Autor do korespondencji / Corresponding author

Ewa Strój-Loranc
estroj@uafm.edu.pl

Data wpłynięcia / Received: 2.06.2026

Data akceptacji / Accepted: 17.07.2026

Data publikacji / Published: 1.09.2026

Cytowanie / Cite this article

Strój-Loranc, E. (2026). Zintegrowana współpraca fizjoterapeuty i chirurga w laparoskopowych operacjach jamy brzusznej w ramach protokołów ERAS – artykuł przeglądowy. *Państwo i Społeczeństwo / State and Society* 26, art. 104, <https://doi.org/10.31749/2451-0858-SaS-2026-104>

Dział / Section

Nauki o zdrowiu / Health Sciences

Redaktor sekcji / Editor

Krzysztof Kasicki

Ewa Strój-Loranc 

Collegium Medicum – Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie, Kraków, Polska

Streszczenie

Laparoskopowe operacje jamy brzusznej stanowią obecnie standard postępowania w wielu jednostkach chorobowych, zwłaszcza w chirurgii kolorektalnej, ginekologicznej, bariatrycznej i ogólnej. Mimo ograniczenia urazu operacyjnego, technika małoinwazyjna nie eliminuje pooperacyjnych zaburzeń oddechowych, bólu, przejściowego obniżenia funkcjonalnej tolerancji aktywności ani ryzyka opóźnionej rekonwalescencji funkcjonalnej. Operacje tego typu mają szczególne znaczenie u pacjentów z obniżoną rezerwą czynnościową, otyłością, chorobami układu oddechowego lub krążenia oraz innymi obciążeniami współistniejącymi. Celem pracy było przedstawienie modelu współpracy chirurga i fizjoterapeuty w laparoskopowych operacjach jamy brzusznej, zgodnego z założeniami kompleksowej opieki okołoperacyjnej (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS), z uwzględnieniem przygotowania przedoperacyjnego, prehabilitacji, wczesnej mobilizacji, etapów hospitalizacji oraz kontynuacji postępowania po wypisie.

Praca ma charakter przeglądu narracyjnego z elementami modelu koncepcyjnego. Opracowanie oparto na analizie aktualnych wytycznych ERAS oraz wybranych publikacji dotyczących pooperacyjnych powikłań płucnych, prehabilitacji, fizjoterapii okołoperacyjnej, edukacji pacjenta i wczesnej mobilizacji po operacjach jamy brzusznej. Celem nie była systematyczna ocena wszystkich interwencji rehabilitacyjnych, lecz uporządkowanie danych o największym znaczeniu praktycznym dla współpracy zespołu chirurgiczno-fizjoterapeutycznego.

Zaproponowany model zakłada włączenie fizjoterapeuty na etapie przygotowania przedoperacyjnego, fizjoterapeutyczną ocenę profilu funkcjonalnego chorego, rozpoznanie ograniczeń mobilności i funkcjonalnej tolerancji aktywności istotnych dla planowania fizjoterapii, zgłaszanie zespołowi przesłanek do rozważenia prehabilitacji oraz planowanie pooperacyjnej progresji aktywności. W okresie pooperacyjnym model obejmuje codzienną koordynację działań fizjoterapeuty z zespołem terapeutycznym, ocenę gotowości funkcjonalnej do mobilizacji oraz monitorowanie tolerancji pionizacji i chodu, wzorca oddechowego i skuteczności kaszlu, a także przygotowanie chorego do bezpiecznego wypisu i dalszej rehabilitacji. Monitorowanie wybranych parametrów bezpieczeństwa odbywa się wyłącznie w związku z interwencją fizjoterapeutyczną i nie zastępuje lekarskiej ani pielęgniarskiej oceny stanu klinicznego. Szczególną uwagę zwrócono na funkcję przepony, kontrolę wzorca oddechowego i ruchowego oraz potrzebę zachowania ostrożności metodologicznej w odniesieniu do interwencji ukierunkowanych na bliźnię pooperacyjną, tkanki miękkie i ścianę brzucha.

Wnioski z przeprowadzonej analizy wskazują, że zintegrowana współpraca chirurga i fizjoterapeuty może stanowić użyteczne narzędzie organizacyjne i kliniczne, sprzyjające wdrażaniu lokalnych procedur zgodnych z ERAS, poprawie komunikacji zespołowej oraz bardziej konsekwentnemu ukierunkowaniu opieki na cele funkcjonalne pacjenta. Proponowany model należy jednak traktować jako rozwiązanie koncepcyjne, którego pełna wartość kliniczna wymaga dalszej weryfikacji empirycznej w badaniach prowadzonych według porównywalnych protokołów.

Abstract

Laparoscopic abdominal surgery is currently a standard approach in many clinical settings, particularly in colorectal, gynecological, bariatric and general surgery. Although minimally invasive techniques reduce surgical trauma, they do not eliminate postoperative respiratory impairment, pain, temporary reductions in functional activity tolerance, or the risk of delayed functional recovery. These issues are particularly relevant in patients with reduced functional reserve, obesity, respiratory or cardiovascular disease, and other comorbidities. The aim of this paper is to present a model of collaboration between the surgeon and the physiotherapist in laparoscopic abdominal surgery within the framework of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), including preoperative preparation, prehabilitation, early mobilization, stages of hospitalization and continuation of care after discharge.

This paper is a narrative review with elements of a conceptual model. It was based on an analysis of current ERAS guidelines and selected publications concerning postoperative pulmonary complications, prehabilitation, perioperative physiotherapy, patient education and early mobilization after abdominal surgery. The aim was not to systematically evaluate all rehabilitation interventions, but to organize evidence of the greatest practical relevance to collaboration between surgical and physiotherapy teams.

The model proposed in the paper involves the physiotherapist during preoperative preparation, who performs a physiotherapy-specific functional assessment, identifies limitations in mobility and functional activity tolerance relevant to therapy planning, contributes information supporting interdisciplinary consideration of prehabilitation, and plans postoperative activity progression. Postoperatively, the model includes daily coordination of physiotherapy with the therapeutic team, assessment of functional readiness for mobilization and monitoring of tolerance to standing and walking, breathing pattern and cough effectiveness, as well as preparation for safe discharge and further rehabilitation. Selected safety variables are monitored only in connection with physiotherapy interventions and do not replace medical or nursing assessment of the patient's clinical condition. Particular attention is given to diaphragmatic function, respiratory and movement pattern control, and a methodologically cautious approach to interventions targeting postoperative scar tissue, soft tissues and the abdominal wall.

The analysis indicates that integrated collaboration between surgeons and physiotherapists may provide a useful organizational and clinical framework supporting the implementation of local ERAS-based procedures,

improving team communication and promoting a more consistent focus on patients' functional goals. However, the model should be regarded as a conceptual solution whose full clinical value requires further empirical verification in studies based on comparable protocols.

Wprowadzenie

Laparoskopowa chirurgia jamy brzusznej ogranicza uraz operacyjny, skraca hospitalizację i zmniejsza liczbę powikłań w porównaniu z klasycznym dostępem otwartym. W ostatnich dwóch dekadach stała się ona standardem postępowania w wielu zabiegach kolorektalnych, ginekologicznych, bariatrycznych i ogólnych. Jej przewaga nie wynika jednak wyłącznie z mniejszego cięcia chirurgicznego, lecz także z połączenia techniki operacyjnej z nowoczesnym modelem opieki okołoperacyjnej (Gustafsson i in. 2019, 2025; Ljungqvist i in. 2017; Nelson i in. 2023; Sauro i in. 2024; Stenberg i in. 2022). Nie oznacza to jednak, że zabieg laparoskopowy jest funkcjonalnie obojętny. Odma otrzewnowa, pozycje wymuszone, ból pooperacyjny, czasowe ograniczenie aktywności oraz ostrożne wzorce ruchowe po operacji mogą wpływać na wentylację, pracę przepony, efektywność kaszlu i tolerancję wysiłku. U pacjentów z obciążeniami internistycznymi, otyłością lub niską wyjściową sprawnością nawet krótkotrwałe zaburzenia funkcji oddechowej i lokomocyjnej mogą przekładać się na wzrost ryzyka powikłań i wydłużenie rekonwalescencji (Boden i in. 2018, 2024; Bonetti i in. 2025; Miskovic, Lumb 2017).

Protokoły kompleksowej opieki okołoperacyjnej (*Enhanced Recovery After Surgery*, ERAS) akcentują znaczenie skoordynowanego postępowania obejmującego przygotowanie pacjenta do zabiegu, skuteczną analgezję, żywienie, profilaktykę powikłań i wczesną mobilizację. W praktyce zalecenia te często ujmowane są syntetycznie, bez szczegółowego opisu odpowiedzialności fizjoterapeuty na poszczególnych etapach ścieżki pacjenta. Tymczasem właśnie precyzyjnie zaplanowana rehabilitacja okołoperacyjna decyduje o tym, czy mobilizacja po zabiegu będzie bezpieczna, stopniowana i funkcjonalnie użyteczna (Gustafsson i in. 2019, 2025; Ljungqvist i in. 2017; Nelson i in. 2023; Sauro i in. 2024; Stenberg i in. 2022).

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie zwartego modelu współpracy chirurga i fizjoterapeuty w laparoskopowych operacjach jamy brzusznej. Ujęcie to integruje klasyczne założenia ERAS z perspektywą funkcjonalną, obejmującą fizjoterapeutyczną ocenę mobilności i funkcjonalnej tolerancji aktywności, rehabilitację, wczesną mobilizację i nadzór po wypisie. Termin „funkcjonalna tolerancja aktywności” odnosi się w tej pracy do zdolności pacjenta do bezpiecznej zmiany pozycji, pionizacji, chodu i wykonywania ćwiczeń oraz do reakcji na te czynności. Nie oznacza on samodzielnej interpretacji przez fizjoterapeutę specjalistycznej wydolności krążeniowo-oddechowej, wyników sercowo-płucnego

testu wysiłkowego (*cardiopulmonary exercise testing*, CPET) ani ryzyka okołoperacyjnego. Dodatkowo omówiono koncepcyjną, wymagającą dalszych badań rolę pracy z przeponą, powłokami brzuszными i tkankami miękkimi w przebiegu rekonwalescencji.

Założenia opracowania

Praca ma charakter przeglądu narracyjnego z elementami modelu koncepcyjnego. Dobór piśmiennictwa przeprowadzono w sposób ukierunkowany, adekwatny do celu pracy, a nie według metodologii przeglądu systematycznego. Uwzględniono wytyczne ERAS Society oraz recenzowane publikacje dotyczące laparoskopowych i rozległych operacji jamy brzusznej, pooperacyjnych powikłań płucnych, prehabilitacji, edukacji przedoperacyjnej, fizjoterapii oddechowej, wczesnej mobilizacji, odzyskiwania funkcji i organizacji współpracy interdyscyplinarnej. Wyszukiwanie uzupełniające przeprowadzono w bazie PubMed/MEDLINE, przy wykorzystaniu cytowań i piśmiennictwa prac kluczowych. Stosowano kombinacje haseł anglojęzycznych: „enhanced recovery after surgery” lub „ERAS”, „abdominal surgery” lub „laparoscopic surgery”, „physiotherapy” lub „physical therapy”, a także „prehabilitation”, „postoperative pulmonary complications”, „breathing exercises”, „early mobilization”, „functional recovery” i „interdisciplinary care”. Preferowano aktualne wytyczne, przeglądy systematyczne, metaanalizy, badania randomizowane i opracowania bezpośrednio odnoszące się do praktyki fizjoterapeutycznej. Wyłączano prace niezwiązane z chirurgią jamy brzusznej, publikacje bez recenzji naukowej oraz doniesienia, których zakres nie pozwalał na odniesienie do celów pracy. W ramach aktualizacji piśmiennictwa przeprowadzonej na etapie rewizji manuskryptu po recenzji nie stosowano dolnej granicy daty publikacji; wyszukiwanie obejmowało rekordy dostępne od początku indeksowania bazy PubMed/MEDLINE do 12 lipca 2026 r. Preferowano jednak publikacje z ostatnich dziesięciu lat, natomiast starsze prace uwzględniano, gdy miały znaczenie źródłowe lub dotyczyły zagadnień o ograniczonej bazie dowodowej. Ze względu na narracyjny charakter opracowania nie prowadzono formalnej oceny ryzyka błędu systematycznego ani ilościowej syntezy wyników. Celem nie była kompletna ocena wszystkich interwencji rehabilitacyjnych, lecz krytyczne uporządkowanie danych o największym znaczeniu praktycznym dla współpracy zespołu chirurgiczno-fizjoterapeutycznego.

Przyjęto ostrożne założenie, że postępowanie fizjoterapeutyczne w chirurgii jamy brzusznej powinno opierać się przede wszystkim na interwencjach o ugruntowanej przydatności klinicznej, takich jak ocena funkcjonalna, ćwiczenia oddechowe, edukacja oraz progresja mobilizacji. Rozszerzenie terapii o ukierunkowaną pracę z blizną, ścianą brzucha lub tkankami miękkimi należy traktować jako element wspomagający, dobierany indywidualnie do potrzeb i możliwości pacjenta.

Chirurgia laparoskopowa i ERAS – znaczenie funkcjonalne

Laparoskopia zmniejsza rozległość urazu operacyjnego, lecz nie eliminuje zaburzeń dotyczących układu oddechowego i narządu ruchu. Zmiany ciśnienia śródbrzusznego, ból pooperacyjny oraz przejściowe ograniczenie aktywności sprzyjają spłyceniu oddechu, obniżeniu efektywności kaszlu i redukcji tolerancji wysiłku. W dużych operacjach jamy brzusznej znaczenie mają także wiek, choroby współistniejące, wydolność przedoperacyjna oraz jakość wdrożonego postępowania pooperacyjnego (Boden i in. 2018, 2024; Bonetti i in. 2025; Miskovic, Lumb 2017; Mithany i in. 2023).

Z perspektywy funkcjonalnej kluczowe znaczenie ma sposób, w jaki pacjent reaguje na ból pooperacyjny oraz w jakim stopniu ból ten ogranicza aktywność ruchową. Nadmiernie oszczędzający wzorzec ruchu może wtórnie nasilać ograniczenia funkcjonalne, utrudniać wczesną mobilizację oraz opóźniać powrót do zdrowia. W kontekście mechaniki oddychania należy również uwzględnić, że ból pooperacyjny może niekorzystnie wpływać na wzorzec oddechowy i zmniejszać efektywność pracy przepony. Jednocześnie, w odniesieniu do zmian dotyczących tkanek miękkich i powłok brzusznych, ich znaczenie dla odległych wyników leczenia pozostaje nadal niewystarczająco wyjaśnione i wymaga dalszych badań (Gilron i in. 2024; Tazreean i in. 2022).

W protokołach ERAS dotyczących zabiegów laparoskopowych w obszarze jamy brzusznej zaleca się rozpoczęcie mobilizacji w ciągu pierwszych 24 godzin po operacji, niekiedy już w dniu zabiegu, przy zapewnieniu skutecznej analgezji i monitorowania stanu chorego. Tak rozumiana mobilizacja nie powinna być utożsamiana z przypadkowym uruchomieniem chorego, ale z celowym kształtowaniem bezpiecznego wzorca oddechu, kaszlu, zmiany pozycji i pionizacji. Właśnie w tym obszarze rola fizjoterapeuty staje się kluczowa (Gustafsson i in. 2019, 2025; Scott i in. 2023; Stenberg i in. 2022; Tazreean i in. 2022; Tian i in. 2024).

Dostępne dane naukowe wskazują na istotną rolę prehabilitacji oraz ukierunkowanych interwencji oddechowych w redukcji częstości pooperacyjnych powikłań płucnych po rozległych zabiegach w obrębie jamy brzusznej. Choć w przypadku technik laparoskopowych nasilenie zaburzeń czynności układu oddechowego jest zazwyczaj mniejsze niż po laparotomii, u pacjentów z istotnymi obciążeniami klinicznymi korzyści wynikające z wdrożenia wczesnej, kompleksowo zaplanowanej rehabilitacji mogą pozostawać wysoce znaczące (Boden i in. 2018, 2024; Damiani i in. 2008).

Rola fizjoterapeuty w zespole okołoperacyjnym

W modelu ERAS fizjoterapeuta jest członkiem zespołu interdyscyplinarnego odpowiedzialnym za fizjoterapeutyczną ocenę funkcjonalną pacjenta, jego

edukację, dobór i progresję interwencji ruchowych i oddechowych oraz monitorowanie ich tolerancji. Ocena ta obejmuje mobilność, funkcjonalną tolerancję aktywności, wzorzec oddechowy, skuteczność kaszlu, zdolność do zmiany pozycji, pionizacji i chodu oraz bariery ograniczające realizację celów funkcjonalnych; w zależności od stanu pacjenta może wykorzystywać testy chodu i inne narzędzia funkcjonalne (Boden i in. 2018, 2024; Boden 2024; Svensson-Raskh i in. 2021; Skořepa i in. 2024). Wyniki służą planowaniu fizjoterapii, przygotowaniu do ćwiczeń oddechowych i wczesnej mobilizacji oraz komunikacji z zespołem, w tym rekomendowaniu rozważenia prehabilitacji lub intensywniejszego wsparcia pooperacyjnego. Zakres kompetencji fizjoterapeuty nie obejmuje samodzielnej kwalifikacji medycznej do operacji, całościowej oceny stanu klinicznego, interpretacji specjalistycznych badań krążeniowo-oddechowych ani stratyfikacji ryzyka okołoooperacyjnego, które należą do zespołu lekarskiego, w szczególności chirurga i anestezjologa. Wytyczne ERAS uzasadniają interdyscyplinarny charakter ścieżki, lecz nie powinny być interpretowane jako źródło rozszerzające kompetencje poszczególnych zawodów ponad ich zakres kliniczny i prawny (Gustafsson i in. 2019, 2025; Oodit i in. 2022; Stenberg i in. 2022).

Obecność fizjoterapeuty w zespole interdyscyplinarnym, obok chirurga, anestezjologa, pielęgniarki i dietetyka, umożliwia tworzenie spójnej ścieżki opieki okołoooperacyjnej. Skuteczne wdrażanie założeń ERAS wymaga bowiem rzeczywistej współpracy zespołu oraz bieżącej wymiany informacji dotyczących przebiegu leczenia, ograniczeń bezpieczeństwa, tolerancji wysiłku i celów funkcjonalnych pacjenta (Altman i in. 2019; Amirkhosravi i in. 2024; Oodit i in. 2022). Dla jednoznaczności należy rozróżnić dwa poziomy oceny okołoooperacyjnej:

1. Fizjoterapeutyczna ocena funkcjonalna obejmuje mobilność, sprawność, funkcjonalną tolerancję aktywności, wzorzec oddechowy, skuteczność kaszlu, przygotowanie do ćwiczeń i mobilizacji oraz monitorowanie wybranych parametrów bezpieczeństwa podczas interwencji.
2. Lekarska i anestezjologiczna ocena kliniczna obejmuje kwalifikację medyczną, rozpoznanie i leczenie powikłań, ocenę niestabilności krążeniowo-oddechowej, interpretację specjalistycznych badań wydolnościowych oraz stratyfikację ryzyka i decyzje o eskalacji leczenia. Oba poziomy są komplementarne, ale nie są zamienne.

Model współpracy chirurga i fizjoterapeuty

Na etapie przedoperacyjnym chirurg i anestezjolog oceniają wskazania do zabiegu, choroby współistniejące, ryzyko okołoooperacyjne, przewidywane obciążenie proceduralne oraz wyniki specjalistycznych badań, w tym – jeżeli są

wykonywane – badań wydolności krążeniowo-oddechowej. Równolegle fizjoterapeuta określa profil funkcjonalny pacjenta na potrzeby planowania fizjoterapii: mobilność, zdolność do zmiany pozycji, pionizacji i chodu, funkcjonalną tolerancję aktywności, wzorzec oddechowy, skuteczność kaszlu oraz potencjalne bariery wczesnej mobilizacji. Wyniki oceny fizjoterapeutycznej są przekazywane zespołowi i mogą stanowić przesłankę do wspólnego rozważenia prehabilitacji. U odpowiednio zakwalifikowanych chorych program może obejmować trening aerobowy i oporowy, ćwiczenia oddechowe oraz edukację przedoperacyjną (Boden i in. 2018, 2024; Oodit i in. 2022; Skořepa i in. 2024).

Prehabilitacja powinna być rozważana jako element przygotowania chorego do obciążenia operacyjnego, szczególnie u osób z kruchością, obniżoną sprawnością lub wysokim ryzykiem klinicznym; jej zakres i bezpieczeństwo wymagają kwalifikacji interdyscyplinarnej. Celem fizjoterapeutycznej części programu jest poprawa funkcjonalnej tolerancji aktywności, siły i sprawności, przygotowanie do ćwiczeń oddechowych, utrwalenie bezpiecznych strategii zmiany pozycji oraz zwiększenie zdolności pacjenta do aktywnego udziału w rekonwalescencji. Nie należy jednak przedstawiać prehabilitacji jako obligatoryjnej dla każdego chorego ani utożsamiać funkcjonalnej oceny fizjoterapeutycznej z medyczną stratyfikacją ryzyka (Amirkhosravi i in. 2024; Boden 2024; Skořepa i in. 2024).

Dzień zabiegu stanowi etap przejścia od planowania do realizacji postępowania pooperacyjnego. Lekarz, we współpracy z anestezjologiem i zespołem pielęgniarskim, ocenia stan kliniczny, stabilność krążeniowo-oddechową, kontrolę bólu i przeciwwskazania do mobilizacji. Po uzyskaniu informacji o medycznej gotowości do uruchamiania pacjenta fizjoterapeuta ocenia jego funkcjonalną gotowość do zmiany pozycji i pionizacji oraz monitoruje tolerancję interwencji. W zależności od potrzeb i lokalnych procedur monitorowane mogą być wybrane parametry bezpieczeństwa, takie jak częstość akcji serca, ciśnienie tętnicze, saturacja, częstość oddechów, nasilenie bólu i duszności, zawroty głowy oraz inne objawy nietolerancji aktywności. Monitorowanie to służy bezpiecznemu prowadzeniu fizjoterapii i nie zastępuje całościowej interpretacji stanu klinicznego przez lekarza lub pielęgniarkę. Wdrażane są odpowiednio dobrane ćwiczenia oddechowe, aktywne ruchy kończyn dolnych oraz, u pacjentów stabilnych i bez przeciwwskazań, stopniowa pionizacja od siadu do pozycji stojącej i chodu (Oodit i in. 2022; Svensson-Raskh i in. 2021).

W trzech pierwszych dobach po operacji nadrzędnym celem postępowania jest stopniowa, kontrolowana progresja mobilizacji oraz ograniczanie następstw unieruchomienia i ryzyka powikłań płucnych. Chirurg i pozostały zespół medyczny monitorują gojenie, przebieg kliniczny, skuteczność analgezji i przeciwwskazania do zwiększania aktywności. Fizjoterapeuta modyfikuje program usprawniania na podstawie funkcjonalnej tolerancji pionizacji i chodu, dystansu i jakości chodu, samodzielności w zmianie pozycji, skuteczności kaszlu i wykonywania ćwiczeń oddechowych oraz objawów pojawiających się podczas

interwencji. Niepokojące odchylenia lub pogorszenie tolerancji aktywności wymagają przerwania albo modyfikacji interwencji oraz przekazania informacji zespołowi medycznemu. Istotnym elementem pozostaje bieżąca koordynacja celów klinicznych i funkcjonalnych (Altman i in. 2019; Boden 2024; Tazreean i in. 2022).

Na etapie przygotowania do wypisu zespół ocenia gotowość pacjenta do bezpiecznego funkcjonowania po opuszczeniu oddziału. Chirurg formułuje zalecenia medyczne i określa ograniczenia pooperacyjne, natomiast fizjoterapeuta weryfikuje osiągnięcie podstawowych celów funkcjonalnych, takich jak samodzielna zmiana pozycji, chód adekwatny do warunków domowych oraz, w razie potrzeby, pokonywanie schodów. Pacjent powinien otrzymać jasne zalecenia dotyczące ćwiczeń domowych oraz stopniowej progresji aktywności (Boden 2024; Tazreean i in. 2022).

We wczesnym okresie po wypisie chirurg ambulatoryjnie kontroluje proces gojenia i dalsze leczenie, a fizjoterapeuta kontynuuje rehabilitację w trybie ambulatoryjnym, w wybranych sytuacjach także w trybie zdalnym. U chorych z niską sprawnością wyjściową, istotnymi chorobami układu oddechowego lub krążenia oraz po leczeniu onkologicznym zasadne jest wczesne monitorowanie fizjoterapeutyczne. Umożliwia ono dostosowanie intensywności ćwiczeń oraz szybsze wychwycenie cech opóźnionej rekonwalescencji (Burgos-Bragado i in. 2025; Skořepa i in. 2024).

Ciągłość opieki od kwalifikacji do okresu po wypisie ma zasadnicze znaczenie dla wyników funkcjonalnych. Pacjent, który rozumie cele mobilizacji, zna bezpieczne strategie ruchu i otrzymuje spójne zalecenia od całego zespołu, ma większą szansę na odzyskanie samodzielności oraz powrót do aktywności zawodowej i społecznej. W praktyce oznacza to potrzebę planowania opieki nie w perspektywie pojedynczej wizyty, lecz całej ścieżki leczenia, w której cele medyczne i funkcjonalne pozostają ze sobą ściśle powiązane (Altman i in. 2019; Brodersen i in. 2023). Podział zadań poszczególnych członków zespołu oraz kluczowe punkty współpracy i granice kompetencji na kolejnych etapach opieki okołoperacyjnej przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Podział zadań i punktów współpracy w proponowanym modelu opieki okołoperacyjnej

Etap	Zespół lekarski/ anestezjologiczny	Fizjoterapeuta	Współpraca i granice kompetencji
Przygotowanie przedoperacyjne	Kwalifikacja medyczna, ocena chorób współistniejących i ryzyka okołoperacyjnego; interpretacja badań specjalistycznych.	Ocena mobilności, zmiany pozycji, chodu, funkcjonalnej tolerancji aktywności, wzorca oddechowego i kaszlu; edukacja.	Fizjoterapeuta przekazuje wyniki funkcjonalne; decyzje związane z ryzykiem i bezpieczeństwem medycznym należą do zespołu lekarskiego.

Etap	Zespół lekarski/ anestezjologiczny	Fizjoterapeuta	Współpraca i granice kompetencji
Prehabilitacja	Ocena przeciwwskazań i medycznego bezpieczeństwa programu.	Planowanie i prowadzenie ćwiczeń ruchowych i oddechowych w zakresie kompetencji; monitorowanie ich tolerancji.	Kwalifikacja i cele programu są uzgadniane interdyscyplinarnie; fizjoterapeuta nie interpretuje samodzielnie CPET ani ryzyka operacyjnego.
Dzień zabiegu / pierwsza mobilizacja	Ocena stanu klinicznego, stabilności, analgezji i przeciwwskazań do uruchamiania.	Ocena funkcjonalnej gotowości do zmiany pozycji i pionizacji; prowadzenie mobilizacji; monitorowanie objawów i wybranych parametrów bezpieczeństwa podczas interwencji.	Pogorszenie stanu pacjenta lub nieprawidłowa reakcja organizmu wymaga przerwania/ modyfikacji terapii i przekazania informacji zespołowi medycznemu.
1.–3. doba pooperacyjna	Monitorowanie przebiegu klinicznego, gojenia, powikłań i leczenia przeciwbólowego.	Progresja siadu, pionizacji i chodu; ćwiczenia oddechowe; ocena kaszlu, samodzielności i tolerancji aktywności.	Cele kliniczne i funkcjonalne są uzgadniane codziennie; fizjoterapeuta nie zastępuje całościowej oceny lekarskiej lub pielęgniarskiej.
Przygotowanie do wypisu	Kryteria medyczne wypisu, zalecenia i ograniczenia pooperacyjne.	Weryfikacja celów funkcjonalnych, edukacja w zakresie ćwiczeń i bezpiecznej progresji aktywności.	Wypis wymaga spełnienia kryteriów medycznych i funkcjonalnych; zalecenia powinny być spójne.
Po wypisie	Kontrola gojenia, leczenia i ewentualnych powikłań.	Kontynuacja fizjoterapii, progresja aktywności i ocena funkcjonalnego powrotu do codziennych zadań.	Objawy alarmowe lub nieoczekiwane pogorszenie stanu zdrowia skutkują skierowaniem pacjenta do oceny medycznej.

CPET – sercowo-płucny test wysiłkowy

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizowanego piśmiennictwa.

Znaczenie kliniczne proponowanego modelu

Przedstawiony model opieki porządkuje zadania chirurga, anestezjologa, pielęgniarki i fizjoterapeuty na kolejnych etapach leczenia okołopooperacyjnego. Jego praktyczna wartość wynika z powiązania decyzji medycznych z odrębną, lecz komplementarną oceną funkcjonalną oraz zaplanowaną progresją aktywności. Takie rozdzielenie odpowiedzialności może być szczególnie użyteczne u pacjentów z otyłością, chorobami współistniejącymi, kruchością lub obniżoną sprawnością funkcjonalną, u których konieczne jest jednocześnie uwzględnianie bezpieczeństwa klinicznego i celów funkcjonalnych (Boden i in. 2018, 2024; Bonetti i in. 2025; Miskovic, Lumb 2017).

Proponowanym rozszerzeniem oceny może być uwzględnienie fascjalno-trzewno-oddechowej perspektywy funkcjonalnej. W praktyce oznacza to ostrożne monitorowanie wpływu bólu, blizny pooperacyjnej, ograniczeń ruchomości

klatki piersiowej oraz napięcia ściany brzucha na wzorzec ruchu, mechanikę oddychania i subiektywny komfort chorego. Nie chodzi przy tym o zastępowanie standardowej rehabilitacji interwencjami manualnymi, lecz o poszerzenie oceny klinicznej o czynniki, które mogą modulować przebieg rekonwalescencji.

Dostępne dane sugerują, że ukierunkowana praca z blizną i tkankami miękkimi może być użyteczna w wybranych sytuacjach klinicznych, zwłaszcza w kontekście przewlekłego bólu oraz utrzymujących się ograniczeń funkcjonalnych. Zakres zastosowania tego rodzaju interwencji bezpośrednio po laparoskopii, a także ich wpływ na wyniki odległe, pozostają jednak nadal niedostatecznie poznane. Z tego względu proponowany model należy traktować jako ostrożne rozszerzenie standardowej fizjoterapii, a nie jako alternatywę dla postępowania opartego na wytycznych ERAS (Kelly i in. 2019; Lubczyńska i in. 2023; Wong i in. 2015).

Z perspektywy organizacyjnej oddziału chirurgicznego takie podejście ma dodatkową zaletę, ponieważ sprzyja standaryzacji opieki. Jasne określenie minimalnego zakresu oceny funkcjonalnej, edukacji, mobilizacji oraz kontroli po wypisie ogranicza przypadkowość działań i stwarza warunki do bardziej obiektywnego porównywania wyników pomiędzy ośrodkami.

Kierunki dalszych badań

Pomimo rosnącej liczby badań poświęconych prehabilitacji, wczesnej mobilizacji oraz wdrażaniu założeń ERAS, rola fizjoterapii tkanek miękkich i interwencji ukierunkowanych na ścianę brzucha oraz przeponę pozostaje nadal niewystarczająco wyjaśniona. Z tego względu przedstawiony model należy traktować przede wszystkim jako propozycję organizacyjno-kliniczną, wymagającą dalszej weryfikacji empirycznej.

W pierwszej kolejności zasadne wydaje się projektowanie badań porównujących standardowe postępowanie fizjoterapeutyczne realizowane w ramach ERAS z protokołem rozszerzonym o ustrukturyzowaną pracę z powłokami brzuszными, blizną pooperacyjną oraz przeponą. Ocena skuteczności takiego podejścia powinna obejmować nie tylko czas hospitalizacji i częstość pooperacyjnych powikłań płucnych, lecz również wyniki testów funkcjonalnych, jakość życia oraz nasilenie przewlekłego bólu pooperacyjnego.

Istotnym kierunkiem dalszych badań pozostaje także analiza długoterminowych następstw laparoskopowych operacji jamy brzusznej w odniesieniu do zaburzeń postawy, przewlekłych dolegliwości bólowych, ograniczeń ruchomości tułowia oraz utrzymujących się problemów oddechowych. Cennym uzupełnieniem badań ilościowych mogłyby być analizy jakościowe odnoszące się do doświadczeń pacjentów, ich poczucia bezpieczeństwa oraz sposobu, w jaki postrzegają poszczególne interwencje fizjoterapeutyczne.

Równolegle konieczna wydaje się standaryzacja podstawowych narzędzi oceny stosowanych w badaniach nad fizjoterapią okołoperacyjną. Bez wypracowania wspólnego zestawu wskaźników funkcjonalnych i subiektywnych trudno będzie zbudować porównywalną bazę dowodową oraz wiarygodnie ocenić rzeczywistą wartość nowych interwencji.

Dopiero badania prowadzone według porównywalnych protokołów metodologicznych pozwolą odpowiedzieć na pytanie, które elementy fizjoterapii okołoperacyjnej mają znaczenie uniwersalne, a które powinny być zarezerwowane dla ściśle określonych grup chorych. Ma to istotne znaczenie nie tylko dla praktyki klinicznej, lecz również dla racjonalizacji organizacji i kosztów opieki okołoperacyjnej.

Podsumowanie

Laparoskopowe operacje jamy brzusznej wymagają nie tylko sprawnego leczenia chirurgicznego, lecz także skoordynowanego postępowania funkcjonalnego. Włączenie fizjoterapeuty do przygotowania przedoperacyjnego, fizjoterapeutycznej oceny funkcjonalnej, prehabilitacji, wczesnej mobilizacji i postępowania po wypisie może wzmacniać praktyczną realizację założeń ERAS. Kompetencje fizjoterapeuty obejmują ocenę mobilności i funkcjonalnej tolerancji aktywności na potrzeby terapii, prowadzenie interwencji oraz monitorowanie ich bezpieczeństwa; nie obejmują samodzielnej całościowej oceny stanu klinicznego, interpretacji CPET ani stratyfikacji ryzyka okołoperacyjnego. Perspektywa pracy z przeponą, powłokami brzuszными i tkankami miękkimi może stanowić uzupełnienie standardowej rehabilitacji wyłącznie w odpowiednio dobranych wskazaniach, a jej skuteczność wymaga dalszych badań klinicznych.

Bibliografia

- Altman, A.D., Helpman, L., McGee, J., Samouëlian, V., Auclair, M.-H., Brar, H., & Nelson, G.S. (2019). Enhanced recovery after surgery: Implementing a new standard of surgical care. *CMAJ*, 191(17), s. E469–E475, <https://doi.org/10.1503/cmaj.180635>.
- Amirkhosravi, F., Allenson, K.C., Moore, L.W., Kolman, J.M., Foster, M., Hsu, E., Sasangohar, F., & Dhala, A. (2024). Multimodal prehabilitation and postoperative outcomes in upper abdominal surgery: Systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 14(1), 16012, <https://doi.org/10.1038/s41598-024-66633-6>.
- Boden, I. (2024). Physiotherapy management of major abdominal surgery. *Journal of Physiotherapy*, 70(3), s. 170–180, <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2024.06.005>.
- Boden, I., Reeve, J., Jernås, A., Denehy, L., & Fagevik Olsén, M. (2024). Preoperative physiotherapy prevents postoperative pulmonary complications after major abdominal surgery: A meta-analysis of individual patient data. *Journal of Physiotherapy*, 70(3), s. 216–223, <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2024.02.012>.

- Boden, I., Skinner, E.H., Browning, L., Reeve, J., Anderson, L., Hill, C., Robertson, I.K., Story, D., & Denehy, L. (2018). Preoperative physiotherapy for the prevention of respiratory complications after upper abdominal surgery: Pragmatic, double blinded, multicentre randomised controlled trial. *BMJ*, 360, j5916, <https://doi.org/10.1136/bmj.j5916> [Correction for vol. 365, p. – April 25, 2019].
- Bonetti, K., Rosa, H.G., Beraldo, A.L., & de Albuquerque, C.E. (2025). Análise da função pulmonar e espessura diafragmática no pós-operatório de cirurgia abdominal superior em pacientes hospitalizados no hospital universitário do Oeste do Paraná. *Research, Society and Development*, 14(2), e12914248335, <https://doi.org/10.33448/rsd-v14i2.48335>.
- Brodersen, F., Wagner, J., Uzunoglu, F.G., & Petersen-Ewert, C. (2023). Impact of preoperative patient education on postoperative recovery in abdominal surgery: A systematic review. *World Journal of Surgery*, 47(4), s. 937–947, <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06884-4>.
- Burgos-Bragado, J.M., Brandín-de la Cruz, N., Carpallo-Porcar, B., Blas-Laina, J.L., Calvo, S., & Jiménez-Sánchez, C. (2025). Integrating telerehabilitation into the prehabilitation and rehabilitation pathway in colorectal cancer: A case series. *Reports*, 8(2), 60, <https://doi.org/10.3390/reports8020060>.
- Damiani, G., Pinnarelli, L., Sammarco, A., Sommella, L., Francucci, M., & Ricciardi, W. (2008). Postoperative pulmonary function in open versus laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis of the Tiffenau index. *Digestive Surgery*, 25(1), s. 1–7, <https://doi.org/10.1159/000114193>.
- Gilron, I., Lao, N., Carley, M., Camiré, D., Kehlet, H., Brennan, T.J., & Erb, J. (2024). Movement-evoked pain versus pain at rest in postsurgical clinical trials and in meta-analyses: An updated systematic review. *Anesthesiology*, 140(3), s. 442–449, <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004850>.
- Gustafsson, U.O., Rockall, T.A., Wexner, S., How, K.Y., Emile, S., Marchuk, A., Fawcett, W.J., Sioson, M., Riedel, B., Chahal, R., Balfour, A., Baldini, G., de Groof, E.J., Romagnoli, S., Coca-Martinez, M., Grass, F., Brindle, M., & Hubner, M. (2025). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations 2025. *Surgery*, 184, 109397, <https://doi.org/10.1016/j.surg.2025.109397>.
- Gustafsson, U.O., Scott, M.J., Hubner, M., Nygren, J., Demartines, N., Francis, N., Rockall, T.A., Young-Fadok, T.M., Hill, A.G., Soop, M., de Boer, H.D., Urman, R.D., Chang, G.J., Fichera, A., Kessler, H., Grass, F., Whang, E.E., Fawcett, W.J., Carli, F., Lobo, D.N., Rollins, K.E., Balfour, A., Baldini, G., Riedel, B., & Ljungqvist, O. (2019). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations: 2018. *World Journal of Surgery*, 43(3), s. 659–695, <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>.
- Kelly, R.C., Armstrong, M., Bensky, A., Foti, A., & Wasserman, J.B. (2019). Soft tissue mobilization techniques in treating chronic abdominal scar tissue: A quasi-experimental single subject design. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(4), s. 805–814, <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.04.010>.
- Ljungqvist, O., Scott, M., & Fearon, K.C. (2017). Enhanced recovery after surgery: A review. *JAMA Surgery*, 152(3), s. 292–298, <https://doi.org/10.1001/jama-surg.2016.4952>.

- Lubczyńska, A., Garnarczyk, A., & Weisło-Dziadecka, D. (2023). Effectiveness of various methods of manual scar therapy. *Skin Research and Technology*, 29(3), e13272, <https://doi.org/10.1111/srt.13272>.
- Miskovic, A., & Lumb, A.B. (2017). Postoperative pulmonary complications. *British Journal of Anaesthesia*, 118(3), s. 317–334, <https://doi.org/10.1093/bja/aex002>.
- Mithany, R.H., Daniel, N., Shahid, M.H., Aslam, S., Abdelmaseeh, M., Gerges, F., Gill, M.U., Abdallah, S.B., Hannan, A., Saeed, M.T., Manasseh, M., & Mohamed, M.S. (2023). Revolutionizing Surgical Care: The power of enhanced recovery after surgery (ERAS). *Cureus*, 15(11), e48795, <https://doi.org/10.7759/cureus.48795>.
- Nelson, G., Fotopoulou, C., Taylor, J., Glaser, G., Bakkum-Gamez, J., Meyer, L.A., Stone, R., Mena, G., Elias, K.M., Altman, A.D., Bisch, S.P., Ramirez, P.T., & Dowdy, S.C. (2023). Enhanced recovery after surgery (ERAS®) Society guidelines for gynecologic oncology: Addressing implementation challenges – 2023 update. *Gynecologic Oncology*, 173, s. 58–67, <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2023.04.009>.
- Oodit, R., Biccard, B.M., Panieri, E., Alvarez, A.O., Sioson, M.R.S., Maswime, S., Thomas, V., Kluyts, H.-L., Peden, C.J., de Boer, H.D., Brindle, M., Francis, N.K., Nelson, G., Gustafsson, U.O., & Ljungqvist, O. (2022). Guidelines for perioperative care in elective abdominal and pelvic surgery at primary and secondary hospitals in low-middle-income countries (LMIC's): Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendation. *World Journal of Surgery*, 46(8), s. 1826–1843, <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06587-w>.
- Sauro, K.M., Smith, C., Ibadin, S., Thomas, A., Ganshorn, H., Bakunda, L., Bajgain, B., Bisch, S.P., & Nelson, G. (2024). Enhanced recovery after surgery guidelines and hospital length of stay, readmission, complications, and mortality: A meta-analysis of randomized clinical trials. *JAMA Network Open*, 7(6), e2417310, <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.17310>.
- Scott, M.J., Aggarwal, G., Aitken, R.J., Anderson, I.D., Balfour, A., Foss, N.B., Cooper, Z., Dhesi, J.K., French, W.B., Grant, M.C., Hammarqvist, F., Hare, S.P., Havens, J.M., Holena, D.N., Hübner, M., Johnston, C., Kim, J.S., Lees, N.P., Ljungqvist, O., Lobo, D.N., Mohseni, S., Ordoñez, C.A., Quiney, N., Sharoky, C., Urman, R.D., Wick, E., Wu, C.L., Young-Fadok, T., & Peden, C.J. (2023). Consensus guidelines for perioperative care for emergency laparotomy Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations part 2 – Emergency laparotomy: Intra- and postoperative care. *World Journal of Surgery*, 47(8), s. 1850–1880, <https://doi.org/10.1007/s00268-023-07020-6>.
- Skořepa, P., Ford, K.L., Alsuwaylihi, A., O'Connor, D., Prado, C.M., Gomez, D., & Lobo, D.N. (2024). The impact of prehabilitation on outcomes in frail and high-risk patients undergoing major abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 43(3), s. 629–648, <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.01.020>.
- Stenberg, E., dos Reis Falcão, L.F., O'Kane, M., Liem, R., Pournaras, D.J., Salminen, P., Urman, R.D., Wadhwa, A., Gustafsson, U.O., & Thorell, A. (2022). Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations: A 2021 update. *World Journal of Surgery*, 46(4), s. 729–751, <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06394-9>.
- Svensson-Raskh, A., Schandl, A.R., Stähle, A., Nygren-Bonnier, M., & Fagevik Olsén, M. (2021). Mobilization started within 2 hours after abdominal surgery improves

- peripheral and arterial oxygenation: A single-center randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 101(5), pzab094, <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab094>.
- Tazrean, R., Nelson, G., & Twomey, R. (2022). Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: Current evidence and recent advancements. *Journal of Comparative Effectiveness Research*, 11(2), s. 121–129, <https://doi.org/10.2217/cer-2021-0258>.
- Tian, Q., Wang, H., Guo, T., Yao, B., Liu, Y., & Zhu, B. (2024). The efficacy and safety of enhanced recovery after surgery (ERAS) Program in laparoscopic distal gastrectomy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of Medicine*, 56(1), 2306194, <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2306194>.
- Wong, Y.Y., Smith, R.W., & Koppenhaver, S. (2015). Soft tissue mobilization to resolve chronic pain and dysfunction associated with postoperative abdominal and pelvic adhesions: A case report. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 45(12), s. 1006–1016, <https://doi.org/10.2519/jospt.2015.5766>.

Wkład autorów / Author Contributions

Konceptualizacja / Conceptualization: E.S.-L.

Metodologia / Methodology: E.S.-L.

Analiza formalna / Formal analysis: E.S.-L.

Badania / Investigation: E.S.-L.

Zasoby / Resources: E.S.-L.

Przygotowanie wersji wstępnej / Writing – original draft: E.S.-L.

Recenzja i edycja / Writing – review & editing: E.S.-L.

Wizualizacja / Visualization: E.S.-L.

Materiały dodatkowe / Supplementary Materials

Nie dotyczy / Not applicable.

Finansowanie / Funding

Praca nie otrzymała finansowania zewnętrznego / This research received no external funding.

Oświadczenie o zatwierdzeniu etycznym / Ethics Approval Statement

Nie dotyczy. Praca przeglądowa nie obejmowała badań z udziałem ludzi ani zwierząt / Not applicable. This review did not involve human or animal subjects.

Oświadczenie o świadomej zgodzie / Informed Consent Statement

Nie dotyczy / Not applicable.

Oświadczenie o dostępności danych / Data Availability Statement

Udostępnianie danych nie ma zastosowania do niniejszego artykułu, ponieważ w ramach pracy nie wytworzono ani nie analizowano nowych danych / Data sharing is not applicable to this article as no new data were created or analyzed in this study.

Deklaracja dotycząca wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji /

Declaration of Generative AI Use

W trakcie przygotowania i rewizji manuskryptu wykorzystano ChatGPT (OpenAI) jako narzędzie wspomagające redakcję językową, stylistyczną oraz organizację i dopracowanie

tekstu. Autorka samodzielnie zweryfikowała treść merytoryczną, piśmiennictwo oraz ostateczne brzmienie manuskryptu i ponosi pełną odpowiedzialność za jego treść / During the preparation and revision of this manuscript, ChatGPT (OpenAI) was used to assist with language and stylistic editing and with the organization and refinement of the text. The author independently verified the scientific content, references, and final wording of the manuscript and takes full responsibility for the final version.

Podziękowania / Acknowledgments

Nie dotyczy / Not applicable.

Konflikt interesów / Conflict of Interest

Autorka deklaruje brak konfliktu interesów / The author declares no conflict of interest.