

Substantiation of the importance of rehabilitation for children with intestinal obstruction in the postoperative period

I. O. Krytskyi, D. V. Popovych, V. H. Dzhyvak, V. I. Boiko, U. P. Hevko, A. V. Bai
Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of MOH of Ukraine

In today's world, more and more attention is being paid to children's health and well-being, including the rehabilitation of patients in the postoperative period. Modern innovations in surgery and improved methods of treatment contribute to an increase in the number of surgeries in children, which emphasizes the importance of effective and safe rehabilitation in the postoperative period. *The objective:* to scientifically substantiate the importance of rehabilitation intervention for children with intestinal obstruction in the postoperative period of rehabilitation treatment.

Materials and methods. Bibliosystematic and analytical methods were used when searching Internet electronic databases (ScienceDirect, Scopus, Web of Science, PubMed, Google Scholar, PEDro, Physiopedia Plus) to determine the importance of rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period. The research methods were content analysis and structural and logical analysis. The study materials included professional publications, among others – legislative documents on the development of rehabilitation. These materials were analyzed.

Results. Rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period is an important stage in their recovery after surgery. Modern approaches to rehabilitation interventions take into account not only physical activity but also psychosocial and cognitive characteristics of these children. Some studies show the importance of an individualized approach to rehabilitation and the involvement of a physical and rehabilitation physician and specialists working in a multidisciplinary team, where these professionals can develop a qualified individual rehabilitation program for the recovery period. Most studies show that high-quality rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period has positive results. Modern rehabilitation in pediatric surgery and pediatrics is generally aimed at improving the functional capabilities of children with various health disorders. Physical therapists who are part of the multidisciplinary team use game and technological methods to engage children in the rehabilitation process, making it interesting and effective. It is worth noting that the rehabilitation process is an important and necessary component at every stage and period of rehabilitation, taking into account different modes of motor activity. For the rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period, evidence-based physical therapy tools and methods are most often used to achieve maximum efficiency and rapid recovery.

Conclusions. Postoperative rehabilitation of children with intestinal obstruction is an important stage of health recovery aimed at improving the functional capabilities of the body. The analysis of literature sources emphasizes the need for an individual approach to each patient, taking into account the physical and psychosocial aspects of rehabilitation. Close cooperation with parents and caregivers is an important component of successful recovery. The involvement of physical therapists as part of a multidisciplinary team significantly increases the effectiveness of the rehabilitation process, helping to speed up recovery and improve the quality of life of children.

Keywords: medical rehabilitation, physical rehabilitation, physical therapy, postoperative period, intestinal obstruction, multidisciplinary team.

In accordance with the Standard of Higher Education of the first (bachelor's) level of higher education in the field of knowledge 22 Healthcare, speciality 227 Therapy and Rehabilitation, specialisation 227.01 Physical Therapy approved and put into effect by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1541 of 29.10.2024. In rehabilitation, a physical therapist is able to solve complex specialised tasks and practical problems of professional activity to restore impaired motor and related functions of the musculoskeletal system, nervous, cardiovascular and respiratory systems, which ensure the activity and participation of people of different age, nosological and professional groups. Rehabilitation care for children after surgical interventions in the acute and post-acute periods is important and relevant for medical and rehabilitation science, which is gaining in importance every year. In today's world, there is a growing focus on children's health and well-being, including early rehabilitation of postoperative patients, including

in childhood [1, 2]. Modern innovations in surgical practice and treatment methods lead to an increase in the number of surgeries in children, which emphasizes the need for effective and safe rehabilitation in the postoperative period.

According to P. Marsicovetere et al. (2017) and I. Twarirwa et al. (2022), the causes of intestinal surgery in children are due to different etiologies, among which the main ones are congenital pathologies (Meckel's diverticulum, diaphragmatic hernia), acute surgical diseases (acute appendicitis, intussusception, intestinal obstruction, strangulated hernia), inflammatory processes (necrotising enterocolitis, Crohn's disease) and oncological diseases (benign and malignant tumours) [3, 4]. R. Merritt et al. (2017) point out that injuries caused by accidents, falls, or other external influences may require immediate surgical intervention to repair damaged areas of the intestine [5]. Each of these cases requires an individual approach to diagnosis, treatment (including surgery) and rehabilitation to help

restore normal bowel function and prevent complications. Rehabilitation programmes should provide integrated interdisciplinary care, continuity of treatment through various rehabilitation interventions [3].

Despite significant progress in surgical treatment, evidence on the specific features of rehabilitation in childhood and their impact on the restoration of childhood body functions remains limited, which emphasizes the relevance of this study. The rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period is extremely important for the recovery of the patient's body. This process includes a comprehensive, individually oriented rehabilitation aimed at full recovery of functions and improvement of quality of life.

The objective of the study is to scientifically substantiate the importance of rehabilitation intervention for children with intestinal obstruction in the postoperative period of rehabilitation treatment.

MATERIALS AND METHODS

Bibliosystematic search in electronic databases of the Internet (ScienceDirect, Scopus, Web of Science, PubMed, Google Scholar, PEDro, Physiopedia Plus) and analytical methods were used to determine the importance of rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period of rehabilitation treatment. The research methods were content analysis and structural and logical analysis. The study materials included and analysed foreign, professional publications, including legislative documents on the development of rehabilitation.

RESULTS AND DISCUSSION

According to S. C. Jo et al. (2019) [6] and J. D. Stanger et al. (2013) [7], rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period is an important stage of recovery. Literature sources indicate that it includes medical and physical components, as well as dietary adjustments. In addition, rehabilitation should be individualised and aimed at ensuring full recovery of functions and improving the quality of life of patients [6, 7].

Rehabilitation of children after intestinal obstruction surgery is an important stage of their recovery. Modern approaches take into account not only physical activity, but also the child's psychosocial and cognitive characteristics. Researchers' studies confirm the effectiveness of rehabilitation programmes developed by a multidisciplinary team

consisting of physical and rehabilitation medicine doctors, physical therapists, occupational therapists and other specialists. This integrated approach ensures optimal recovery of the child in the postoperative period [8–11]. Most studies confirm that high-quality rehabilitation of children after intestinal obstruction surgery yields positive results. Effective rehabilitation programmes based on evidence-based methods help to improve physical development, restore the functions of organs and systems, and reduce the risk of postoperative complications. In addition, a well-designed rehabilitation programme has a positive impact on the child's social adaptation and psychological state [12–14].

B. E. Abdullayevich et al. (2023) analysed the experience of treating children with various forms of adhesive intestinal obstruction. The therapy was based on a differentiated approach to the choice of surgical or conservative treatment depending on the form of the disease, clinical features of its course and the effectiveness of conservative measures. This tactic helped to reduce the number of unnecessary surgical interventions and reduce the risk of complications. In order to prevent fatalities, it is important to minimise the likelihood of repeat operations. The comprehensive programme of rehabilitation and prevention of adhesive intestinal obstruction used in clinical practice helped to reduce the frequency of recurrences. It is worth noting that modern rehabilitation in paediatric surgery is aimed at improving the functional capabilities of children with various disorders [15].

Based on the analysis of literature sources, it has been established that during the rehabilitation process in paediatric surgery, when developing a recovery programme, it is necessary to take into account the modes of motor activity, apply an individual approach, involve parents, provide psychological support, conduct physical therapy and promote the child's social adaptation [5, 16]. A comprehensive consideration of these factors contributes to the effective recovery of the child, minimising complications and improving the quality of life. Taking into account the above, we propose the Table, which, in our opinion, should be used when planning a rehabilitation programme to ensure an integrated approach for children in the postoperative period.

An integrated approach to physical therapy for children with intestinal obstruction in the postoperative period should be aimed at achieving the highest level of functioning and improving the quality of life. The patient rehabilitation plan should be flexible and adapt to changes

Key aspects of rehabilitation of children in the postoperative period

Individual approach	An individual rehabilitation programme should be developed taking into account the specifics of the disease and the child's age
Involvement of parents	Parents play a key role in their child's rehabilitation process. They receive the necessary information and instructions to help them effectively support their child during recovery
Psychological support	Psychological support plays an important role in helping the child cope with the emotions, fear and stress caused by the illness
Physical therapy	Physical therapy is important for restoring musculoskeletal function and preventing complications after surgery. In cases where the surgery involves the musculoskeletal system, orthopaedic rehabilitation is required to improve mobility and coordination. In addition, some surgeries can affect the sensory systems, so rehabilitation should be a mandatory part of the recovery programme
Social adaptation	Rehabilitation should also contribute to the child's social adaptation, providing him or her with the opportunity to interact with other children and the environment

in health status during the recovery process [1, 17, 18]. Rehabilitation is a set of measures aimed at restoring the health, functional state and performance of the body, which have been impaired as a result of illness, injury, physical, chemical and social factors. The World Health Organization (WHO) gives a similar definition of rehabilitation: "Rehabilitation is a set of activities designed to enable people with impaired functioning due to illness, injury or birth defects to adapt to new living conditions in society". According to the WHO, rehabilitation is a process aimed at providing comprehensive assistance to sick and disabled people to achieve the highest possible mental, physical, occupational, social and economic fullness in accordance with their condition. In other words, the goal of rehabilitation is to achieve the restoration of impaired human functions within the established timeframe and with minimal health costs, as well as to adapt to the environment and participate in social life with the same or changed functions due to the disease.

Medical rehabilitation includes measures aimed at restoring body functions and improving the patient's health. Rehabilitation of patients is based on the use of biological and social mechanisms of adaptation and compensation. It is divided into three interrelated types: medical, social and vocational, each of which is aimed at eliminating the three main consequences of the disease: disorders in morphological and functional status, reduced ability to work and social maladjustment. Medical rehabilitation is the main stage of the patient's rehabilitation process, and its task is to restore health, eliminate the pathological process, prevent complications and relapses, and partially or fully restore lost functions. In addition, important aspects include preparation for everyday and work activities, prevention of further development of pathologies that can lead to temporary or permanent disability, and prevention of disability [9, 17, 19, 20]. Medical rehabilitation begins almost immediately after the disappearance of acute manifestations of the disease and continues until the patient's health or ability to work is fully restored. Various methods are used in the rehabilitation process, such as physical exercises, kinesiotherapy, hydrokinesiotherapy, various types of massage, posture correction, reflexology, occupational therapy, orthotics, prosthetics, surgery and orthopaedic measures [19–21].

A number of experts point out that the use of only certain rehabilitation methods can lead to a long recovery period required to return to full-time work in the relevant field. Full recovery is only possible with the integrated use of physical and preformed physical factors. The main goal of rehabilitation is to reduce complications, accelerate the recovery of body functions and improve the quality of life after surgery. A multidisciplinary approach to patient rehabilitation is key to effective recovery. This approach involves the cooperation of various specialists, each of whom plays an important role in the patient's rehabilitation process. Previously, treatment and rehabilitation were seen as separate processes, but modern practice proves their interdependence and necessity. It is worth noting that in the context of rehabilitation, psychological intervention plays an important role in the process of children's recovery after elective surgery, as physical health and emotional state are closely interrelated. Preparation for surgery and the postop-

erative period can be stressful for children and their parents, which can negatively affect the speed of recovery [20–22].

The WHO Committee of Experts on Rehabilitation has repeatedly emphasized that rehabilitation is a continuous process, the main goal of which is to prevent disability during the treatment of the disease and to help the patient achieve the highest possible level of physical, mental, vocational, social and economic adaptation within the limits of his or her health status. The effective realisation of this goal is possible only if state and social institutions are involved in the rehabilitation process, as well as if an integrated approach to recovery is implemented. It should be noted that modern rehabilitation for both children and adults focuses on innovative methods, including the use of robotics and virtual rehabilitation, which increases the effectiveness of treatment and significantly improves recovery outcomes [9, 20, 23].

O. G. Yushkovska (2016) [24] and D. E. R. Warburton, S. S. D. Bredin (2019) [25] and A. Todhunter-Brown et al. note that physical rehabilitation includes a set of therapeutic exercises, training and procedures aimed at restoring motor functions, coordination and muscle strength. It plays a key role in the patient recovery system, as its goal is to restore physical performance by applying various physical factors and studying the body's response to their effects. This approach is used at all stages of medical rehabilitation, as well as in social and vocational rehabilitation.

A negative attitude to the physical aspect of rehabilitation can lead to increased complications and prolongation of the treatment process, negatively affecting the patient's physical and social activity. Physical rehabilitation affects the central nervous, cardiorespiratory and metabolic systems, promoting recovery, normalising organ function, training muscles, improving digestion and strengthening the immune system [27, 28]. Physical rehabilitation is aimed at restoring and improving body functions, including the use of examination, assessment and monitoring methods for disorders of the musculoskeletal system, nervous, respiratory and cardiovascular systems [9, 16].

Psychological methods of rehabilitation involve rehabilitation measures aimed at correcting the patient's psychological state, forming his or her attitude to treatment and medical recommendations, teaching psycho-hygienic skills, and orientation to return to active life at a level adequate to his or her abilities and capabilities [28, 29]. This may include psychotherapy, counselling and support to overcome emotional difficulties, stress and depression. The psychological rehabilitation of an individual is most effective when conducted by a qualified psychotherapist or psychologist, taking into account the unique psychological characteristics of a particular patient, his or her interests and attitude to their own health condition. This individualised approach takes into account all aspects of the patient's personality, contributing to a more effective recovery process. Methods of psychological rehabilitation include individual or group psychotherapeutic interventions, such as conversations, motivational suggestion, autogenic training, and others [28, 29].

The social and psychological aspects of rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period involve addressing such issues as restoring the patient's

personal qualities and abilities to interact with the social environment. After surgical interventions in children, not only medical factors but also psychosocial aspects, including social interaction, play an important role in the recovery process. Support from parents, medical staff and peers has been shown to reduce distress and speed up the rehabilitation of paediatric patients after minor surgery [30, 31].

Psychoprophylaxis, psychohygiene and the creation of a favourable environment in the family and workplace are also important. If necessary, useful work, physical training, sports activities, and even psychotropic medications can be used. The use of psychopharmacotherapy should meet the objectives of psychological rehabilitation and take into account the nature of psychopathological and somatic disorders [30, 31].

The pedagogical aspect plays an important role in psychological rehabilitation, covering the process of education, professional retraining, as well as participation in special programmes known as “schools for patients and their relatives”. These programmes are aimed at explaining the nature of the disease, its risk factors, and at forming the conscious and active participation of patients and their relatives in the rehabilitation process [32]. Pedagogical rehabilitation includes a set of special educational activities that promote the development of children and adolescents with congenital or acquired disorders. Its main goal is to provide the necessary skills for self-care, schooling, proper educational and occupational therapy orientation, as well as building confidence in their own value [26]. This process is implemented in cooperation between physical and rehabilitation medicine doctors and teachers. In addition, the pedagogical component of rehabilitation requires close interaction with the medical field and is aimed at activating the patient's life [26, 32].

Social rehabilitation is aimed at integrating a person into society and involving them in active participation in various social spheres. It includes trainings, group sessions, and work with families and the immediate environment to create a supportive environment. This process involves studying the impact of social conditions on the course of the disease or the consequences of trauma and helps to restore the individual, his or her basic social functions and full life. Social rehabilitation covers a wide range of measures, including governmental, social and legal initiatives aimed at restoring harmonious and productive relations between the patient and society. Social rehabilitation involves organising an active lifestyle, developing self-care skills, restoring social ties in the family, at work and in the community, as well as providing opportunities for cultural development and recreation. An important aspect of this process is the creation of comfortable working conditions, provision of financial assistance and guaranteeing social protection of patients' rights [26, 27, 31].

The analysis and synthesis of scientific literature in databases indicates that physical rehabilitation with the use of assistive devices is an important aspect of restoring the functional capacity of an individual after an illness, injury or disability. The rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period should be aimed at creating individual technical means and devices that help to compensate for impaired functions of

the musculoskeletal system, vision, hearing, speech and other aspects of life. It is worth noting that the rehabilitation industry creates new technical means (assistive technologies), taking into account the achievements of scientific and technological progress [9, 13, 14].

Physical rehabilitation is aimed at maintaining and optimising the health of the body's organs and systems within physiological norms. It includes measures aimed at ensuring the optimal state of health of an individual who is already a practically healthy person. It is worth noting that the rehabilitation process is an important and necessary component at every stage and period of rehabilitation, taking into account different modes of physical activity. For the rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period, to achieve maximum efficiency and rapid recovery, the most commonly used evidence-based physical therapy tools and methods are [33–36]:

- therapeutic exercises (use of specially designed exercises to improve motor function, strengthen muscles, improve coordination and stability. Therapeutic exercises should be individualised to the needs of each patient);
- manual therapy (use of hands or special tools to influence muscles, joints and tissues to improve motor function, reduce pain and improve blood circulation);
- electrotherapy (use of various types of electrical stimulation, such as transcutaneous electrical neurostimulation, electromyostimulation, to reduce pain, improve muscle function and accelerate recovery);
- hydrotherapy (the use of water treatments such as swimming, aqua aerobics, hydro massage to improve motor function, reduce pain and improve overall health);
- cold and heat therapy (the use of cold (cryotherapy) and heat (thermotherapy) to reduce pain, inflammation, relax muscles and improve blood circulation).

In accordance with the International Classification of Functioning, rehabilitation goals and methods are set individually. A physician of physical and rehabilitation medicine, together with a physical therapist, occupational therapist and other specialists of the multidisciplinary team, determines the approach to rehabilitation depending on the nature and condition of the patient, taking into account his or her personal preferences and capabilities [9, 12]. In particular, Krycky et al. (2023) emphasize the importance of rehabilitation programs for restoring digestive system functions in children after surgery, which reduces the risk of complications and increases the effectiveness of treatment [37]. It should be noted that in the physical rehabilitation of children, it is important to take into account their individual needs and specific reactions to rehabilitation measures, as their functional state is significantly different from that of adults. Flexibility and an individualised approach to rehabilitation programs play a key role in achieving positive results.

The importance of a multidisciplinary team in the treatment and recovery process is emphasized not only in the rehabilitation of children with bowel surgery, but also in other medical specialties [38]. Protsailo et al. (2023) emphasize that the rehabilitation of children with multisystem disorders, such as connective tissue dysplasia, requires spe-

cial attention from a multidisciplinary team to ensure full recovery of function [39]. In the treatment of children with congenital cleft lip and palate, a multidisciplinary approach involves the collaboration of surgeons, orthodontists, speech therapists, and psychologists. This ensures not only the correction of anatomical defects, but also the restoration of speech functions and psychological support for patients. A study by Filonenko and co-authors (2024) highlights the effectiveness of this approach in Ukraine [40].

CONCLUSIONS

The results of the study analysis indicate that the rehabilitation of children with intestinal obstruction in the postoperative period is an integral part of the health re-

covery process. The analysis of literature sources confirms the need for rehabilitation measures for such patients with the obligatory consideration of an individual approach.

Particular attention should be paid to the psychosocial aspect of rehabilitation, including providing support and close interaction with parents or guardians, which helps to achieve optimal results. Experts note that rehabilitation measures in the field of pediatric surgery and pediatrics are primarily aimed at improving children's functional capabilities.

The recovery process is faster with the active participation of physical therapists that are part of a multidisciplinary team. This makes rehabilitation not only effective but also interesting for young patients.

Information about the authors

Krytskyi Ihor O. – Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of MOH of Ukraine. *E-mail: krycky@tdmu.edu.ua*
ORCID: 0000-0003-0469-2684

Popovych Daria V. – Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of MOH of Ukraine; tel.: (067) 351-15-32.
E-mail: kozak@tdmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-5142-2057

Dzhyvak Volodymyr H. – Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of MOH of Ukraine. *E-mail: djyvak@tdmu.edu.ua*

ORCID: 0000-0002-4885-7586

Boiko Valentyna I. – Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of MOH of Ukraine; tel.: (098) 869-23-43.
E-mail: bondarchykovi@tdmu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-6906-2494

Hevko Uliana P. – Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of MOH of Ukraine; tel.: (067) 132-29-33.
E-mail: gevkou@tdmu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-5265-2842

Bai Anastasiia V. – Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of MOH of Ukraine. *E-mail: nastya@tdmu.edu.ua*
ORCID: 0000-0003-4580-6414

Обґрунтування важливості реабілітації дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період

І. О. Крицький, Д. В. Попович, В. Г. Дживак, В. І. Бойко, У. П. Гевко, А. В. Бай

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

У сучасному світі дедалі більше уваги приділяється питанням дитячого здоров'я та добробуту, включно з реабілітацією пацієнтів у післяопераційний період. Сучасні інновації в хірургії та удосконалені методи лікування обумовлюють збільшення кількості операцій у дітей, що підкреслює важливість ефективної та безпечної реабілітації в післяопераційний період.

Мета дослідження: наукове обґрунтування важливості реабілітаційного втручання для дітей із кишковою непрохідністю в період післяопераційного відновлення.

Матеріали та методи. Застосовано бібліосистематичний та аналітичний методи під час пошуку в електронних базах даних Internet (ScienceDirect, Scopus, Web of Science, PubMed, Google Scholar, PEDro, Physiopedia Plus) матеріалів щодо важливості реабілітації дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період. Методами дослідження були контент-аналіз і структурно-логічний аналіз. До матеріалів дослідження включено та проаналізовано фахові публікації, зокрема законодавчі документи з питань розвитку реабілітації.

Результати. Реабілітація дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період є важливим етапом їхнього відновлення після хірургічних втручань. Сучасні підходи до реабілітаційного втручання враховують не лише фізичну діяльність, а й психосоціальні та когнітивні особливості таких дітей. Деякі дослідження свідчать про важливість індивідуалізованого підходу до реабілітації та залучення лікаря фізичної та реабілітаційної медицини разом із фахівцями мультидисциплінарної команди, які можуть розробити кваліфіковану індивідуальну програму реабілітації в період відновлення. Результати більшості досліджень стверджують, що якісна реабілітація дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період сприяє позитивним результатам. Сучасна реабілітація в дитячій хірургії та педіатрії загалом спрямована на покращення функціональних можливостей дітей із різними порушеннями здоров'я. Фізичні терапевти, які входять до мультидисциплінарної команди, використовують ігрові та технологічні методи для залучення дітей у

процес реабілітації, роблячи його цікавим і ефективним. Слід зазначити, що реабілітаційний процес є важливою і необхідною складовою на кожному етапі та в період реабілітації з урахуванням різних режимів рухової активності. Для досягнення максимальної ефективності та швидкого відновлення під час реабілітації дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період найчастіше застосовують науково обґрунтовані засоби й методи фізичної терапії.

Висновки. Післяопераційна реабілітація дітей із кишковою непрохідністю є важливим етапом відновлення здоров'я, спрямованим на покращення функціональних можливостей організму. Аналіз літературних джерел підкреслює необхідність індивідуального підходу до кожного пацієнта з урахуванням фізичних і психосоціальних аспектів реабілітації. Важливим компонентом успішного відновлення є тісна співпраця з батьками та опікунами. Залучення фізичних терапевтів як частини мультидисциплінарної команди значно підвищує ефективність реабілітаційного процесу, сприяючи прискоренню одужання та поліпшенню якості життя дітей.

Ключові слова: медична реабілітація, фізична реабілітація, фізична терапія, післяопераційний період, кишкова непрохідність, мультидисциплінарна команда.

Відповідно до Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 227 «Терапія та реабілітація», спеціалізації 227.01 «Фізична терапія», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2024 р. № 1541, у сфері реабілітації фізичний терапевт здатний розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми професійної діяльності, асоційовані з відновленням порушених рухових і пов'язаних із ними функцій опорно-рухового апарату, нервової, серцево-судинної та дихальної систем, які забезпечують активність та участь осіб різних вікових, нозологічних і професійних груп. Реабілітаційна допомога дітям після оперативних втручань у гострий та післягострий періоди є важливою й актуальною для медичної та реабілітаційної науки, яка з кожним роком набуває все більшого значення. У сучасному світі зростає увага до питань дитячого здоров'я та добробуту, включно з ранньою реабілітацією післяопераційних пацієнтів, зокрема в дитячому віці [1, 2]. Сучасні інновації в хірургічній практиці та методах лікування обумовлюють збільшення кількості операцій у дітей, що підкреслює необхідність ефективної та безпечної реабілітації в післяопераційний період.

За даними P. Marsicovetere et al. (2017) та I. Twahirwa et al. (2022), причини виконання оперативних втручань на кишечнику у дітей зумовлені різною етіологією, серед яких основними є: вроджені патології (дивертикул Меккеля, діафрагмальна грижа), гострі хірургічні захворювання (гострий апендицит, інвагінація, кишкова непрохідність, защемлені грижі), запальні процеси (некротизуючий ентероколіт, хвороба Крона), онкологічні захворювання та деякі доброякісні новоутворення [3, 4]. R. Merritt et al. (2017) зазначають, що травми, спричинені аваріями, падіннями або іншими зовнішніми впливами, можуть вимагати невідкладного хірургічного втручання для відновлення пошкоджених ділянок кишечника [5]. Кожен із таких випадків потребує індивідуального підходу до діагностики, лікування (зокрема, хірургічного втручання) та реабілітації, що сприяє відновленню нормального функціонування кишечника й запобігає розвитку ускладнень. Програми реабілітації мають забезпечувати інтегровану міждисциплінарну допомогу та безперервність лікування за допомогою різних реабілітаційних втручань [3].

Попри суттєвий прогрес у хірургічному лікуванні, доказові дані щодо специфічних особливостей

реабілітації в дитячому віці та їхнього впливу на відновлення функцій організму дитини залишаються обмеженими, що підкреслює актуальність цього дослідження. Реабілітація дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період є надзвичайно важливою для відновлення організму пацієнтів. Цей процес включає комплексну, індивідуально орієнтовану реабілітацію, спрямовану на повне відновлення функцій та поліпшення якості життя.

Мета дослідження: наукове обґрунтування важливості реабілітаційного втручання для дітей із кишковою непрохідністю в період післяопераційного відновлення.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Застосовано бібліосистематичний та аналітичний методи під час пошуку в електронних базах даних Internet (ScienceDirect, Scopus, Web of Science, PubMed, Google Scholar, PEDro, Physiopedia Plus) матеріалів щодо важливості реабілітації дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період відновного лікування. Методами дослідження були контент-аналіз та структурно-логічний аналіз. До матеріалів дослідження включено та проаналізовано закордонні фахові публікації, зокрема й законодавчі документи з питань розвитку реабілітації.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За даними S. C. Jo et al. (2019) [6] та J. D. Stanger et al. (2013) [7], реабілітація дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період є важливим етапом відновлення. Літературні джерела свідчать про те, що вона включає медичну та фізичну складові, а також дієтичне коригування. Крім того, реабілітація має бути індивідуалізованою та спрямованою на забезпечення повного відновлення функцій і поліпшення якості життя пацієнтів [6, 7].

Реабілітація дітей після операцій у зв'язку з кишковою непрохідністю є важливим етапом їхнього відновлення. Сучасні підходи враховують не лише фізичну діяльність, а й психосоціальні та когнітивні особливості дитини. Дослідження науковців підтверджують ефективність програм реабілітації, розроблених мультидисциплінарною командою, до складу якої входять лікарі фізичної та реабілітаційної медицини, фізичні терапевти, ерготерапевти й інші фахівці. Завдяки такому комплексному підходу можна забезпечити оптимальне відновлення дитини в післяопераційний період [8–11]. Більшість досліджень підтверджують,

що якісна реабілітація дітей після операцій із приводу кишкової непрохідності дає позитивні результати. Ефективні реабілітаційні програми, засновані на науково-доказових методах, сприяють покращенню фізичного розвитку, відновленню функцій органів і систем, а також знижують ризик виникнення післяопераційних ускладнень. Крім того, добре розроблена програма реабілітації позитивно впливає на соціальну адаптацію та психологічний стан дитини [12–14].

В. Е. Abdullayevich et al. (2023) проаналізували досвід лікування дітей із різними формами спайкової кишкової непрохідності. В основу терапії було покладено диференційований підхід до вибору оперативного або консервативного методу лікування залежно від форми захворювання, клінічних особливостей його перебігу та ефективності проведених консервативних заходів. Така тактика дозволила зменшити кількість необґрунтованих оперативних втручань і знизити ризик розвитку ускладнень. З метою запобігання летальним наслідкам важливо мінімізувати ймовірність повторних операцій. Комплексна програма реабілітації та профілактики спайкової кишкової непрохідності, застосована в клінічній практиці, сприяла зменшенню частоти виникнення рецидивів. Слід зазначити, що сучасна реабілітація в дитячій хірургії спрямована на покращення функціональних можливостей дітей із різними порушеннями [15].

На основі аналізу літературних джерел встановлено, що під час реабілітаційного процесу в дитячій хірургії при розробці програми відновлення необхідно враховувати режими рухової активності, застосовувати індивідуальний підхід, залучати батьків, забезпечувати психологічну підтримку, проводити фізичну терапію та сприяти соціальній адаптації дитини [5, 16]. Комплексне врахування цих факторів сприяє ефективному відновленню дитини, мінімізації ускладнень і покращенню якості її життя. З урахуванням вищезазначеного, нами запропоновано таблицю, яку доцільно використовувати при плануванні реабілітаційної програми з метою забезпечення комплексного підходу для дітей у післяопераційний період.

Комплексний підхід до фізичної терапії дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період має бути спрямований на досягнення найвищого рівня функціонування та поліпшення якості життя.

План реабілітації пацієнтів повинен бути гнучким і адаптуватися до змін у стані здоров'я протягом усього періоду відновлення [1, 17, 18]. Реабілітація – це комплекс заходів, спрямованих на відновлення здоров'я, функціонального стану та працездатності організму, які були порушені внаслідок захворювань, травм або впливу фізичних, хімічних і соціальних чинників. Згідно з визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), «реабілітація – це сукупність заходів, покликаних забезпечити людям із порушеними функціями внаслідок хвороб, травм або вроджених вад адаптацію до нових умов життя в суспільстві». Таким чином, реабілітація є процесом надання комплексної допомоги хворим та інвалідам із метою досягнення максимально можливої психічної, фізичної, професійної, соціальної й економічної повноцінності відповідно до їхнього стану. Тобто мета реабілітації полягає в досягненні відновлення порушених функцій організму в оптимальні терміни та з мінімальними витратами для здоров'я, а також сприятт адаптації до навколишнього середовища й забезпеченні участі в соціальному житті з попередніми або зміненими функціями внаслідок захворювання або травми.

Медична реабілітація охоплює заходи, спрямовані на відновлення функцій організму та поліпшення стану здоров'я пацієнта. Вона базується на використанні біологічних і соціальних механізмів адаптації та компенсації. Медична реабілітація поділяється на три взаємопов'язані види: медичну, соціальну та професійну. Кожен із них спрямований на усунення трьох основних наслідків хвороби: порушень у морфофункціональному статусі, зниження працездатності й соціальної дезадаптації. Медична реабілітація є провідним етапом реабілітаційного процесу хворого, а її основними завданнями є: відновлення здоров'я, усунення патологічного процесу, запобігання ускладнень і рецидивів, а також часткове або повне відновлення втрачених функцій. Крім того, важливими аспектами є підготовка до побутових і виробничих навантажень, профілактика подальшого прогресування патологій, які можуть призвести до тимчасової або стійкої втрати працездатності, а також запобігання інвалідизації [9, 17, 19, 20]. Медична реабілітація розпочинається майже відразу після зникнення гострих проявів хвороби та триває до повного відновлення

Ключові аспекти реабілітації дітей у післяопераційний період

Індивідуальний підхід	Індивідуальна реабілітаційна програма має розроблятися з урахуванням специфіки захворювання та вікових особливостей дитини
Залучення батьків	Батьки відіграють ключову роль у реабілітаційному процесі дитини. Вони отримують необхідну інформацію та інструкції, що допомагають їм ефективно підтримувати дитину під час відновлення
Психологічна підтримка	Психологічна підтримка відіграє важливу роль у наданні допомоги дитині справлятися з емоціями, страхом і стресом, спричиненими хворобою
Фізична терапія	Фізична терапія є важливою для відновлення функцій опорно-рухового апарату та запобігання ускладненням після операцій. У випадках, коли операція стосується кістково-м'язової системи, необхідна реабілітація ортопедичного профілю для покращення рухливості та координації рухів. Крім того, деякі операції можуть впливати на сенсорні системи, тому реабілітація має бути обов'язковою складовою програми відновлення
Соціальна адаптація	Проведення реабілітації має також сприяти соціальній адаптації дитини, забезпечуючи їй можливість взаємодії з іншими дітьми й навколишнім середовищем

здоров'я пацієнта або працездатності осіб з інвалідністю. У процесі реабілітації застосовуються різні методи, як-от фізичні вправи, кінезіотерапія, гідрокінезотерапія, різні види масажу, корекція положенням, рефлексопсихотерапія, працетерапія, ортезування, протезування, хірургічні втручання та ортопедичні заходи [19–21].

Деякі дослідники зазначають, що використання лише окремих методів реабілітації може призвести до тривалого періоду відновлення, необхідного для повернення до повноцінної праці за відповідним профілем. Повне відновлення є можливим лише за умови комплексного застосування фізичних і преформованих фізичних чинників. Основною метою реабілітації є зниження ризику розвитку ускладнень, прискорення відновлення функцій організму і поліпшення якості життя після операції. Мультидисциплінарний підхід у реабілітації пацієнтів є ключовим для ефективного відновлення. Він забезпечується завдяки співпраці різних фахівців, кожен з яких має важливе значення в процесі реабілітації пацієнта. У минулому лікування та реабілітація розглядалися як окремі етапи, проте сучасна практика підтверджує їхню взаємозалежність і необхідність. Слід зазначити, що в контексті реабілітації психологічне втручання відіграє важливу роль у процесі відновлення дітей після вибіркових операцій, оскільки фізичне здоров'я та емоційний стан тісно взаємопов'язані. Підготовка до операції та післяопераційний період можуть супроводжуватися стресом як для дітей, так і для їхніх батьків, що може негативно впливати на швидкість відновлення [20–22].

Комітет експертів із реабілітації ВООЗ неодноразово підкреслював, що реабілітація є безперервним процесом, основною метою якого є запобігання інвалідності під час лікування захворювання та допомога пацієнту в досягненні максимально можливого рівня фізичної, психічної, професійної, соціальної та економічної адаптації в межах його стану здоров'я. Ефективна реалізація цієї мети можлива лише за умови залучення державних і соціальних інституцій до реабілітаційного процесу, а також впровадження комплексного підходу до відновлення. Слід зазначити, що сучасна реабілітація як дітей, так і дорослих зосереджена на інноваційних методах, зокрема використанні робототехніки й віртуальної реабілітації, що сприяє підвищенню ефективності лікування та значно покращує результати відновлення [9, 20, 23].

О. Г. Юшковська (2016) [24], D. E. R. Warburton, S. S. D. Bredin (2019) [25] та A. Todhunter-Brown et al. [26] зазначають, що фізична реабілітація включає комплекс терапевтичних вправ, тренувань і процедур, спрямованих на відновлення рухових функцій, координації та м'язової сили. Вона відіграє ключову роль у системі відновлення пацієнтів, оскільки спрямована на відновлення фізичної працездатності шляхом застосування різних фізичних чинників та аналізу реакції організму на їхній вплив. Такий підхід є актуальним на всіх етапах медичної реабілітації, а також у соціальній та професійній реабілітації.

Недооцінка фізичного компонента реабілітації може призвести до збільшення частоти ускладнень та

подовження терміну лікувального процесу, негативно впливаючи на фізичну та соціальну активність пацієнта. Фізична реабілітація впливає на центральну нервову, кардіореспіраторну системи та обмін речовин, сприяючи одужанню, нормалізації функцій органів, тренуванню м'язів, поліпшенню травлення та зміцненню імунної системи [27, 28]. Фізична реабілітація націлена на відновлення й поліпшення функцій організму, враховуючи результати обстежень, методи оцінки та контролю при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату, нервової, дихальної й серцево-судинної систем [9, 16].

Психологічні методи реабілітації передбачають комплекс заходів, спрямованих на корекцію психологічного стану хворого, формування його ставлення до лікування та лікарських рекомендацій, навчання психогігієнічних навичок, орієнтації щодо повернення до активної життєдіяльності на рівні, що відповідає його здібностям і можливостям [28, 29]. Ці методи включають психотерапію, консультування та підтримку в подоланні емоційних труднощів, стресу та депресії. Психологічна реабілітація індивіда стає найбільш ефективною тоді, коли її здійснює кваліфікований лікар-психотерапевт або психолог, враховуючи унікальні психологічні особливості конкретного пацієнта, його інтереси та ставлення до власного стану здоров'я. Такий індивідуалізований підхід враховує усі аспекти особистості пацієнта, сприяючи більш ефективному процесу відновлення. Методи психологічної реабілітації включають індивідуальні чи групові психотерапевтичні дії, зокрема бесіди, мотиваційне навчання, аутогенне тренування тощо [28, 29].

Соціально-психологічні аспекти реабілітації дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період передбачають розв'язання таких завдань, як відновлення особистих якостей і здібностей хворого для його взаємодії із соціальним оточенням. Після хірургічних втручань у дітей важливу роль у процесі відновлення відіграють не лише медичні фактори, а й психосоціальні аспекти, зокрема соціальна взаємодія. Доведено, що підтримка з боку батьків, медичного персоналу та однолітків сприяє зниженню рівня дистресу й пришвидшує реабілітацію педіатричних пацієнтів після незначних хірургічних операцій [30, 31].

До важливих напрямів реабілітації також належать психопрофілактика, психогігієна й створення сприятливого навколишнього середовища в сім'ї та робочому колективі. У разі потреби можуть застосовуватися корисна праця, фізичні тренування, спортивна діяльність і навіть медикаментозні психотропні засоби. Застосування психофармакотерапії має узгоджуватися із завданнями психологічної реабілітації та враховувати характер психопатологічних і соматичних розладів пацієнта [30, 31].

Педагогічний аспект відіграє важливу роль у психологічній реабілітації, охоплюючи процес отримання освіти, професійного перенавчання, а також участь у спеціальних програмах, відомих як «школи для хворих» – для пацієнтів та їхніх родичів. Ці програми спрямовані на пояснення суті захворювання, його факторів ризику, а також на формування усвідомленої та

активної участі пацієнтів і їхніх близьких у реабілітаційному процесі [32]. Педагогічна реабілітація включає комплекс спеціальних навчально-виховних заходів, які сприяють розвитку дітей і підлітків із вродженими або набутими порушеннями. Її основна мета – сформувати необхідні навички самообслуговування, забезпечити здобуття шкільної освіти, сприяти правильній навчальній та працетерапевтичній орієнтації, а також сформувати впевненість у власній спроможності до повноцінного життя [26]. Реалізація цього процесу відбувається у співпраці між лікарями фізичної та реабілітаційної медицини й педагогами. Крім того, педагогічна складова реабілітації вимагає тісної взаємодії з медичною галуззю та спрямована на активізацію життєвості пацієнта [26, 32].

Соціальна реабілітація орієнтована на інтеграцію особи в суспільство та залучення її до активної участі в різних соціальних сферах. Вона включає тренінги, групові заняття, а також роботу з родинами й найближчим оточенням для створення підтримувального середовища. Цей процес полягає у вивченні впливу соціальних умов на перебіг захворювання або наслідки травми та сприяє відновленню особистості, її основних соціальних функцій і повноцінної життєдіяльності. Соціальна реабілітація охоплює широкий комплекс заходів, зокрема державні, суспільні та правові ініціативи, спрямовані на відновлення гармонійних і продуктивних відносин пацієнта із суспільством. У межах соціальної реабілітації здійснюється організація активного способу життя, розвиток навичок самообслуговування, відновлення соціальних зв'язків у сім'ї, на роботі та в громаді, а також забезпечення можливостей для культурного розвитку й відпочинку. Важливим аспектом цього процесу є створення комфортних умов праці, надання матеріальної допомоги та гарантування соціального захисту прав пацієнтів [26, 27, 31].

Аналіз і синтез наукової літератури у відповідних базах даних свідчить про доцільність фізичної реабілітації з використанням асистивних засобів, які є важливим аспектом відновлення функціональної повноцінності індивіда після хвороби, травми або внаслідок інвалідності. Реабілітація дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період має бути спрямована на створення індивідуальних технічних засобів та пристроїв, які допомагають компенсувати порушені функції опорно-рухового апарату, зору, слуху, мовлення тощо. Слід підкреслити, що сучасна реабілітаційна індустрія створює нові технічні засоби (асистивні технології), з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу [9, 13, 14].

Фізична реабілітація спрямована на підтримання та оптимізацію здоров'я органів і систем організму в межах фізіологічних норм. Вона охоплює заходи, орієнтовані на забезпечення оптимального стану здоров'я індивіда, який вже є практично здоровою людиною. Слід зазначити, що реабілітаційний процес є важливою і необхідною складовою на кожному етапі та періоді реабілітації з урахуванням різних режимів рухової активності. Для реабілітації дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період для досягнення максимальної ефективності та

швидкого відновлення найбільш часто застосовують науково-доказові засоби й методи фізичної терапії, як-от [33–36]:

- терапевтичні вправи – спеціально розроблені вправи для поліпшення рухової функції, зміцнення м'язів, покращення координації та стійкості. Вони мають підбиратися індивідуально з огляду на потреби кожного пацієнта;
- мануальна терапія – використання рук або спеціальних інструментів для впливу на м'язи, суглоби й тканини з метою поліпшення рухової функції, зменшення болю та покращення кровообігу;
- електротерапія – застосування різних видів електричних стимуляцій, зокрема транскутанної електричної нейростимуляції та електроміостимуляції, для зменшення болю, покращення м'язової функції й прискорення відновлення;
- гідротерапія – водні процедури (плавання, аквааеробіка, гідромасаж), які сприяють покращенню рухової функції, зменшенню вираженості болю й поліпшенню загального стану здоров'я;
- кріо- та теплотерапія – використання холоду та тепла для зменшення вираженості болю, запалення, розслаблення м'язів і поліпшення кровообігу.

Відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, формування цілей реабілітації та вибір методів здійснюються індивідуально. Лікар фізичної й реабілітаційної медицини спільно з фізичним терапевтом, ерготерапевтом та іншими фахівцями мультидисциплінарної команди має визначити підхід до реабілітації залежно від характеру й стану пацієнта, враховуючи його особисті уподобання та можливості [9, 12]. Зокрема, Krycky et al. (2023) підкреслюють значення реабілітаційних програм для відновлення функцій травної системи у дітей після хірургічних втручань, що сприяє зниженню ризику ускладнень і підвищенню ефективності лікування [37]. Слід зазначити, що у фізичній реабілітації дітей важливим є врахування їхніх індивідуальних потреб і специфічних реакцій на реабілітаційні заходи, оскільки їхній функціональний стан суттєво відрізняється від стану дорослих. Гнучкість та індивідуалізований підхід до реабілітаційних програм відіграють ключову роль у досягненні позитивних результатів.

Важливість залучення мультидисциплінарної команди в процес лікування та відновлення підкреслюється не лише в реабілітації дітей із втручаннями на кишечнику, а й в інших медичних спеціальностях [38]. Так, Protsailo et al. (2023) наголошують, що реабілітація дітей із мультисистемними порушеннями, зокрема дисплазією сполучної тканини, потребує особливої уваги з боку мультидисциплінарної команди для забезпечення повного відновлення функцій [39]. У разі лікування дітей із вродженими незрощеннями губи та піднебіння мультидисциплінарний підхід включає співпрацю хірургів, ортодонтів, логопедів і психологів. Це забезпечує не лише корекцію анатомічних дефектів, але й відновлення функцій мовлення та психологічну підтримку пацієнтів. Дослідження Філоненка та співавт. (2024) демонструє ефективність такого підходу в Україні [40].

ВИСНОВКИ

Результати аналізу досліджень свідчать про те, що реабілітація дітей із кишковою непрохідністю в післяопераційний період є невід'ємною складовою процесу відновлення здоров'я. Аналіз літературних джерел підтверджує необхідність реабілітаційних заходів для таких пацієнтів з обов'язковим урахуванням індивідуального підходу.

Особливу увагу слід приділяти психосоціальному аспекту реабілітації, зокрема забезпеченню підтримки

й тісної взаємодії з батьками чи опікунами, що сприяє досягненню оптимальних результатів. Фахівці зазначають, що реабілітаційні заходи у сфері дитячої хірургії та педіатрії спрямовані насамперед на покращення функціональних можливостей дітей.

Процес відновлення організму дитини відбувається швидше за умови активної участі фізичних терапевтів, які є частиною мультидисциплінарної команди. Завдяки цьому реабілітація стає не лише ефективною, а й цікавою для маленьких пацієнтів.

Відомості про авторів

Крицький Ігор Орестович – Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. *E-mail: krycky@tdmu.edu.ua*

ORCID: 0000-0003-0469-2684

Попович Дарія Володимирівна – Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; тел.: (067) 351-15-32. *E-mail: kozak@tdmu.edu.ua*

ORCID: 0000-0002-5142-2057

Дживак Володимир Георгійович – Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. *E-mail: djyvak@tdmu.edu.ua*

ORCID: 0000-0002-4885-7586

Бойко Валентина Іванівна – Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; тел.: (098) 869-23-43. *E-mail: bondarchukvi@tdmu.edu.ua*

ORCID: 0000-0001-6906-2494

Гевко Уляна Петрівна – Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; тел.: (067) 132-29-33. *E-mail: gevkoup@tdmu.edu.ua*

ORCID: 0000-0001-5265-2842

Бай Анастасія Василівна – Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. *E-mail: nastya@tdmu.edu.ua*

ORCID: 0000-0003-4580-6414

ПОСИЛАННЯ

- Ministry of Education and Science of Ukraine. Standard of higher education in the specialty 227 "Therapy and Rehabilitation" for the bachelor's degree [Internet]. 2024. Order No 1541; 2024 Oct 29. Available from: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/30-10-2024/227-terapiya-ta-reabilitatsiya-bakalavr-1541-vid-29-10-2024.pdf>.
- Molenaar CJL, Papen-Botherhuis NE, Herrle F, Slooter GD. Rehabilitation, making patients fit for surgery – a new frontier in perioperative care. *Innov Surg Sci*. 2019;4(4):132-8. doi: 10.1515/iss-2019-0017.
- Marsicovetere P, Ivatury SJ, White B, Holubar SD. Intestinal Intussusception: Etiology, Diagnosis, and Treatment. *Clin Colon Rectal Surg*. 2017;30(1):30-9. doi: 10.1055/s-0036-1593429.
- Twahirwa I, Ndayiragije C, Nyundo M, Rickard J, Ntaganda E. Pediatric intestinal obstruction: Analysis of etiologies and factors influencing short-term outcomes in Rwanda. *World J Pediatr Surg*. 2022;5(4):e000424. doi: 10.1136/wjps-2022-000424.
- Merritt RJ, Cochran V, Raphael BP, Sentongo T, Volpert D, Warner BW, et al. Intestinal rehabilitation programs in the management of pediatric intestinal failure and short bowel syndrome. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017;65(5):588-96. doi: 10.1097/MPG.0000000000001722.
- Jo SC, McCallum Z, Shalley H, Peterkin M, Rogers E, Paxton G, et al. Outcomes of Children With Chronic Intestinal Failure: Experience Over 2 Decades at a Tertiary Paediatric Hospital. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2019;69(3):e79-87. doi: 10.1097/MPG.0000000000002384.
- Stanger JD, Oliveira C, Blackmore C, Avitzur Y, Wales PW. The impact of multi-disciplinary intestinal rehabilitation programs on the outcome of pediatric patients with intestinal failure: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg*. 2013;48(5):983-92. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2013.02.070.
- Gao R, Yang H, Li Y, Meng L, Li Y, Sun B, et al. Enhanced recovery after surgery in pediatric gastrointestinal surgery. *J Int Med Res*. 2019;47(10):4815-26. doi: 10.1177/0300060519865350.
- Popovich DV, Gevko UP, Gavrilenko AV, Bondarchuk VI, Onyskiv LS. The role of the international classification of functioning in setting rehabilitation goals. *Achiev Clin Exp Med*. 2023;(2):118-23. doi: 10.11603/1811-2471.2023.v.i2.13901.
- Javid PJ, Wendel D, Horslen SP. Organization and outcomes of multidisciplinary intestinal failure teams. *Sem Pediatr Surg*. 2018;27(4):218-22. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2018.07.005.
- Guerra S, Lambé K, Manolova G, Sadler E, Sheehan KJ. Multidisciplinary team healthcare professionals' perceptions of current and optimal acute rehabilitation, a hip fracture example A UK qualitative interview study informed by the Theoretical Domains Framework. *PLoS One*. 2022;17(11):e0277986. doi: 10.1371/journal.pone.0277986.
- Subramanyam AA, Somaiya M, De Sousa A. Mental health and well-being in children and adolescents. *Indian J Psychiatry*. 2024;66(2):304-19. doi: 10.4103/indianjpsychiatry.indianjpsychiatry_624_23.
- Martsenyuk VP, Kachur IV, Sverstyuk AS, Bondarchuk VI, Zavidnyuk YV, Koval VB, et al. Monitoring of health status by functional indicators using sensors in rehabilitation medicine: A systematic review. *Bull Sci Res*. 2019;(2):5-12. doi: 10.11603/2415-8798.2019.2.9971.
- Talanchuk PM, Onkovich GV, editors. Actual problems of education and upbringing of people with special needs: Collection of scientific papers. Kyiv: University of Ukraine Publishing House; 2016. 316 p.
- Abdullayevich BE, Zokirovich AB, Teshaeovich SS. Comparative approaches to prevention, rehabilitation and tactics of treatment of adhesive intestinal obstruction in children. *Series Med Sci*. 2023;4(1):18-23.
- Abbou B, Sukhotnik I, Rofe A. The world experience of the pediatric intestinal failure program: Successful outcomes from intensive rehabilitation. *Harefuah*. 2015;154(12):782-5.
- Rice AD, Patterson K, Reed ED, Wurn BF, Klingenberg B, King CR 3rd, et al. Treating small bowel obstruction with a manual physical therapy: a prospective efficacy study. *Biomed Res Int*. 2016;2016:7610387. doi: 10.1155/2016/7610387.
- Takamatsu FY, Wales P, Belza C, Garofalo E, Wong-Sterling S, Yanchis D, et al. Massive bowel resection for children with non-short bowel syndrome intestinal failure. *Intest Fail*. 2024;3:100026. doi: 10.1016/j.intf.2024.100026.
- Zaritskaya HO, Koval VB, Bondarchuk V. Features of physical therapy in children under 3 years of age with muscle hypotension. *Achiev Clin Exp Med*. 2023;(2):73-7.
- Spivak AP, Streltsova AD, Mironyuk IS. Multidisciplinary rehabilitation team in emergency abdominal surgery: The role of the hospital nurse. *Ukr Health Nation*. 2020;(4):75-82. doi: 10.24144/2077-6594.4.0.2020.220390.
- Yurkiv OI. Peculiarities of clinical symptoms and diagnosis of gastrointestinal tract disorders in infants with perinatal pathology history. *S World J*. 2018;13:97-102. doi: 10.30888/2663-5712.2022-13-01-052.
- Santapuram P, Stone AL, Walden RL, Alexander L. Interventions for parental anxiety in preparation for pediatric surgery: a narrative review. *Children (Basel)*.

- 2021;8(11):1069. doi: 10.3390/children8111069.
23. Graham JE, Middleton A, Roberts P, Mallinson T, Prvu-Bettger J. Health Services research in rehabilitation and disability – the time is now. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018;99(1):198-203. doi: 10.1016/j.apmr.2017.06.026.
24. Yushkovska OG. The role and place of therapeutic walking in the system of physical rehabilitation. *Sports Med Phys Rehabil.* 2016;(2):42-6.
25. Warburton DER, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: A strengths-based approach. *J Clin Med.* 2019;8(12):2044. doi: 10.3390/jcm8122044.
26. Todhunter-Brown A, Sellers CE, Baer GD, Choo PL, Cowie J, Cheyne JD, et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2025;2(2):CD001920. doi: 10.1002/14651858.CD001920.pub4.
27. Scheffer DDL, Latini A. Exercise-induced immune system response: Anti-inflammatory status on peripheral and central organs. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.* 2020;1866(10):165823. doi: 10.1016/j.bbadis.2020.165823.
28. Brown L, Camarinos J. The role of physical therapy in concussion rehabilitation. *Semin Pediatr Neurol.* 2019;30:68-78. doi: 10.1016/j.spen.2019.03.011.
29. Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical activity and the body's defense system. *J Sport Health Sci.* 2019;8(3):201-17. doi: 10.1016/j.jshs.2018.09.009.
30. Joo JH, Bone L, Forte J, Kirley E, Lynch T, Aboumatar H. The benefits and challenges of established peer support programmes for patients, informal caregivers, and healthcare providers. *Fam Pract.* 2022;39(5):903-12. doi: 10.1093/fampra/cmab004.
31. Newton-John T. Extending the biopsychosocial conceptualisation of chronic post surgical pain in children and adolescents: The family systems perspective. *Can J Pain.* 2022;6(2):143-52. doi: 10.1080/24740527.2022.2038032.
32. Warburton DER, Bredin SSD. The importance of physical rehabilitation in comprehensive healthcare. *Can J Appl Physiol.* 2019;44(1):5-17.
33. Novak I, Honan I. Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities: A systematic review. *Aust Occup Ther J.* 2019;66(3):258-73. doi: 10.1111/1440-1630.12573.
34. Ubeda Tikkanen A, Vova J, Holman L, Chrisman M, Clarkson K, Santiago R, et al. Core components of a rehabilitation program in pediatric cardiac disease. *Front Pediatr.* 2023;11:1104794. doi: 10.3389/fped.2023.1104794.
35. Roberts K, Brindle M, McLuckie D. Enhanced recovery after surgery in paediatrics: a review of the literature. *BJA Educ.* 2020;20(7):235-41. doi: 10.1016/j.bjae.2020.03.004.
36. Hyunjoong K, Seungwon L. The impact of manual therapy on pain catastrophizing in chronic pain conditions: a systematic review and meta-analysis. *Phys Ther Rehabil Sci.* 2023;12:177-84. doi: 10.14474/ptrs.2023.12.2.177.
37. Krycky IO, Hoshchynskiy PV, Shulhai OM, Dzhyvak VG, Protsailo MD. Improving an integrated approach to the treatment of functional constipation in children. *Paediatr Surg Ukr.* 2023;81(4):87-91. doi: 10.15574/PS.2023.81.87.
38. Korylchuk N, Pelykh V, Nemyrovych Y, Didyk N, Martsyniak S. Challenges and benefits of a multidisciplinary approach to treatment in clinical medicine. *J Pioneering Med Sci.* 2024;13(3):1-9. doi: 10.61091/jpms202413301.
39. Protsailo MD, Fedortsiv OY, Dzhyvak VG, Krycky IO, Hoshchynskiy PV, Horishnyi IM, et al. Clinical features of connective tissue dysplasia, Osgood-Schlatter disease and multiple cortical disorders in a child. *Wiad Lek.* 2023;76(8):1854-60. doi: 10.36740/WLek202308120.
40. Filonenko V, Kanyura O, Bidenko N, Efimenko V, Yakovenko A. Multidisciplinary approach to the treatment of children with congenital cleft lip and palate in Ukraine. *Med Today Tomorrow.* 2024;93(1):75-85. doi: 10.35339/msz.2024.93.1.fkb.

Стаття надійшла до редакції 12.05.2025. – Дата першого рішення 22.05.2025. – Стаття подана до друку 12.06.2025