

УДК 612.76:616.007.43:617.55:615.825+796.035

## БИОМЕХАНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ГРИЖ ПЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕВНОЇ СТІНКИ ТА ПРОФІЛАКТИЧНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНІ ЗАХОДИ

Яна РОМАНЕНКО, Юрій ЛЯННОЇ

*Інститут фізичної культури*

*Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка*

**Анотація.** У статті подано сучасні уявлення про грижі передньої черевної стінки, причини їх утворення та біомеханічні особливості виникнення. Акцентовано увагу на заходах, що сприяють профілактиці утворення гриж і запобігання їх рецидиву. Подано перелік заходів фізреабілітаційної спрямованості для хворих, що були прооперовані з приводу гриж передньої черевної стінки. Зазначено, що для поліпшення результату оперативного втручання доцільно застосовувати фізичні вправи, масаж та фізіотерапію не тільки в післяопераційному, але й у передопераційному періодах.

**Ключові слова:** грижі передньої черевної стінки, біомеханіка, фізична реабілітація, профілактика, фізичні вправи, масаж, фізіотерапія.

**Постановка проблеми.** Проблема хірургічного лікування та фізичної реабілітації хворих із грижами передньої черевної стінки полягає не тільки у великій кількості виникнення рецидивів, а й у самому факті їх існування.

Грижі живота різної локалізації трапляються в 5–6% населення. Щорічно у світі виконується близько 20 млн операцій із приводу гриж живота, що становить 10–15% загальної кількості хірургічних втручань [9].

У сучасних умовах грижі вважаються масовим захворюванням і перетворилися на складну медичну та соціальну проблему. Актуальність її зумовлена не завжди прогнозованими наслідками оперативних втручань. Навіть після ретельної передопераційної підготовки та використання найсучасніших технологій рівень післяопераційної смертності становить 2,9–11% [2]. Питання лікування та фізичної реабілітації хворих на грижі передньої черевної стінки є актуальним, постійно перебуває в центрі уваги вчених і часто обговорюється на науково-практичних конференціях. Найбільш дискусійними моментами у вирішенні проблеми лікування гриж є питання вибору тактики хірургічного лікування та добір доцільних і найоптимальніших заходів фізичної реабілітації для прискорення процесу одужання та запобігання виникненню вторинних гриж передньої черевної стінки [1].

**Зв'язок роботи з науковими темами, планами.** Робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри здоров'я людини та фізичної реабілітації Інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка на 2007–2011 рр. за темою «Теоретико-методологічні та організаційно-методичні проблеми здоров'я, фізичної реабілітації та колекційної педагогіки» (номер державної реєстрації 0107U002826).

**Мета дослідження** – дослідити і проаналізувати біомеханічні причини виникнення гриж передньої черевної стінки, запропонувати спеціальні профілактично-реабілітаційні заходи для осіб, що мають грижі передньої черевної стінки.

**Завдання дослідження:**

1. Узагальнити дані про причини виникнення гриж передньої черевної стінки для розробки профілактичних заходів.
2. Визначити біомеханічні особливості виникнення гриж передньої черевної стінки.
3. Розробити та впровадити програму фізичної реабілітації для хворих, що були прооперовані з приводу гриж передньої черевної стінки.

**Методи дослідження** – аналіз науково-методичної та спеціальної медичної та реабілітаційної літератури, статистичних даних, нормативних документів.

**Основний матеріал дослідження.** Серед причин виникнення гриж передньої черевної стінки розрізняють фактори схильності (місцеві, загальні) та провокаційні фактори. До місце

вих факторів належать анатомо-фізіологічні особливості будови передньої черевної стінки, наявність «слабких місць», травма передньої черевної стінки, післяопераційні рубці [4]; до загальних – конституційні особливості людини (спадкові та набуті), вікові та статеві відмінності будови тіла, ослаблення передньої черевної стінки через ожиріння та схуднення, вагітність чи травму, важку фізичну працю. Спадкова схильність до грижоутворення, основою якої є природжена слабкість сполучної тканини, має характер системного захворювання. Синдром природженої мезенхімальної недостатності клінічно проявляється диспластичними процесами різного ступеня розповсюдження та тяжкості.

До провокаційних факторів належить важка фізична праця, складні та часті пологи, утруднення сечовипускання (аденома простати, звуження сечовипусного каналу), закрепи, тривалий кашель (туберкульоз легень; коклюш; хронічний бронхіт у людей, що курять) [4].

За даними статистичного аналізу, за конституційними особливостями жінки схильніші до грижоутворення, ніж чоловіки. Важливим етіологічним аспектом, що обумовлює ослаблення передньої черевної стінки у жінок, є вагітність, при якій біла лінія живота стає тоншою. Її ширина до кінця вагітності збільшується у середньому в 12,5 разу. Відзначається розширення пупкового кільця. В усіх жінок після пологів, окрім тренуваних спортсменок, передня черевна стінка певною мірою розтягнута й атонічна, зберігається розширення білої лінії живота та пупкового кільця.

Однією з причин виникнення гриж передньої черевної стінки є недостатній біосинтез колагену фібробластами апоневрозу, порушення його структури.

Як зазначає М.І. Зайцева, процесу грижоутворення сприяють ожиріння та схуднення. Під час ожиріння жирова тканина під дією сили тяжіння та внаслідок слабого зв'язку з апоневрозом сповзає вниз, утворюючи товстий відвислий шкірно-жировий «фартух», що утворює постійне статичне навантаження на апоневроз. Унаслідок постійного тиску «фартуха» виникають дегенеративні зміни в м'язах, перерозтягнення апоневрозу й фасцій. Механізм грижоутворення під час сильного схуднення пов'язаний зі зникненням жиру в тканинах, що супроводжується збільшенням розмірів щілин та отворів у передній черевній стінці, які були раніше ним заповнені.

У процесі виникнення гриж черевної стінки важливу роль відіграє віковий фактор. У хворих другого зрілого та похилого віку спостерігаються атрофія, гіпотонія, жирове переродження передньої черевної стінки, витончення і зменшення еластичності апоневрозу та фасцій, збільшення розміру слабких місць передньої черевної стінки.

Грижі можуть виникати внаслідок дефекту хірургічної техніки – виконання травматичного нераціонального розтину з пошкодженням судин, крупних нервових стволів, порушення м'язового каркасу. Усе це має вплив не тільки на анатомічні, але й на функціональні особливості передньої черевної стінки.

У патогенезі грижі важливе значення має асинхронне виникнення структурно-метаболических порушень апоневрозу з утворенням дефектів у ділянці піхв прямих м'язів черевної стінки та білої лінії. Процес грижоутворення завершується повною дезорганізацією гістологічної структури та дисфункцією передньої черевної стінки.

Механізм утворення грижі є складним і різнобачним. Науковці, які підтримують біомеханічну концепцію, яку запропонував В.І. Білоконеv, у вивченні патогензу гриж передньої черевної стінки визначають важливим той факт, що кожен окремих м'яз є окремим органом, основною властивістю якого є скоротливість. Під час роботи м'язів відбувається їх вкорочення і наближення двох точок, до яких вони прикріплені. Сила м'яза залежить від кількості м'язових волокон, що належать до його складу. Бічні м'язи черева через формування грижі втрачають медіальну точку прикріплення, оскільки сухожилітні частини цих м'язів утворюють піхву прямого м'яза черева. У результаті розвитку нових умов м'язи змінюють форму й положення в організмі. Здатність м'язів до скорочення поступово втрачається, що обумовлює ще більше розходження країв і збільшення грижового дефекту. Зміни, що виникають, неминуче порушують біомеханічні властивості м'язів передньої черевної стінки. У результаті здатність м'язів до скорочення поступово втрачається. За допомогою клінічних досліджень вияв-

лено, що за час існування грижі відбувається атрофія м'язових волокон унаслідок зменшення обсягу м'язових волокон більше ніж у 4 рази, порушення їх пучкової будови на фоні сполучнотканинного та жирового переродження, що обумовлює порушення функції передньої черевної стінки [3]. З часом грижовий мішок збільшується і розходження прямих м'язів черева стає більше. У хворих із вентральними грижами спостерігається різке зменшення частки м'язової і збільшення частки сполучної та жирової тканин. У хворих із тривалими вентральними грижами середня товщина м'язових волокон становить  $39,77 \pm 1,4$  мкм (A.N. Lam, K. Firman, 1992). Виражена атрофія на фоні сполучнотканинної та жирової тканин не може забезпечити еластичність прямих м'язів черева. Часткова облітерація артеріальних судин і потовщення їх стінок, а також розвиток грубої сполучної тканини впливають на уповільнення регенераторних процесів після ліквідації гриж хірургічним шляхом.

Загальні скарги хворих на грижу нечисленні. Найчастіше це поява в певній, переважно типовій, ділянці передньої черевної стінки чи іншому місці випинання, пухлини, яка з'являється під час фізичного напруження і зникає в разі припинення останнього або в разі переходу в горизонтальне положення. Спостерігається також переважно нерізкий біль у ділянці грижі, особливо при початковій формі, – так зване прорізування грижі. Якщо грижа значна за розмірами, окрім випадків місцевої локалізації, біль відчувається також у черевній порожнині та навіть у поперековій ділянці, що пов'язано з натягуванням брижі кишок унаслідок їх зміщення у грижу. Біль хворі відчувають переважно під час фізичного навантаження, яке призводить до входження у грижу великої кількості черевних органів, обумовлене підвищенням внутрішньочеревного тиску. Зазвичай це обмежує працездатність та інші фізичні можливості людини. Окрім болю, у хворих нерідко порушується функція травної системи, насамперед спостерігаються диспептичні явища, переважно після прийняття їжі, рідше натщесерце. Функція кишок порушується переважно у формі затримання випорожнень, рідше проносу. Одночасно з кишечними, можуть спостерігатися дифузійні явища: вони виникають у хворих, у грижі яких знаходиться сечовий міхур (великі пахвинні грижі та післяопераційні грижі в гіпогастрії) [10]. При защемленні грижі з'являється раптовий сильний біль у місці грижового випинання, розмір його збільшується, можливе блювання. Подальша клінічна картина залежить від защемленого органа, термінів початку лікування, несвоєчасність якого може призвести до некротизації вмісту грижового мішка і перитоніту [5]. Під час огляду відзначається грижове випинання, яке не піддається вправленню болоче під час пальпації, перкусійно виявляється приглушення, оскільки у грижовому мішку знаходиться грижова вода [7].

Заходи щодо профілактики гриж передньої черевної стінки мають загальний, а тому і не досить ефективний характер. Основою профілактики гриж передньої черевної стінки є створення в суспільстві соціальних та екологічних умов для здорового способу життя. Здоровий спосіб життя передбачає раціональну організацію фізичної та розумової праці, заняття фізичною культурою, запобігання шкідливим звичкам, своєчасне та систематичне лікування захворювань, що викликають підвищення внутрішньочеревного тиску чи зниження міцності мязово-апоневротичного каркасу черевної стінки. До соціальних умов належать високий рівень виробничої технології, що позбавляє людей важкої фізичної праці; підвищення загальної культури, показниками якої є відповідальне ставлення до власного здоров'я; відмова від шкідливих звичок; загальне поширення серед населення гігієнічних і санітарних знань засобами масової інформації через групову та індивідуальну роботу лікарів і реабілітологів.

Важливу роль у профілактиці гриж відіграє дотримання норм гігієни харчування, що запобігає ожирінню, а також гігієна вагітності та догляд за дітьми раннього віку.

Попередження ятрогенних травматичних гриж можна досягти раціоналізацією хірургічного доступу до органів черевної порожнини за рахунок підвищення жорсткості асептичного режиму та профілактики нагноєння ран, мінімально травматичного виконання операцій, використання антисептичних засобів, антибіотиків, правильного дренивання та поліпшення техніки закриття рани. Оскільки значна кількість гриж має природжений характер чи зумовлені спадково-конституційними особливостями, то попередити виникнення грижі навіть при досконалій організації профілактичної роботи неможливо. У зв'язку з цим своєчасне виявлення,

диспансеризація, організація планового лікування хворих із грижами передньої черевної стінки зберігають першочергове значення в боротьбі із грижами та пов'язаними з ними ускладненнями. Профілактика останніх є більш реальною, ніж профілактика виникнення гриж [11].

Досвід свідчить про те, що провідна роль у профілактиці виникнення та ускладнень гриж належить диспансеризації. Профілактичні огляди дозволяють не лише виявити осіб із ризиком розвитку гриж і взяти їх на облік, але й виявити осіб, що мають грижі на ранніх стадіях і провести їх своєчасну реабілітацію й оздоровлення.

На сьогодні принципи організації хірургічного лікування хворих із грижами передньої черевної стінки значно змінилися. Простежується тенденція обмежувати перебування прооперованих хворих у стаціонарі впродовж 1–5 діб. Зменшення терміну перебування хворих у стаціонарі відповідає прийнятій сьогодні в хірургічній практиці тактиці активної поведінки хворих у ранньому післяопераційному періоді (раннє вставання, виконання спеціальних вправ, які добтрає фізичний реабілітолог). Численні дослідження та клінічні спостереження засвідчили, що активний післяопераційний фізичний режим поліпшує кровообіг і сприяє прискореному та неускладненому загоєнню післяопераційної рани, запобігає тромбоемболічній ускладненню і порушення таких важливих функцій організму як дихання, кровообіг, травлення тощо. Тому до переліку післяопераційних реабілітаційних заходів для хворих із грижами передньої черевної стінки повинні обов'язково належать ранні фізичні вправи у формі раннього вставання (через декілька годин після операції), дихальної гімнастики тощо. З метою профілактики і лікування запальних інфільтратів у ділянці рани ефективними засобами є УВЧ, самомасаж шкіри навколо рани з 2–3-го дня після операції (елементи погладжування).

Засоби фізичної реабілітації при проведенні планових оперативних втручань із приводу гриж передньої черевної стінки повинні застосовуватися в передопераційному (заходи щодо підготовки хворого до операції), ранньому та пізньому післяопераційному періодах. Такі засоби мають певні особливості, що відповідають функціональним можливостям хворого. У передопераційному періоді доцільно застосовувати лікувальну фізичну культуру, лікувальний масаж і фізіотерапію. ЛФК проводиться у вигляді лікувальної гімнастики, бажано індивідуально з метою концентрації уваги на одному хворому, самостійних занять тричі на день, ранкової гігієнічної гімнастики, лікувальної ходьби. Під час сеансу масажу застосовується переважно масаж за класичною методикою. Рекомендують використовувати фізіотерапію у вигляді загального УФО, душу дощового (температура води 34–35° С), електросну, УВЧ-терапії ділянки шийних симпатичних вузлів і дарсонвалізацію бокових поверхонь шиї для зменшення ймовірності виникнення післяопераційної гикавки [5].

У передопераційному періоді заняття ЛФК має на меті підвищення загального тону організму, поліпшення психічного настрою хворого, зміцнення фізичних сил та розкриття резервних можливостей організму, стимуляція функцій серцево-судинної, дихальної, травної систем. У цей час відбувається навчання прийомів відкашлювання, правильного переходу з вихідного положення лежачи на спині у вихідне положення лежачи на боці та перехід у положення сидячи, що знадобиться в післяопераційному періоді. При грижах невеликих і середнього розміру, грижах білої лінії живота, післяопераційних і травматичних необхідно застосовувати фізичні вправи для укріплення м'язів черевного пресу, тазового дна. Реабілітаційні заходи сприяють васкуляризації та підвищенню тону й сили м'язів черевного пресу, сприяють успішному проведенню операції та профілактиці рецидивів.

Підвищення внутрішньочеревного тиску під час кашлю в перші дні після операції є однією з причин рецидивів грижі. Тому в передопераційному періоді важливо навчити хворого контролювати дихання та відкашлюватися. Оскільки після операції перистальтика кишечника може знижуватися, супроводжуватися закрепамми, однією із завдань є активізація моторики кишечника. Враховуючи те, що після грижорозтину можлива затримка сечовипускання, хворого потрібно навчити довільній зміні статичних напружень і розслаблень м'язів черевної стінки.

Усі фізичні вправи в передопераційному періоді виконуються з використанням бандажу. Хворий одягається у вихідному положенні лежачи на спині, він заздалегідь вправляє грижу у цьому вихідному положенні, піднімаючи таз і злегка натискуючи на ділянку грижі.

У комплексі фізичної реабілітації для хворих із грижами передньої черевної стінки повинні домінувати ізометричні фізичні вправи у вихідному положенні лежачи на спині: піднімання й утримання ніг упродовж 15–30 с, відведення-приведення ніг із подоланням супротиву і без нього, піднімання тулуба із вихідного положення лежачи у вихідне положення сидячи з фіксованими нижніми кінцівками, «велосипед».

Зміцнювальний ефект для м'язів черевного пресу дає застосування гідропробур за Кнейппом (компреси, обливання, обтирання, підводний гідромасаж) [6].

Масаж застосовується, щоб заспокоїти хворого, підвищити загальний тонус організму. Фізіотерапія спрямована на попередження післяопераційних ускладнень серцево-судинної, дихальної та травної систем. Починають масаж живота з прийомів погладжування, розтирання, надавлювання, ваяння. Особливу увагу приділяють нижній частині живота й місцю виходу грижі. Усі масажні рухи виконуються у напрямку до грижового каналу і місця виходу грижі. Доцільно 3–4 рази на день виконувати колоподібні розтирання і розминання навколо грижових воріт упродовж 2–5 хв.

ЛФК в ранньому післяопераційному періоді можна застосовувати з перших годин після операції, коли хворий уже вийшов із наркозу. Усі фізичні вправи призначаються відповідно до рухового режиму і виконуються під суворим контролем за функціональними показниками хворого (ЧСС, АД, ЧД). Комплекси ЛФК передбачають дихальні статичні і динамічні вправи середньої глибини, рухи у дрібних суглобах у повільному темпі. Заняття триває 3–5 хв і повинно повторюватися 8–10 разів на день. Із розширенням рухового режиму хворому пропонують вправи для більшої кількості суглобових груп, вправи для зміцнення м'язів черевної стінки з урахуванням типу оперативного втручання. Співвідношення дихальних вправ до фізичних – 1:2, рекомендовано пневмокомпресію нижніх кінцівок, проводяться вправи на відкашлювання, вправи на координацію, дихальні вправи за допомогою тренажера Фролова. Заняття можуть набувати емоційного характеру для підвищення настрою хворого, щоб зацікавити до свідомої співпраці з фізичним реабілітологом [11].

У післялікарняному періоді до всіх зазначених засобів фізичної реабілітації можна додати працетерапію для підняття нервово-психічного та життєвого тону пацієнта. Доцільно обирати такі види працетерапії, які б відповідали загальній і професійній працездатності. Хворі після операції не повинні займатися важкою фізичною працею до кінця терміну формування післяопераційного рубця (3–6 місяців). Оперовані з приводу великих вентральних післяопераційних гриж взагалі не повинні виконувати важку фізичну працю. Для таких хворих фізична праця з обмеженими навантаженнями дозволяється через 10–12 місяців після операції. Крім того, вони повинні протягом 6 місяців носити бандаж. Але для повноцінної фізичної реабілітації ці хворі все-таки потребують раннього фізичного навантаження (через 3–4 тижні). Корисною є обмежена фізична праця, що приносить відчуття комфорту та задоволення від виконання, оздоровча фізична культура. Характер і дозування фізичного навантаження оперованому з приводу гриж передньої черевної стінки, повинен визначати фізичний реабілітолог разом із лікарем-хірургом на основі виду грижі, фізіологічних особливостей хворого, його фізичного розвитку, специфіки праці, періоду фізичної реабілітації. Ці заходи є важливим чинником у запобіганні рецидиву чи появі нового виду грижі. Окрім наукового обґрунтування використання фізичних вправ, важливе місце у фізичній реабілітації оперованих і запобіганні повторним грижам посідають усі ті заходи, які проводяться для профілактики гриж взагалі (дотримання гігієни харчування, позбавлення від шкідливих звичок і захворювань, що супроводжуються підвищенням внутрішньочеревного тиску і послабленням передньої черевної стінки).

ЛФК застосовують для відновлення функції оперованої частини тулуба, зміцнення м'язів черева, тренування серцево-судинної та дихальної систем, відновлення працездатності пацієнта. Комплекс ЛФК містить: вправи для всіх м'язових груп і суглобів, вправи з предметами, з обтяженням та опором, на координацію та рівновагу, корегувальні вправи для позбавлення анталгічної пози. Раціональне використання ходьби, спортивно-прикладних вправ, гідрокінезіотерапії, тренажерів, елементів туризму позитивно сприяє формуванню еластичного

післяопераційного рубця, розвитку фізичних якостей і швидкому поверненню до повноцінного життя.

Фізіотерапія призначається для стимулювання функцій травної, нервової, серцево-судинної, опорно-рухової систем, для загартування організму. Застосовується у вигляді електролізу, ванн (хвойні, кисневі, вуглекислі, повітряні, сонячні), обливання, обтирання, душу, кліматолікування.

Вважаємо за необхідне наголосити, що серед заходів, спрямованих на поліпшення результатів хірургічного лікування і реабілітацію хворих із грижами передньої черевної стінки, особливу роль відіграє кваліфікація фізичного реабілітолога, його професійні вміння роботи з пацієнтами, здатність зацікавити хворого до співпраці з медперсоналом і можливість пояснити необхідність проведення реабілітаційно-профілактичних заходів.

#### **Висновки.**

1. Аналіз наукових джерел засвідчив масштабність і масовість такого захворювання як грижі передньої черевної стінки. Установлено, що головною причиною виникнення гриж передньої черевної стінки є м'язова слабкість передньої черевної стінки та підвищення внутрішньочеревного тиску, що може бути як результатом вроджених особливостей тілобудови, так і результатом хронічних хвороб, пологів, недотримання гігієни харчування тощо.

2. Зазначено біомеханічні особливості виникнення гриж передньої черевної стінки, що дозволило розробити профілактично-реабілітаційні заходи для хворих із грижами з урахуванням особливих потреб і функціонального стану передньої черевної стінки, до яких належить з ЛФК, масажу та фізіотерапія.

3. Запропонована програма фізичної реабілітації для хворих, які були прооперовані з приводу гриж передньої черевної стінки, передбачає заходи щодо підготовки хворого до операції та реабілітаційно-профілактичні заходи після оперативного втручання.

#### **Список література**

1. Віддалені наслідки алогерніопластики післяопераційних гриж черевної стінки / [В. Д. Шейко, Д. Г. Дем'янюк, В. І. Ляховський [та ін.] // Хірургія України. – 2009. – № 3 (31). – С. 48–50.

2. Досвід клініки в хірургічному лікуванні гриж черевної стінки / [В. П. Андрющенко, В. А. Мельников, А. С. Дворчин та ін.] // Хірургія України. – 2008. – № 2 (26). – С. 4–6.

3. Зайцева М. И. Причины возникновения большой и сложной послеоперационной грыжи передней брюшной стенки / М. И. Зайцева // Клінічна хірургія. – 2001. – № 11 (705). – С. 51–53.

4. Зуев А. С. Хірургія : болезнь, операция, реабилитация / А. С. Зуев, Г. В. Жуков – Смоленськ : Русич, 2000. – С. 215–220.

5. Мурза В. П. Фізична реабілітація в хірургії : навч. посіб. / В. П. Мурза, В. М. Мухін. – К. : Наук. світ, 2008. – 246 с.

6. Пархотик І. І. Фізична реабілітація при захворюваннях органів черевної порожнини / І. І. Пархотик. – К. : Олімпійська література, 2003. – 223 с.

7. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости / [В. В. Бойко, И. А. Криворучко, В. Н. Лесовой и др.]. – Харьков-Черновцы, 2009. – С. 167–173.

8. Хірургічне лікування грижі черевної стінки / [А. І. Годлевський, Т. В. Форманчук, М. А. Гудзь та ін.] // Клінічна хірургія. – 2006. – №11/12. - С. 13–14.

9. Хірургічне лікування хворих з післяопераційними грижами попереково-бокових ділянок живота / [В. Г. Мішалов, А. О. Бурка, І. І. Теслюк та ін.] // Хірургія України. – 2008. – № 1 (25). – С. 99–104.

10. Хірургія : підручник / Б. П. Лисенко, В. Д. Шейко, С. Д. Хіміч [та ін.]; за ред. професорів Б. П. Лисенка, В. Д. Шейка, С. Д. Хіміча. – К. : ВСВ Медицина, 2010. – 712 с.

11. Черевні грижі / за ред. М. П. Черенька. – К. : Здоров'я, 1995. – 264 с.

**БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ГРЫЖ  
ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ  
И ПРОФИЛАКТИЧНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

**Яна РОМАНЕНКО, Юрий ЛЯННОЙ**

*Институт физической культуры*

*Сумского государственного педагогического университета им. А. С. Макаренко*

**Анотация.** В статье приведены современные представления о грыжах передней брюшной стенки, причины их образования и биомеханические особенности развития. Акцентируется внимание на мероприятиях, которые содействуют профилактике образования грыж и предупреждают их рецидивы. Подано перечень мероприятий физреабилитационного направления для больных, которые были прооперированы по поводу грыж передней брюшной стенки. Отмечено, что для улучшения результата оперативного вмешательства целесообразно применение физических упражнений, массажа и физиотерапии не только в послеоперационном, но и в передоперационном периодах.

**Ключевые слова:** грыжи передней брюшной стенки, биомеханика, физическая реабилитация, профилактика, физические упражнения, массаж, физиотерапия.

**BIOMECHANICAL FEATURES OF EMERGENCE  
OF THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL HERNIAS  
AND PREVENTATIVE-REHABILITATION MEASURES**

**Yana ROMANENKO, Yuriy LYANNOY**

*Institute of Physical Culture,*

*Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko*

**Annotation.** The attention is paid to the measures preventing hernia formation and its recurrence. The list of physical rehabilitation actions is given for sick people, that were operated on anterior abdominal wall hernia. It is indicated that to get better results before and after the operation it is reasonable to do physical exercises, to take massage and physiotherapy.

**Key words:** anterior abdominal wall hernia, biomechanics, physical rehabilitation, prevention, physical exercises, massage, physiotherapy.