

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ НЕДОНОШЕНИХ ДІТЕЙ

PHYSICAL REHABILITATION OF PREMATURE CHILDREN

Нестерчук Н. Є., Левчук Є. А., Гамма Т. В., Гірак А. М.

Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

<http://doi.org/10.5281/zenodo.4033259>

Анотація

У статті розглядаються методи фізичної реабілітації недоношених дітей. Висвітлені фактори ризику передчасного народження, особливості фізичного і психомоторного розвитку та основні причини інвалідизації даної групи дітей. Проаналізовані дослідження та наукові праці з використанням методів фізичної реабілітації недоношених дітей. Виявлено, що реабілітація дітей даної категорії має індивідуальний характер. Комплекс засобів повинен складатися з урахуванням усіх фізіологічних і патологічних особливостей і бути максимально направленим на результат. Основними завданнями фізичної реабілітації є покращення фізичного розвитку, моторних та когнітивних функцій недоношених дітей. Перший рік життя передчасно народжених дітей дає найбільш реальні можливості усунення патологічних станів та їх запобігання. Така можливість обумовлена великою пластичністю організму, а при ранній цілеспрямованій й послідовній реабілітації дітей можна забезпечити відновлення здоров'я у повному об'ємі, запобігти інвалідизації. Комплексне поєднання методів фізичної реабілітації у відновному лікуванні недоношених дітей дає набагато вищі результати, ніж використання окремих методів реабілітації.

Ключові слова: недоношені діти, фізична реабілітація, методи.

В статье рассматриваются методы физической реабилитации недоношенных детей. Освещены факторы риска преждевременного рождения, особенности физического и психомоторного развития и основные причины инвалидизации данной группы детей. Проанализированы исследования и научные труды с использованием методов физической реабилитации недоношенных детей. Выявлено, что реабилитация детей данной категории имеет индивидуальный характер. Комплекс средств должен составляться с учетом всех физиологических и патологических особенностей и быть максимально направленным на результат. Основными задачами физической реабилитации является улучшение физического развития, моторных и когнитивных функций недоношенных детей. Первый год жизни недоношенных детей дает наиболее реальные возможности устранения патологических состояний и их предотвращения. Такая возможность обусловлена большой пластичностью организма, а при ранней целенаправленной и последовательной реабилитации детей можно обеспечить восстановление здоровья в полном объеме, предотвратить инвалидизации. Комплексное сочетание методов физической реабилитации в восстановительном лечении недоношенных детей дает гораздо более высокие результаты, чем использование отдельных методов реабилитации.

Ключевые слова: недоношенные дети, физическая реабилитация, методы.

Premature birth results in a significant period of fetal development with biologically determined specifics, due to which the conditions of further maturation of vital structures of the body and improvement of their functions change dramatically. Statistics show a high mortality of such children in the perinatal and neonatal periods, as well as the presence of a high percentage of premature infants who subsequently suffer from physical and intellectual retardation, forming a neuropsychiatric pathology.

The article discusses the methods of physical rehabilitation of premature babies. The risk factors for premature birth, the features of physical and psychomotor development, and the main causes of disability of this group of children are highlighted. Studies and scientific works using methods of physical rehabilitation of premature babies are analyzed. It was revealed that the rehabilitation of children in this category has an individual character. The complex of means should be made taking into account all physiological and pathological features and be as much as possible directed on result. The main objectives of physical rehabilitation are to improve the physical development, motor and cognitive functions of premature infants. The first year of life of premature babies gives the most real opportunities to eliminate pathological conditions and prevent them. This possibility is due to the high plasticity of the body, and with early targeted and consistent rehabilitation of children can ensure the restoration of health in full, to prevent disability. The complex combination of methods of physical rehabilitation in the rehabilitation treatment of premature infants gives much higher results than the use of individual methods of rehabilitation.

Methods of therapeutic physical culture and massage for premature babies should be developed taking into account their physiological characteristics. The choice of exercises and massage techniques should be individual, taking into account the age of the child, its development, body weight at birth. A gentle attitude to the choice of massage techniques includes the condition of the skin, which in some premature babies is easily injured. For the successful application of massage and therapeutic exercise, a premature baby needs to know its morphofunctional features, the physiological effect of the applied method on the child's body, clearly know the indications and contraindications to the appointment of selected methods.

Key words: premature babies, physical rehabilitation, methods.

Вступ. Недоношеність являє собою одну з найбільш важливих проблем системи охорони здоров'я в усьому світі, а стан здоров'я передчасно народжених дітей є актуальною медико-соціальною проблемою. Щороку в Україні 25 тисяч дітей народжуються передчасно. За визначенням ВООЗ, передчасним є народження дитини до закінчення повних 37 тижнів вагітності або раніше 259 днів, відрахованих з 1-го дня останнього менструального циклу [11].

Передчасне народження зменшує період внутрішньоутробного розвитку з біологічно зумовленою специфікою, внаслідок цього різко змінюються умови подальшого дозрівання життєво важливих структур організму та вдосконалення їхніх функцій. У дітей, що народилися передчасно, основними причинами інвалідизації є ураження центральної нервової системи, ретинопатія, нейросенсорна туговухість, вроджені вади розвитку, тому необхідне динамічне спостереження за даним контингентом дітей сумісно з вузькими спеціалістами відповідного профілю. Недоношені діти вимагають ранньої діагностики та втручання, що обумовлено не тільки високою поширеністю захворювань, а й складнішим їх одужанням. Враховуючи особливості фізичного та психомоторного розвитку, імунного статусу та наявності специфічних патологічних станів у передчасно народжених немовлят, необхідно оптимізувати медичну допомогу та диспансерний нагляд за даною групою дітей на всіх рівнях виходжування.

Виникає потреба у впровадженні різних методик фізичної реабілітації, які спрямовані на формування та корекцію психомоторного розвитку на різних етапах відновного лікування недоношеної дитини, підібраних з урахуванням усіх патологічних чинників. Організація спостереження за недоношеними дітьми з перинатальною патологією та наданням їм своєчасного лікувально-профілактичного втручання, ранньої реабілітації допоможе не тільки покращити догляд за новонародженими групи ризику, але й дозволить створити відповідну базу даних, що надає можливість спрямувати всі необхідні ресурси для попередження розвитку ранньої дитячої інвалідності [5, 12].

Мета дослідження – обґрунтувати і оцінити ефективність основних підходів фізичної реабілітації недоношених дітей.

Результати дослідження. До факторів ризику передчасних пологів відносять соціально-економічні (професійні шкідливості, шкідливі звички, незадовільні матеріально-побутові умови, небажана вагітність, психічні травми, неадекватність медичної допомоги) та соціально-біологічні фактори (вік матері до 18 і старше 30 років, попередні медичні аборти, наявність спонтанних абортів, вагітність, яка наступила менш ніж через 1 рік після попередніх пологів). Такі клінічні фактори, як захворювання матері та захворювання плода сприяють передчасному народженню дітей.

Морфо-функціональна незрілість утруднює адаптацію недоношених немовлят до нових умов позаутробного життя, що визначається розвитком характерного симптомокомплексу, тривалість якого залежить від ступеня зрілості, перебігу антенатального та інтранатального періодів, умов постнатального існування новонароджених дітей. Передчасно народжені діти є групою максимального ризику по формуванню тяжкої патології, в тому числі неврологічної, що приводить до інвалідності. У значної частини цих дітей відмічаються різні неврологічні, сенсорні та соматотропні порушення [2].

Велике значення має рання діагностика неврологічної патології і порушень нервово-психічного розвитку з метою розробки адекватної тактики терапії та реабілітації. Оцінка і поняття розвитку в усі періоди життя дитини визначають диференційований рівень реалізацій можливостей мозку. На першому році життя це, насамперед, формування можливостей, що означає, що будь-яка нова навичка, яку набуває дитина, і є показником його психо-неврологічного здоров'я. Іншими словами, поступальний психомоторний розвиток дитини відповідно до щомісячних нормативів набуття навичок може служити головним критерієм здоров'я будь-якої дитини на першому році життя. Це відноситься і до передчасно народжених дітей. Спостереження за передчасно народженими дітьми з різною патологією протягом перших років життя переконують в тому, що в цілому становлення психомоторних функцій дитини,

яка народилася передчасно, відповідає етапам розвитку доношених дітей, але терміни появи підпорядковані іншим закономірностям і пов'язані з рівнем морфофункціональної незрілості, гестаційним віком та ступенем перинатального ушкодження [8].

Основними засобами фізичної реабілітації недоношених дітей на першому році життя є лікувальна фізична культура, масаж та гідрокінезотерапія. Вони основані на фізіологічних особливостях організму передчасно народжених дітей (недостатнє дозрівання кори головного мозку до моменту народження, незрілість його структур, недосконалість дихальної функції, низькі адаптаційні можливості до умов зовнішнього середовища) [7].

Обґрунтуванням до застосування лікувальної фізичної культури та масажу у недоношених дітей першого року життя стали дані досліджень, що вказують на важливість раннього застосування фізичних вправ у цього контингенту та їх сприятливий вплив на центральну нервову систему, органи дихання, кровообігу, терморегуляторні механізми, підвищення загальної резистентності організму, психомоторний розвиток дитини. Масаж і ЛФК у комплексній реабілітації недоношених дітей здійснюють загальний стимулюючий вплив на організм дитини.

Методика лікувальної фізичної культури та масажу для недоношених дітей повинна розроблятися з урахуванням їх фізіологічних особливостей. Вибір вправ та прийомів масажу має бути індивідуальним, враховувати вік дитини, її розвиток, масу тіла при народженні. Щадне відношення до вибору прийомів масажу включає стан шкіри, яка у деяких передчасно народжених дітей легко травмується [9].

Для успішного застосування масажу та лікувальної фізичної культури недоношеній дитині необхідно знати її морфофункціональні особливості, фізіологічну дію застосованого методу на організм дитини, чітко знати покази і протипоказання до призначення вибраних методів.

Основні напрями лікувально-профілактичної дії масажу і лікувальної гімнастики:

1) Вікова активність всіх ферментів, що здатні нормалізувати обмін речовин, стимулювати окисно-відновні процеси, внаслідок чого організм отримує значні запаси енергії, зменшується схильність до ацидозу.

2) Вплив на процеси гальмування і збудження в корі головного мозку зі змінами рухливості нервових процесів в сторону ослаблення або в сторону посилення (в залежності від застосовуваних прийомів). Врівноваження збудження і гальмування являється суттєвим моментом для повноцінного замикання безумовних і умовних рефлексів і утворення зв'язків, створення умов легшого проведення нервових імпульсів, що сприяє нормалізації психомоторного розвитку.

3) Спеціально підібрані вправи можуть послабити або навіть усунути сформовані в ході хвороби патологічні умовно-рефлекторні зв'язки і відновити нормальну регуляторну функцію ЦНС.

4) Нормалізація обміну речовин, дихання, функцій нервової системи сприяє покращенню адаптації серцево-судинної системи.

5) Лікувальна фізична культура і масаж покращують роботу травного тракту недоношених дітей.

При нормалізації фізичної активності відбувається оптимізація роботи симпатико-адреналової системи, підвищується стійкість організму до дії низької температури навколишнього середовища. Стимуляція крово- і лімфообігу [7].

Під впливом регулярних занять ЛФК відбувається нормалізація тканинного метаболізму, а саме тканинного дихання, який є необхідним компонентом функціонування всіх органів і систем організму. Це сприяє покращенню метаболічних процесів у всьому організмі і, особливо, в корі головного мозку, в результаті цього підвищується регулююча роль ЦНС, врівноважуються процеси гальмування і збудження, що веде до нормалізації функцій всіх органів і систем. Цьому сприяє і нормалізація тканинного метаболізму окремих органів. Покращення їх функціонування приводить до ще більшої оптимізації метаболічних процесів і їх координації (підвищується постачання O_2 , поліпшується всмоктування необхідних речовин і т.д.).

Починати лікувальну гімнастику потрібно з вправ, які основані на вроджених рефлексах.

ксах новонародженого. Ці вправи активні, вони більш щадні.

Застосування гімнастичних вправ і масажу дозволяє вирішити і спеціальне завдання щодо відновлення рухів дитини у повному обсязі, а також ліквідувати затримку або нерівномірність її психомоторного розвитку. Опрацювавши роботи науковців по даній темі, можна зазначити загальну тривалість кожного заняття, яка спочатку повинна дорівнювати 5–8 хв, надалі поступово збільшується до 20–30 хв – у здорових недоношених дітей і до 20 хв – у недоношених новонароджених з перинатальною патологією. Курс має становити від 10 до 15 сеансів відповідно. В тих випадках, коли дитина швидко втомлювалася, заняття рекомендують проводити двома прийомами [1].

Недоношеним дітям виконують такі прийоми масажу, як погладження, розтирання, розминання, і застосовували тільки деякі допоміжні прийоми вібрації, спрямовані на розслаблення спастично скорочених м'язів (трясіння, струшування). Серед гімнастичних вправ, які здійснювали передчасно народженим дітям, головне місце, як зазначають науковці, належить тільки рефлекторним вправам з невеликою кількістю повторень, а у разі відсутності гіпертонусу м'язів проводять пасивні гімнастичні вправи.

Особливість масажу недоношених дітей з перинатальною патологією полягає у застосуванні більш щадних прийомів, таких як погладження і розтирання, а також у зменшенні кількості й тривалості сеансів порівняно з такими у групі здорових недоношених дітей. Проведення ЛФК дітям з перинатальною патологією є індивідуальним і залежить від стану дитини і ступеня компенсації ураженої системи. Заняття проводять у повільному темпі, з дозуванням фізичного навантаження, вихідне положення тіла дитини має бути тільки горизонтальним. Якщо у недоношених дітей є патології органів дихання, тоді велика увага приділяється дихальним вправам [3].

Ознайомлюючись і вивчаючи результати досліджень даної теми, можна зазначити, що за допомогою масажу й лікувальної фізичної культури поступово вдосконалюються рухи: спочатку відбувається стимуляція координованих рухів голови, далі – плечового поясу,

рук, тоді – рухи в горизонтальному положенні у вигляді повороту на бік, на живіт, на спину, повзання. Одночасно стимулюють розвиток хапання, опори рук, ніг, сидіння, стояння. Заняття спрямовуються на зміцнення опорно-рухового апарату.

Для правильного застосування в дітей раннього віку фізичних вправ і масажу обов'язково контролюють їх виконання й адекватність навантаження. Деякі дослідження доводять, що позитивною реакцією вважається, коли відразу після закінчення масажу чи гімнастики відзначається помірне частішання пульсу дитини на 15–25 % відносно частоти серцевих скорочень у спокої, а також частішання дихання на 10–15 дихальних рухів за хвилину без порушення його нормального характеру. Якщо у дитини не відбувається адаптація до навантажень, про що свідчить критичне збільшення тривалості сну, поява немотивованого плачу протягом дня, дратівливості, порушення апетиту, негативної динаміки в неврологічному статусі, то потрібно проводити корекцію занять, щоб не призвести до зриву механізмів процесу реабілітації в цієї категорії пацієнтів.

Адекватність навантаження для кожної дитини першого року життя можна оцінювати за такими показниками: позитивна емоційна реакція під час процедури; нормальний колір, температура шкіри, нормальна частота сечовипускань під час процедур (до 2–3 разів за 35–45 хв занять); гарний апетит й адекватний сон після процедур (на початку курсу потреба у сні зростає в середньому в 1,5–2 рази від початкової; до кінця курсу тривалість сну повертається до початкової); контроль за масою тіла дитини [7].

Разом з багатьма видами фізичної реабілітації для дітей з особливими потребами, у тому числі передчасно народженим, корисним і ефективним методом впливу на організм є – гідрокінезотерапія. Її ефективність для дитини багатогранна і різностороння. Фізичні вправи, що виконують у водному середовищі, впливають на різні системи організму (м'язову, нервову, дихальну, серцево-судинну, сенсорну), а також впливають на терморегуляцію тіла та психоемоційний стан дитини. Проведена у водному середовищі функціональна терапія благотворно сприяє більш інтенсивному відновленню і зміцнен-

ню ослаблених м'язів і релаксації надто напружених. Також помітно знижується больовий синдром [4].

Під час плавання вплив сили гравітації на хребет і навантаження, яке відчувають при вертикальному положенні тіла, зникає. З іншого боку, для утримання рівноваги в воді, включаються в роботу автохтонні глибокі м'язи, які в звичайній діяльності не задіяні і, як правило, слабо розвинені. Виконання вправ в умовах басейну дає всебічний вплив на організм дитини (рис 1).

Виконання фізичних вправ у воді тренують організм, сприяють виникненню й закріпленню нових умовних рефлексів, руйнують стереотип неправильного утримання тіла.

Під час лікувального плавання спостерігається значне зменшення інтенсивності гіперкінетичних розладів. Крім того слід враховувати, що лікувальне плавання надає гармонізуючий вплив на фізіологічний і психоемоційний стан дитини. У воді дитина набагато активніше включається в довільну діяльність. Водні процедури сприяють поліпшенню апетиту, стимулюють обмінні процеси, покращують кровопостачання органів і тканин, підвищують резистентність дитячого організму до різних інфекцій [10].

Вода прискорює і полегшує адаптацію організму дитини до гравітації, допомагає пристосовуватись до наземних умов після народження.



Рис. 1. Вплив гідрокінезотерапії на організм недоношеної дитини

Дитина сприймає механічний, термічний, гігієнічний і фізичний впливи води. Механічний вплив води на тіло дитини проявляється легким і корисним масажем, який добре діє на периферичну нервову систему. Сила тиску води діє рівномірно на всю поверхню тіла. Діючи на кровеносні судини, які розміщені в шкірі, тиск води полегшує периферичний кровообіг, діяльність серця. Вода, діючи на грудну клітку, сприяє збільшенню глибокого видиху, що є хорошим профілактичним засобом для попередження захворювань дихальної системи. Завдяки доброму провітрюванню всієї площі легень, бактерії відходять і створюються умови, неможливі для їх активізації. Крім того, полегшується приток венозної крові до серця. Оздоровча дія води незаперечна. Під час занять з плавання дитина отримує масаж всього тіла – зміцнюються м'язи, суглоби, підвищується загальна витривалість. Рух у воді позитивно впливає на функціонування всього організму.

Вивчаючи дослідження у яких застосовували гідрокінезотерапію, можна відзначити, що під час занять з плавання потрібно дотримуватись таких принципів:

- послідовне застосування різних вправ;
- поступове зростання навантажень, збільшення та подовження заняття і кількості вправ, зниження температури води;
- поєднання масажу і гімнастики перед плаванням із вправами у воді;
- дотримання вимог до температури, чистоти води, ванни;
- негайне припинення заняття при виникненні негативних емоцій у дитини;
- проведення постійного контролю стану здоров'я дитини та ефективності реабілітаційного впливу гідротерапії у лікаря-невропатолога;
- вести щоденник проведення занять з гідротерапії, куди потрібно записувати температуру води, тривалість проведення заняття, вправи, які проводились, а також кількість їх повторень, емоційний стан дитини під час заняття та після [6].

Якщо у дитини, під час проведення вправ у воді, виникають негативні емоції, поганий настрій, тоді заняття негайно припиняють. Для визначення рівня ефективності гідротерапії, рекомендують проводити анке-

тування батьків, огляд дитини лікарем-неврологом упродовж та наприкінці курсу занять, проводячи аналіз цих даних, все записувати в карту обстежень.

Аналізуючи дані досліджень науковців, бачимо ефективність комплексного використання засобів гідрокінезотерапії при відновленні психомоторних функцій передчасно народжених дітей. У результаті застосування оздоровчого плавання та спеціальних фізичних вправ у воді у недоношених дітей покращуються моторні функції у сидінні, стоянні та ході, а також зміцнюється дихальна система. Покращується емоційний стан дітей, раніше починають слідкувати за предметами, які рухаються. Рідше виникають респіраторні вірусні інфекції [10].

Дискусія. Проблема передчасно народжених дітей виходить на перший план у галузі неонатологічних досліджень та перинатальної допомоги недоношеним дітям. Їх виживання щороку зростає, а, отже, збільшується і їх захворюваність та обсяг проблем, пов'язаних з адаптацією, виходжуванням, розвитком та захворюваністю.

Важливим є організація катамнестичного спостереження за цими дітьми, оскільки загальноприйняті методи диспансерного спостереження в дитячих поліклініках, «схематичність» і стандартний підхід у веденні дітей з різних груп ризику не дозволяють здійснити в повному обсязі всі необхідні лікувально-діагностичні та реабілітаційні заходи недоношеним дітям. В план спостереження необхідно включити ведення соматичних захворювань, порушень психомоторного розвитку, характерних для перинатального віку. Ці діти потребують унікального диспансерного спостереження, основними принципами якого є: профілактична направленість, рання діагностика, рання корекція, мінімальна агресія, повна безпека, розробка індивідуальних програм реабілітації та їх реалізація, надання необхідного освітнього рівня та емоційної підтримки батькам передчасно народженої дитини.

При оцінюванні фізичного розвитку недоношених дітей, науковцями, виявлено, що майже чверть дітей, які народились з вагою до 1500 г, у 24–36 місяців життя мають вагу менше за 10 %. Прогнозування затримки фізичного розвитку передчасно народжених

дітей має важливе значення для своєчасного лікування та системи ранньої реабілітації. Найбільш значущими прогностичними факторами ризику значної затримки розвитку при виписці є затримка за трьома параметрами фізичного розвитку при госпіталізації до відділення виходжування, і значна затримка при госпіталізації за кожним параметром окремо – за масою, довжиною і окружністю голови.

Передчасно народжені мають свої закономірності психомоторного розвитку на першому році життя. Для об'єктивної оцінки психомоторного розвитку недоношених дітей та раннього виявлення неврологічної патології необхідно використовувати стандартизовані шкали. При проведенні оцінки психомоторного розвитку передчасно народженої дитини необхідно враховувати її корегований вік.

Функціональна зрілість головного мозку недоношеного новонародженого та правильно підібрані реабілітаційні заходи в постнатальному періоді свідчать про сприятливий розвиток дитини. Наявність порушень психомоторного розвитку можуть свідчити про несприятливі психоневрологічні наслідки.

Висновки. Для ефективного проведення фізичної реабілітації недоношених дітей, потрібне правильне виконання катамнестичного спостереження, комплексний підхід до застосування методик фізичної реабілітації.

Література

1. Василенко Е. Методические основы построения программы физической реабилитации недоношенных детей с двигательными нарушениями на первом году жизни. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2016. Вип. 22. С. 54–61.
2. Гордієнко І.В. Діагностика та прогнозування порушень фізичного, нервово-психічного розвитку у дітей раннього віку, які народилися передчасно: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.10. Харків, 2017. 22 с.
3. Григус І., Евтух Н., Кучер Т. Методы реабилитации недоношенных детей первого года жизни. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал Луцьк: Східноєвроп.

На основі аналізу сучасної літератури, наукових досліджень, ознайомлення з сучасними методами фізичної реабілітації недоношених дітей та особливостями застосування лікувальної фізичної культури, масажу, гідрокінезотерапії, можна побачити їх позитивний характер. Тільки на першому році життя найбільш реальні можливості усунення патологічних станів та їх запобігання. Така можливість обумовлена великою пластичністю організму дітей першого року життя, а при ранній цілеспрямованій й послідовній реабілітації дітей можна забезпечити відновлення здоров'я у повному об'ємі, запобігти інвалідизації.

Різноманітність методів і підходів фізичної реабілітації в покращенні фізичного розвитку, моторних та когнітивних функцій недоношених дітей дає широкий спектр для вибору напрямку їх використання в програмах фізичної реабілітації. Поєднання різних методик і методів фізичної терапії повинно відповідати індивідуальним особливостям недоношеної дитини, також враховувати характер основних і супутніх уражень органів та систем.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою програми поєднання лікувального масажу та фізичних вправ у процесі фізичної реабілітації недоношених дітей.

References

1. Vasilenko E. (2016). Metodicheskiye osnovy postroyeniya programy fizicheskoy rehabilitatsii nedonoshennykh detey s dvigatelnyimi narusheniyami na pervom godu zhizni. Molodizhniy naukoviy visnik Skhidnoevropeyskogo natsionalnogo universitetu imeni Lesi Ukrainki. 22. 54–61. [in Ukrainian].
2. Gordienko I.V. (2017). Diahnostyka ta prohnozuvannya porushen fizychnoho, nervovopsykhichnoho rozvytku u ditei rannoho viku, yaki narodylysia peredchasno: avtoref. dys. kand. med. nauk: 14.01.10. 22. [in Ukrainian].
3. Grygus I., Evtukh N., Kucher T. (2017). Metody rehabilitatsii nedonoshennykh detey pervogo goda zhizni. Molodizhniy naukoviy visnik Skhidnoevropeyskogo natsionalnogo universitetu imeni Lesi Ukrainki. Fizichne vikhovannya i sport: zhurnal. Lutsk:

- нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Вип. 28. С. 110–115.
4. Козьявкін В.І., Кочмар О.О. Методи оцінки ефективності медичної реабілітації в системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. Український медичний часопис. 2003. № 3. С. 61–66.
5. Мавропуло Т.К. Стан здоров'я, народжених з екстремально низькою масою тіла. З турботою про дитину. 2012. №7. С. 32–35.
6. Нагорна О.Б., Григус І.М. Роль гідрокінезотерапії у фізичній реабілітації дітей раннього віку з затримкою розвитку рухових функцій. Молода спортивна наука України. 2010 Т. 3. С. 134–138.
7. Нестерчук Н., Скальські Д., Євтух М., Осіпчук І. Технологія фізичної реабілітації недоношених дітей. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. 2018. Вип. 29. С. 118–123.
8. Ріга О.О. Оцінювання порушень моторного розвитку в дітей раннього віку, які народились передчасно, за даними стандартної електроенцефалографії. Запорозький медичний журнал. 2016. № 4. С. 59–63.
9. Страковская В.Л. Физическое воспитание недоношенных детей. М. Книга по требованию, 2013. 76 с.
10. Фирсов З.П. Плавать раньше, чем ходить. М. 1978. 72 с.
11. Шунько Є.Є. Організація та перспективи розвитку перинатальної допомоги в Україні. Є.Є. Шунько, В.М. Тушкевич, О.О. Костиук, Ю.Ю. Краснова, О.О. Ткачук. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. 2013. Т. III. №3(9). С. 4–13.
12. Яблонь О.С. Особливості диспансерного нагляду за надзвичайно недоношеними дітьми. Здоров'я дитини. 2014. № 6 (57). С. 61–66.
- Skhidnoevrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainki. 22, 110–115. [in Ukrainian].
4. Koz'yavkin V.I., Kochmar O.O. (2003). Metodi otsinki effektivnosti medichnoi rehabilitatsii v sistemі intensivnoi neyrofizyologichnoi rehabilitatsii. Ukraïnskiy medichniy chasopis. 3. 61–66. [in Ukrainian].
5. Mavropulo T.K. (2012). Stan zdorovia, narodzhenykh z ekstremalno nyzkoiu masoiu tila. Z turbotoiu pro dytynu. 7. 32–35. [in Ukrainian].
6. Nagorna O.B., Grygus I.M. (2010). Rol hidrokinezoterapii u fizychnii rehabilitatsii ditei rannoho viku z zatrymkoiu rozvytku rukhovyykh funktsii. Moloda sportyvna nauka Ukrainy. 3. 134–138. [in Ukrainian].
7. Nesterchuk N., Skalski D., Yevtukh M., Osipchuk I. (2018). Tekhnolohiia fizychnoi rehabilitatsii nedonoshenykh ditei. Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychnе vykhovannia i sport: zhurnal. Lutsk: Skhidnoevrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky. 29. 118–123. [in Ukrainian].
8. Riga O.O. (2016). Otsiniuvannia porushen motornoho rozvytku v ditei rannoho viku, yaki narodyls peredchasno, za danymy standartnoi elektroentsefalohrafii. Zaporozhskiy medytsynskyi zhurnal. 4. 59–63. [in Ukrainian].
9. Strakovskaya V.L. (2013). Fizichiskoye vospitaniye nedonoshenykh detey. M. Kniga po trebovaniyu, 76. [in Ukrainian].
10. Firsov Z.P. (1978). Plavat ranshe. chem khodit. M., 72. [in Russian].
11. Shunko Y.E. (2013). Orhanizatsiia ta perspektyvy rozvytku perynatalnoi dopomohy v Ukraini. Ye.Ye. Shunko, V.M. Tushkevych, O.O. Kostiuk, Yu.Yu. Krasnova, O.O. Tkachuk. Neonatolohiia, khirurhiia ta perynatalna medytsyna. 3. 4–13. [in Ukrainian].
12. Yablon O.S. (2014). Osoblyvosti dyspansernoho nahliadu za nadzvychaino nedonoshenyimi ditmy. Zdorovia dytyny, 6 (57). 61–66. [in Ukrainian].