

М. В.Литв'яков

m.v.lytviakov@npu.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-4750-915X>

ВИКОРИСТАННЯ РЕЛАКСАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА В КОРЕКЦІЇ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Лікувально-відновлювальні властивості води в реабілітаційних системах відомі вже давно і достатньо ефективно використовуються в корекційній роботі для осіб з порушенням опорно-рухового апарату. Заняття в басейні можна використовувати для профілактики і корекції наявних у дітей порушень фізичного розвитку. Істотну роль в процесі плавання відіграє зменшення ваги тіла людини у воді на 9/10, під дією виштовхуючої (підйомної) сили води. Цей головний феномен у поєднанні з іншими феноменами водного середовища (тракційним, термoeфектом, вібраційно-хвильовим, психокорекційним і тактильним) дозволяють досягти стану необхідної психофізичної релаксації. Це дуже важливо для фізичної терапії дітей із порушеннями опорно-рухового апарату.

Ключові слова: релаксація, водне середовище, корекція, фізичний розвиток, діти, опорно-руховий апарат.

Постановка проблеми. В статті розглядаються можливості використання комплексного релаксаційного феномену водного середовища в корекції фізичного розвитку на прикладі корекційно-профілактичного плавання для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату.

Аналіз досліджень і публікацій. При аналізі літератури було виявлено, що більшість досліджень можливостей занять з плавання та гідрокінезотерапія зорієнтована на дорослих людей із значними проблемами. Відносно дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату питання гідрокорекції їхнього стану з використанням релаксаційного феномену висвітлені в науковій літературі недостатньо широко.

Мета статті. Проаналізувати складові компоненти релаксаційного феномену водного середовища та його можливий вплив на корекцію фізичного розвитку дітей із порушеннями опорно-рухового апарату.

Виклад матеріалу дослідження. Зупинимось детальніше на такій унікальній властивості води, як **комплексний релаксаційний феномен** впливу на опорно-руховий апарат людини (дитини). Загальновідомо, що навіть у здорових дітей і дорослих, які деякий час знаходяться у водному середовищі, простежується ефект тимчасового розслаблення скелета та м'язово-фасціальної системи. Вода має загальну психофізичну релаксаційну властивість.

Релаксація (від лат. *Relaxatio* «ослаблення, розслаблення») – зниження тону м'язової мускулатури. Релаксація – це глибоке м'язове розслаблення, що супроводжується зняттям і психічної напруги. Можна вести мову про комплексну психофізичну релаксацію, бо вони дуже тісно пов'язані між собою. Прийнято вважати, що релаксація може бути досягнута в результаті застосування спеціальних психофізіологічних технік, фізіотерапії і лікарських препаратів. Але в нашому випадку навіть просто знаходження дитини у воді забезпечує їй ефективну релаксацію. Вважається, що релаксація сприяє зняттю психічної напруги, через що вона широко застосовується в психотерапії, при гіпнозі і самогіпнозі, в йозі і в багатьох інших оздоровчих системах. Релаксація, поряд з медитацією, набула великої популярності як засіб боротьби зі стресом і психосоматичними захворюваннями.

Умови перебування людини у воді наближається до умов здійснення рухової функції в стані невагомості. У воді зростає амплітуда рухів в суглобах, рухи виконуються з меншою м'язовою напругою, а при додатковому зусиллі легше долається протидія ригідних м'яких тканин.

Функціональна терапія, що проводиться у водному середовищі, допомагає відновленню в більш короткі терміни рухової функції суглобів, сприяє релаксації напружених і зміцненню ослаблених м'язів, знижує больовий синдром, надає тренувальну дію на опорну функцію, а також позитивно впливає на загальний психоемоційний статус дитини (А. Каптелин, 1986).

Нас зацікавив цей природний релаксаційний феномен водного середовища в контексті корекції фізичного розвитку дітей з порушеннями опорно-рухового апарату.

Слід зазначити, що **комплексний релаксаційний феномен** водного середовища складається з декількох унікальних ефектів, на яких ми вже зупинялись у своїх дослідженнях (М. Ефименко, М. Литв'яков, 2019)

Головним з них є **антигравітаційний ефект**. Водне середовище має унікальну здатність, засновану на виштовхуючій (архімедовій) силі понижувати дію сили тяжіння, отже, значно зменшувати вагу дитини у воді. Цей феномен може бути використаний для профілактики і корекції різних порушень постави у всіх трьох площинах (фронтальній, сагітальній і вертикальній). Тимчасове зменшення дії сили тяжіння сприятиме зниженню деформуючої дії гравітації на скелет дитини, що сприятиме подальшій корекції сколіотичної, кіфотичної і лордотичної постави, а також їх поєднань. Варто зазначити, що під час такого дозованого гравітаційного розвантаження створюватимуться умови для росту тіла хребців (М. Ефименко, М. Литв'яков, 2020).

Виникаюча при зануренні тіла в воду виштовхуюча сила спрямована суворо в протилежну сторону від напрямку дії сили тяжіння і в значному ступені нейтралізує її дію, знижуючи вагу тіла дитини, що знаходиться у воді. Кінцівка, повністю занурена в воду, втрачає 9/10 своєї ваги. Такий розрахунок можна зробити і в цілому по тілу дитини: наприклад, дошкільник вагою в 20 кг в воді буде важити приблизно 2 кг. В воді людина перебуває в стані гідростатичної невагомості. Це розвантажує опорно-руховий апарат від зайвого тиску на нього ваги тіла, що край важливо при корекційній роботі з дітьми з порушеннями опорно-рухового апарату (Л. Шульга 2008).

Другою складовою релаксації у водному середовищі є **тракційний ефект (ефект витягування, розтягування)**. Тракційна терапія виконується в першу чергу для усунення больового синдрому, виникаючого в результаті розвитку дегенеративно-дистрофічних змін в хрящових міжхребцевих дисках та суглобах кінцівок. Витягування хребта сприяє «розвантаженню» міжхребцевих дисків, збільшенню діастази між суглобовими поверхнями міжхребцевих суглобів, звільненню від стискання нервових утворень хребта. В теплій воді, що сприяє розслабленню м'язів та різкому зниженню дії сил гравітації, витягування хребта здійснюється значно ефективніше, ніж в звичайних умовах.

Нормалізація анатомічних взаємодій в хребті в процесі тракційної корекції проявляється збільшенням розміру міжхребцевих отворів, що позитивно впливає на стан судинно-нервового пучка, сприяє поліпшенню умов кровообігу в цій області, зменшує набряклість тканин та больові відчуття. Також відомо, що розтягування спазмованого м'яза сприяє його розслабленню.

Тракційний ефект у воді має велике значення і може бути застосований у корекційно спрямованому плаванні. Суть його – у дозованому витягуванні скелета (особливо хребетного стовпа) дитини у воді в горизонтальному і розвантажувальному положеннях, що може бути основою для подолання наявних у верхніх і нижніх кінцівках спастичних парезів (М. Литв'яков, 2021).

Ще однією складовою релаксаційного феномену води є **термoeфект** водного середовища, який досягається під час перебування дитини у відносно теплій воді (за нормативами – для дошкільників 30 – 32° за Цельсієм). Саме в такому середовищі в напружених м'язах спостерігається необхідна релаксація, коли локальні м'язові спазми розпускаються і настає реліз, тобто відбувається поліпшення циркуляції крові і відповідне вивільнення енергії, необхідної для життєдіяльності тканин, органів і систем організму дитини.

Цей чудовий термoeфект теплої води застосовується навіть у пологових будинках для підготовки вагітних жінок до комфортних пологів. Так в японських пологових будинках існують спеціальні басейни, в яких підтримується температура води на рівні 36 – 37°С. Завдяки саме такому комфортному температурному режиму шийка матки поступово розслабляється, що є передумовою відносно легких і безтравматичних пологів.

Активні рухи в теплій воді, особливо в периферичних відділах кінцівок, завдяки позитивному впливу м'язових скорочень на гемодинаміку, допомагають венозному відтоку, лімфообігу, зменшують посттравматичну набряклість кінцівок. Сприятливий вплив гідростатичних властивостей води на кровоносні судини зростає внаслідок поєднання гідростатичного і теплового ефекту (Ю. Андрияшек, 2007).

На загальний релаксаційний феномен водного середовища впливає також **вібраційно-хвильовий ефект**, який полягає в домінуванні при перебуванні у воді і плаванні вібраційних і хвильових рухів, які містять у своїй анатомо-фізіологічній основі великий оздоровлюючий потенціал. Такі рухи сприяють розслабленню напружених м'язів і розробці малорухливих суглобів; з їх допомогою можна гармонізувати стан опорно-рухового апарату в цілому і хребетного стовпа зокрема, а також корекцію наявних порушень постави, підвищити відчуття свого тіла і окремих його частин. Вібраційно-хвильові рухи сприяють поліпшенню струму енергії в організмі дитини і знімають дискомфортні, больові відчуття в окремих його біоланках.

Говорячи про можливості комплексного релаксаційного феномену водного середовища, неможливо обминути **психокорекційний ефект**. Не можна не враховувати ті домінуючі позитивні емоції, що виникають при виконанні фізичних вправ у водному середовищі, на заняттях із плавання. На думку фахівців, вправи в воді надають психотерапевтичний вплив (Ю. Андрияшек, 2007). Знаходження у водному середовищі розслабляє тіло дитини, що автоматично, за допомогою механізму психосоматичних взаємозв'язків заспокоює її, знижує її психічне збудження. Особливе значення цей ефект справляє на дітей гіперзбудливих, гіперактивних, які страждають синдромом дефіциту уваги і гіперактивністю (СДУГ), а також іншими видами порушення поведінки. Вода в цьому плані є найкращим психотерапевтом. Заняття з дітьми в басейні допомагають позбутися зайвих страхів, неврозів, депресій, хронічної втоми і больового синдрому. Природна радість, яка виникає від взаємодії з водою, сприяє виділенню в кров гормону задоволення – ендорфіну, що значною мірою поліпшує загальний психічний стан дітей і оптимізує моделі їхньої поведінки (М. Ефименко та ін. 2019).

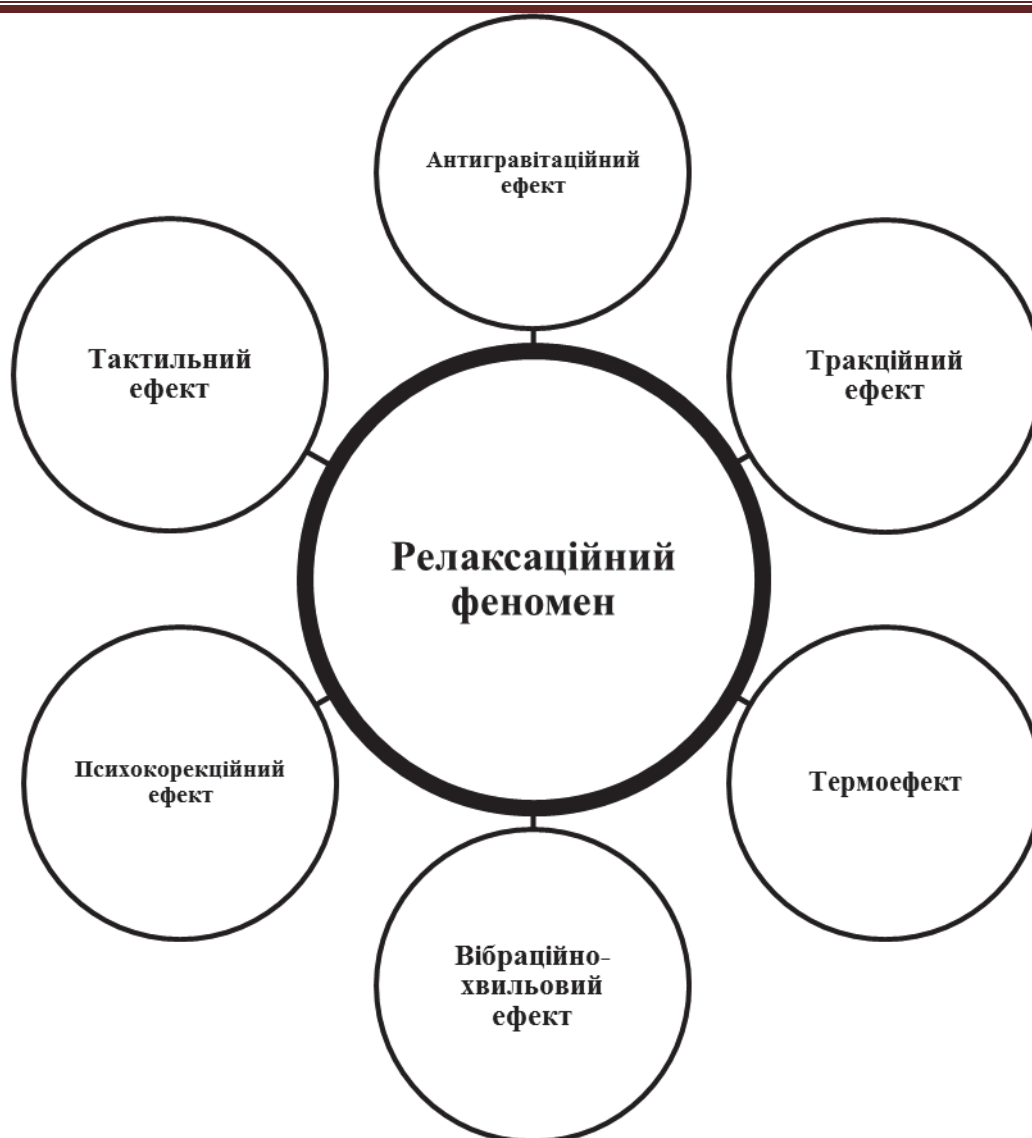
Вищезазначений ефект психологічної релаксації можна доповнити заспокоюючим **тактильним ефектом**. При різних рухах у воді та плаванні виникає тактильний контакт води зі шкірою дитини. Тепла вода, за своєю консистенцією м'яка на дотик, сприяє заспокоєнню дитини, стабілізації її психічного стану. Слід враховувати, що у дитини довго зберігається тактильна пам'ять про свій перший контакт із зовнішнім середовищем, якій відбувся ще у матці в навколоплідних водах під час вагітності жінки. І цей контакт був саме з водою, з водним середовищем. Ось чому умовне повертання дитини до внутрішньоутробного існування у формі корекційно спрямованих занять у басейні майже завжди викликає у неї позитивні емоції і сприяє досягненню нею відповідного психічного благополуччя.

Розвиваючи тему тактильного впливу на дитину водного середовища, має сенс зазначити ще один напрям досягнення релаксаційного стану дитини у воді – мова йде про **гідромасаж**. Релаксаційний гідромасаж можна застосовувати у різних варіантах:

- аутомасаж самим водним середовищем під час рухів у воді або плаванні;
- гідромасаж тіла дитини за допомогою штучних хвиль, які формує інструктор з плавання своїми руками або додатковими пристосуваннями типу ластів, плавальної дошки тощо;
- спеціальний релаксаційний масаж за допомогою повітряних бульбашок або підводних хвиль.

Таким чином, резюмуючи аналіз загального релаксаційного феномену водного середовища, слід зазначити, що він є комплексним проявом усіх унікальних властивостей води, зазначених вище (мал. 1).

Зупинимось на основних напрямках використання релаксаційного феномену водного середовища у корекції фізичного розвитку дітей з порушеннями опорно-рухового апарату.



Мал. 1. Структура загального релаксаційного феномену в водного середовища (складові компоненти)

Варіант 1. В процесі цього розслаблення автоматично знімаються наявні у дитини м'язові блоки і рестрикції, викликані різними причинами. Частіше за все це – природні або штучні асиметрії опорно-рухового апарату дитини, які приводять до того, що більш розвинена сторона тіла (кінцівки) беруть на себе додаткове фізичне навантаження, компенсуючи слабкість м'язів з іншого боку. В результаті цього хронічного перевантаження з часом з'являються зони напруження, які формують блоки з відповідної сторони тіла. Знаходження дітей у воді знімає напругу з цих перевантажених м'язово-суглобових утворень і гармонізують діяльність всього опорно-рухового апарату дитини.

Варіант 2. Релаксація у водному середовищі особливо ефективна для людей із підвищеним м'язовим тонусом. Доведено, що підвищений м'язовий тонус веде до розвитку різних вторинних проблем: утруднюється кровообіг, уповільнюється лимфотік, з'являється варикозне розширення вен, у м'язах накопичуються шлаки (продукти метаболізму), викривлюються збалансовані міофасціальні лінії (меридіани) тощо. Для людей зі зниженим м'язовим тонусом ефект релаксації буде менше. Різке або прогресуюче зниження або підвищення м'язового тонусу може бути результатом хвороби (Д. Еберт, 1999).

Варіант 3. Цей релаксаційний гідрофеномен має ще більшу актуальність по відношенню до дітей зі спастичним синдромом рухових порушень та тугорухливості в суглобах. Маються на увазі діти з неприродно підвищеним тонусом м'язів тулуба та кінцівок внаслідок легкого чи помірного пригнічення або травмування тієї або іншої ділянки центральної нервової системи у внутрішньоутробному періоді

або під час пологів.

У дошкільників з церебральним (черепно-мозковим) і цервікальним (шийним) типом рухових порушень найчастіше спостерігається гіпертонус м'язів тулуба, а також верхніх і нижніх кінцівок. Це обмежує природну рухливість у суглобах і поступово призводить до малорухливості анатомічних зчленувань. Знаходження дитини в комфортному водному середовищі сприяє початковому досягненню необхідного розслаблення, яке має важливе значення, якщо брати до уваги головний принцип корекційного фізичного виховання стосовно первинності релаксації.

Варіант 4. Окремо слід зазначити варіант гідрокорекції із дітьми, що страждають на дитячий церебральний параліч (ДЦП). Перш за все, маються на увазі спастичні форми ДЦП: спастична діплегія, правобічний або лівобічний геміпарез, подвійна геміплегія. При цих варіантах захворювань ДЦП тонус м'язів буває дуже підвищений за спастичним типом, іноді навіть до неможливості рухати кінцівкою. Навіть лише перебування дитини-спастика в теплій воді, особливо в горизонтальних положеннях (вона тримається при цьому руками за бортик або за поручень сходів), значною мірою знизить наявну м'язову гіпертонію і в такій же мірі розблокує малорухливі суглоби (М. Ефименко та ін. 2019).

Гіпертонус м'язів поступово викликає у дитини зі спастичним синдромом формування тугорухливості у суглобах. Використовуючи релаксаційний феномен водного середовища, можна частково долати як гіпертонус у м'язах кінцівок, так і збільшувати амплітуду рухів у відповідних суглобах, що позитивним чином віддзеркалиться на загальній руховій активності дитини.

Приклад вправ у воді для подолання гіпертонусу м'язів:

- в. п. – стоячи, лягти на воду спиною, при цьому розвести руки та ноги в сторони, вправа «зірочка на спині»;
- в. п. – упор лежачи. Підняти ноги до поверхні води, зробити глибокий вдих, опустити обличчя у воду, затримати дихання, відкрити очі і дивитися на дно, руки і ноги розвести в сторони – тіло повинне лежати на поверхні води, як «зірочка»;
- в. п. – «зірочка», необхідно фіксувати положення зведення рук і ніг – «стрілка»;
- в. п. – «зірочка», поперемінно зводити та розводити руки і ноги;
- в. п. – «зірочка на спині», руки і ноги з'єднати, витягнутися, лежати;
- в. п. – лежачи на спині, інструктор підтримує дитину під шию або голову та виконує просування спиною вперед;
- в. п. – теж саме, але інструктор змінює темп пересування;
- в. п. – теж саме, але інструктор змінює вектор пересування;
- в. п. – теж саме, але інструктор додає коливальні рухи, вгору-вниз;
- в. п. – теж саме, але інструктор додає коливальні рухи, вліво-вправо;
- в. п. – дитина лежить на воді, інструктор утримує її рукою під голову, а іншою виконує пасивні поштовхи лівою рукою дитини;
- в. п. – теж саме, але правою рукою;
- в. п. – сидючи на сходинах, пасивні хлистоподібні рухи руками на поверхні води;
- в. п. – теж саме, активні хлистоподібні рухи руками по поверхні води.

Щодо тугорухливості у суглобах, у водному середовищі легше і швидше досягається відновлення нормальної амплітуди рухів в суглобах при пониженій силі м'язів і наявності вторинних змін в суглобах. Пасивні фізичні вправи у воді застосовують головним чином при повній відсутності активних рухів в суглобах внаслідок різних паралітичних розладів, а також при стійких рухових порушеннях посттравматичного характеру, контрактурах, деформаціях суглобів (Ю. Андрияшек, 2007). Особливості виконання пасивних рухів – повільний темп, можливо повна амплітуда з нетривалою затримкою в крайньому положенні, чиниться достатня сила зовнішнього впливу.

Слід вказати на необхідність виконання в тугорухливих суглобах, крім звичайних пасивних рухів, спеціальної групи вправ, метою яких є створення більшої свободи рухів. Відновлення краще досягається у водному середовищі у зв'язку з розслабленням періартикулярних тканин і більшою можливістю їх розтягування. У воді виробляють дозоване розтягування зв'язково-капсулярного апарату суглоба.

Приклад вправ для подолання тугорухливості в суглобах:

- В. п. – лежачі у воді, на дні (на мілководді, на сходинах). Згинання-розгинання рук;

- в. п. – «зірочка на спині» з'єднати ноги і одночасно виконати гребок руками, потім притиснути руки до тулуба, дивитися вгору, лежати;
- в. п. – упор лежачи ззаду, на передпліччях, ноги зігнуті. Піднявши ноги, діти виконують поперемінні кругові рухи, обертаючи ноги, як педалі велосипеда. Ноги по черзі вириваються із води.
- в. п. – стоячи біля горизонтальних поручнів, взяти обома руками поручні, згинати-розгинати руки у ліктьових суглобах;
- в. п. – стоячи біля горизонтальних поручнів, триматися за них, виконувати присідання;
- в. п. – сидючи у воді (на дні, на сходинках) необхідно дотягнутися і взяти лівою (правою) рукою, обома руками плаваючу іграшку, цифру, літеру;
- в. п. – сидючи у воді, але руки повинні лежати на поверхні води, лівою (правою) рукою необхідно «копати ямку», кисть утримувати похило;
- ту ж вправу виконуємо обома руками одночасно, потім – поперемінно;
- та ж вправа, але необхідно «копати глибоку ямку». Рухи лівою (правою) рукою (кистою) подібні до того, «як риба б'є хвостом»;
- ту ж вправу виконуємо одночасно обома руками, змінюючи темп і амплітуду рухів;
- в. п. – сидючи у воді, руки на поверхні води спрямовані вперед і в сторони. Зводимо і розводимо руки, утримуючи кисті при цьому похило, «загрибаємо і розгрибаємо пісок», «змітаємо крихти», виконуємо горизонтальні «вісімки» лівою (правою), обома руками одночасно;
- в. п. – сидючи на дні, упор ззаду, розводимо і зводимо ноги, поєднуючи великі пальці, п'яти при цьому знаходяться нарізно – «плавець»;
- в. п. – сидючи на дні, упор ззаду, виконуємо поперемінні рухи ногами – «фонтан», «футбол»;
- в. п. – сидючи на дні, упор ззаду, розводимо і зводимо ноги, тримаючи пальці розчепіреними;
- в. п. – дитина лежить на дошці для плавання, інструктор тримає її за гомілковостопний суглоб та виконую пасивні рухи ногами дитини по типу «велосипеду»;
- в. п. – теж саме, але дитина виконую виштовхуючи рухи ногами;
- в. п. – дитина лежить на воді на спині, інструктор утримує її під шию та виконує рухи правою рукою дитини з максимальним розгинанням;
- в. п. – теж саме, але лівою рукою дитини;
- в. п. – теж саме, але одночасно обома руками дитини;
- в. п. – теж саме, але рухи руками виконуються по чергово.

Висновки, перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження.

Перспективи дослідження даного напрямку можуть лежати в площині апробації релаксаційного ефекту та перерахованих вище коригуючих ефектів водного середовища, по відношенню до дітей дошкільного віку з порушенням опорно-рухового апарату з використанням гумових джгутів та у поєднанні з релаксаційними вправами на суші.

Список використаних джерел:

1. **Андрияшек Ю. И., Ежов В. В.** Гидротерапия. М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2007. 157 с.
2. **Ефименко Н. Н., Литвяков М. В.** Антигравитационные свойства водной среды и их использование для гидрокоррекции двигательных нарушений у детей стр 149-159. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр. Вип.2. Бердянськ : БДПУ, 2020. 420 с.
3. **Єфименко М. М., Литв'яков М. В.** АКВА-ТЕАТР: парціальна програма адаптації дітей раннього та дошкільного віку до водного середовища і навчання плаванню. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2019. 100 с.
4. **Каптелин А. Ф.** Гидрокинезотерапия в ортопеди и травматологии. М.: Медицина, 1986. 224 с.
5. **Литв'яков М. В.** Використання тракційного ефекту водного середовища в корекції фізичного розвитку дітей дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату стор. 342-349. Збірник наукових праць VII Міжнародної науково-практичної конференції Краматорськ: ДДМА, 2021. 434 с. .
6. **Шульга Л. М.** Оздоровче плавання: Навчальний посібник. Київ. Олімпійська література, 2008. 232 с.
- 7.

Эберт Д. Стресс и релаксация. Физиологические аспекты йоги. Пер. с нем. Р. С. Минвалеева. Leipzig: Veb Georg Thieme, 1999. 166 с.

References:

1. **Andriyashchuk Y.I., Ezhov V.V.** Hydrotherapy. M.: AST; Donetsk: Stalker, 2007. 157 p.
2. **Ebert D.** Stress and relaxation. Physiological aspects of yoga. Per. with him. RS Minvaleeva. Leipzig: Veb Georg Thieme, 1999. 166 p.
3. **Efimenko M. M., Litvyakov M.V.** AQUA-THEATER: partial program of adaptation of children of early and preschool age to the water environment and learning to swim. Vinnytsia: LLC "WORKS", 2019. 100 p.
4. **Efimenko N. N., Litvyakov M.V.** Antigravity properties of the aquatic environment and their use for hydrocorrection of motor disorders in children pp. 149-159. Scientific notes of Berdyansk State Pedagogical University. Series: Pedagogical sciences: coll. Science. etc. Issue.2. Berdyansk: BSPU, 2020. 420 p.
5. **Kaptelin A.F.** Hydrokinesiotherapy in orthopedics and traumatology. M.: Meditsina, 1986. 224 p.
6. **Litvyakov M. V.** The use of the traction effect of the aquatic environment in the correction of physical development of preschool children with disorders of the musculoskeletal system p. 342-349. Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference Kramatorsk: DSEA, 2021. 434 p.
7. **Shulga L. M.** Health swimming: Textbook. Kyiv: Olympic Literature, 2008. 232 p.

Литвяков М. В. Использование релаксационных свойств водной среды в коррекции физического развития детей с нарушением опорно-двигательного аппарата

Лечебно-восстановительные свойства воды в реабилитационных системах известны уже давно и достаточно эффективно используются в коррекционной работе для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Занятия в бассейне можно использовать для профилактики и коррекции имеющихся у детей нарушений физического развития. Существенную роль в процессе плавания играет уменьшение веса тела человека в воде на 9/10, под действием выталкивающей (подъемной) силы воды. Этот главный феномен в сочетании с другими феноменами водной среды (Тракционным, термозэффект, вибрационно-волновым, психокоррекционным и тактильным) позволяют достичь состояния необходимой психофизической релаксации. Это очень важно для физической терапии детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Ключевые слова: релаксация, водная среда, коррекция, физическое развитие, дети, опорно-двигательный аппарат.

Litvyakov M. Using the relaxation properties of the aquatic environment in the correction of the physical development of children with musculoskeletal disorders.

Aquatic environment relaxation properties usage in the correction of the physical development of children with musculoskeletal system disorders

The healing and recovery properties of water in rehabilitation systems have been known for a long time and are used quite effectively in corrective work for persons with musculoskeletal system disorders. Lessons in the pool can be used for the prevention and correction of physical development disorders in children. An essential role in the swimming process is played by a decrease in the weight of a person's body in the water by 9/10, under the action of the buoyancy (lifting) force of the water. This main phenomenon, in combination with other phenomena of the aquatic environment (traction, thermal, vibration-wave, psychocorrectional and tactile), makes it possible to achieve the state of necessary psychophysical relaxation. This is very important for the physical therapy of children with musculoskeletal disorders.

Keywords: relaxation, water environment, correction, physical development, children, musculoskeletal system.