

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ТА АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ



РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЖІНОК СЕРЕДНЬОГО ВІКУ, ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ; РУХОВА АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Ляшенко Валентина, Одинець Тетяна
Хортицька національна академія

DOI: 10.32540/2071-1476-2022-1-217

Annotation

Introduction. The prevalence of cardiovascular diseases among the population of Ukraine has tripled over the past 25 years. One of the most common risk factors for cardiovascular disease is arterial hypertension, which is diagnosed in one third of the population of Ukraine. In Ukraine, the prevalence of arterial hypertension is 29.6% of the total adult population of the urban population. In rural areas, the prevalence of arterial hypertension is higher and averages 36.3%. To date, scientifically substantiated data on physical therapy for middle-aged women with arterial hypertension are very variable and not always related to age. These factors determined the urgency of the problem and made it possible to formulate the goals and objectives of the study. **Hypothesis.** It is assumed that the presented program of physical therapy will help improve the physical, functional and psycho-emotional state of women with arterial hypertension. **Purpose of the study:** theoretical and methodological substantiation of the creation of a program of physical therapy for middle-aged women with arterial hypertension. **Materias and research methods:** theoretical analysis and generalization of data from scientific and methodological literature and the worldwide information network Internet; induction and comparison. **Results.** The program of physical therapy for middle-aged women with arterial hypertension takes into account the personality-oriented variability of the functional state, provides for the definition, achievement and verification of the goal and is solved by a set of methodological approaches, taking into account the means of the rehabilitation process and their sequential modulation in quantitative terms. The entire program of physical therapy was divided into three periods - preparatory, basic and reinforcing - with the definition of individual tasks and means of their implementation. The program is based on the basic methodological principles of physical rehabilitation, in particular, the principles of awareness and activity, consistency, accessibility and individualization. The program also takes into account the principles of building the educational process, which include the principle of continuity, progression of training loads and age-appropriateness. The components of the program make it possible to scientifically substantiate its use in middle-aged women with arterial hypertension. **Conclusions.** A program of physical therapy for middle-aged women with arterial hypertension has been developed and substantiated, which consists of three periods and provides for the involvement of a complex of means of the rehabilitation process.

Key words: gender, rehabilitation, hypertension, age, exercise.

Анотація

Вступ. Поширеність серцево-судинних захворювань серед населення України зростає протягом останніх 25 років втричі. Одним із найпоширеніших факторів ризику серцево-судинної патології є артеріальна гіпертензія, яка спостерігається у третини населення України. В Україні поширеність артеріальної гіпертензії складає 29,6%

від усього дорослого населення міської популяції. У сільській місцевості поширеність артеріальної гіпертензії вища і складає в середньому 36,3%. На сьогодні науково обґрунтовані показання щодо проведення фізичної терапії жінок середнього віку з артеріальною гіпертензією дуже розрізнені і не завжди прив'язані до віку. Вказані чинники визначили актуальність проблеми й дозволили сформулювати мету та завдання нашого дослідження. **Гіпотеза.** Передбачається, що представлена програма фізичної терапії буде сприяти поліпшенню фізичного, функціонального і психоемоційного стану жінок, хворих на артеріальну гіпертензію. **Мета дослідження:** теоретико-методологічне обґрунтування створення програми фізичної терапії жінок середнього віку, хворих на артеріальну гіпертензію. **Матеріал і методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та всесвітньої інформаційної мережі Інтернет; індукція та порівняння. **Результати.** Програма фізичної терапії жінок середнього віку, хворих на артеріальну гіпертензію враховує особистісно-орієнтовані варіативності функціонального стану, передбачає визначення, досягнення й перевірку мети та вирішується комплексом методичних підходів з урахуванням засобів реабілітаційного процесу та послідовної їх модуляції в кількісному плані. Вся програма фізичної терапії була розділена на три періоди – підготовчий, основний і закріплюючий – з визначенням окремих завдань і засобів їх реалізації. Програма заснована на основних методичних принципах фізичної реабілітації, зокрема принципах свідомості та активності, систематичності, доступності та індивідуалізації. Програма також враховує принципи побудови навчально-виховного процесу, які включають принцип неперервності, прогресування тренувальних навантажень та вікової адекватності. Компоненти програми дають змогу науково обґрунтувати її застосування у жінок середнього віку, хворих на артеріальну гіпертензію. **Висновки.** Розроблено та обґрунтовано програму фізичної терапії жінок середнього віку, хворих на артеріальну гіпертензію, яка складається з трьох періодів і передбачає залучення комплексу засобів реабілітаційного процесу.

Ключові слова: стать, реабілітація, гіпертонія, вік, фізичні вправи.

Анотація

Введение. Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний среди населения Украины выросла за последние 25 лет втрое. Одним из наиболее распространенных факторов риска сердечно-сосудистой патологии является артериальная гипертензия, которая диагностируется у трети населения Украины. В Украине распространенность артериальной гипертензии составляет 29,6% всего взрослого населения городской популяции. В сельской местности распространенность артериальной гипертензии выше и составляет в среднем 36,3%. На сегодняшний день научно обоснованные данные о проведении физической терапии женщин среднего возраста с артериальной гипертензией очень вариативны и не всегда привязаны к возрасту. Указанные факторы определили актуальность проблемы и позволили сформулировать цели и задачи исследования. **Гипотеза.** Предполагается, что представленная программа физической терапии будет способствовать улучшению физического, функционального и психоэмоционального состояния женщин, больных артериальной гипертензией. **Цель исследования:** теоретико-методологическое обоснование создания программы физической терапии женщин среднего возраста, больных артериальной гипертензией. **Материал и методы исследования:** теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы и всемирной информационной сети Интернет; индукция и сравнение. **Результаты.** Программа физической терапии женщин среднего возраста, больных артериальной гипертензией учитывает личностно ориентированные вариативности функционального состояния, предусматривает определение, достижение и проверку цели и решается комплексом методических подходов с учетом средств реабилитационного процесса и последовательной их модуляции в количественном плане. Вся программа физической терапии была разделена на три периода – подготовительный, основной и закрепляющий – с определением отдельных задач и средств их реализации. Программа основана на основных методических принципах физической реабилитации, в частности, принципах осознания и активности, систематичности, доступности и индивидуализации. Программа также учитывает принципы построения учебно-воспитательного процесса, которые включают в себя принцип непрерывности, прогрессирования тренировочных нагрузок и возрастной адекватности. Компоненты программы позволяют научно обосновать ее применение у женщин среднего возраста, больных артериальной гипертензией. **Выводы.** Разработана и обоснована программа физической терапии женщин среднего возраста, больных артериальной гипертензией, которая состоит из трех периодов и предусматривает привлечение комплекса средств реабилитационного процесса.

Ключевые слова: пол, реабилитация, гипертония, возраст, физические упражнения.

Вступ. Важливим профілактичним заходом для зниження рівня ризику виникнення повторних серцево-судинних патологій і ускладнення уже існуючих є корекція рівня артеріального тиску і наявних факторів ризику (Горбась І.М., 2011; Бойчук Т.М., 2013;). Однак на фоні широкого застосування сучасних гіпотензивних засобів зниження рівня артеріального тиску (АТ) фізіотерапевтичними методами у більшості хворих залишається недослідженим.

Усе сказане обумовлює необхідність пошуку активних реабілітаційних дій у хворих на артеріальну гіпертензію (АГ), основою яких повинні бути немедикаментозні методи терапії. Дані методи мають широкий діапазон дії на патофізіологічні механізми АГ, у той час, як лікарські препарати впливають лише на окремі ланки складного патогенезу АГ. Фізіотерапевтичні методи підвищують загальну резистентність організму, толерантність до фізичних навантажень, тренуваність, стимулюють збільшення і розширення капілярної сітки у м'язах, сприяють нормалізації перебігу фізіологічних процесів ендокринної і нервової систем [Горбась І.М., 2011; Ковальова О.М., 2012; Педасва В. О., 2015; Козубенко ЮЛ., 2016; Калмикова Ю. С., Калмиков С. А., Садат К.Н., 2017; Шаповалова І. В., Захаріна Є. А., 2018; Петелина Т.И., Быкова С.Г., Авдеева К.С. и кол., 2020). Цим зумовлений пошук ефективних немедикаментозних методів профілактики та реабілітації хворих на АГ у осіб з високим серцево-судинним ризиком.

В ході деяких досліджень виявлено, що у хворих на артеріальну гіпертензію лікування в поєднанні з лікувальною гімнастикою призвело до сталої тенденції поліпшення артеріального тиску, швидкості пульсової хвилі, зменшення жорсткості судинної стінки і порушення мінеральної щільності кісткової тканини, вмісту

нітритів / нітратів в крові, функціональних можливостей і складу тіла у жінок в постменопаузі з гіпертонією (Ковальова О.М., 2012; Son WM, Sung KD, Cho JM, Park SY., 2017; Jeon K, Lee S, Hwang MH., 2018; Петелина Т.И., Быкова С.Г., Авдеева К.С. и кол., 2020).

Десятитижневі комбіновані аеробні і силові тренування призводили до зниження артеріального тиску як у жінок з гіпертензією, так і у жінок з нормотензією в постменопаузному періоді (Mariano et al. 2020).

Гіпертонія – повсюдне і серйозне захворювання. Регулярні вправи рекомендовані в якості стратегії профілактики і лікування гіпертонії через їх вплив на зниження артеріального тиску. Більш того, різні види вправ можуть мати різні ефекти, які можуть відрізнятися у суб'єктів з нормотонією і гіпертонією (Lauren G Douma, Michelle L Gumz, 2018; Larissa Aparecida Santos Matias, Igor Moraes Mariano, Jaqueline Pontes Batista et al. 2020). Було показано, що один епізод аеробних вправ знижує кров'яний тиск у пацієнтів з гіпертонією. Так само регулярні аеробні тренування також знижують кров'яний тиск у людей з гіпертонією (Figueoa A, Okamoto T, Jaime SJ, Fahs CA., 2019; Cošta EC, Kent DE, Boreksie KF, Hay JL, Kehler DS, Edye-Mazowita A et al., 2020). Навпаки, дані про вплив вправ з обтяженнями мізерні і суперечливі. Проте, дослідження показують, що вправи з обтяженнями можуть різко знизити артеріальний тиск після вправ, і що цей ефект, очевидно, посилюється після вправ низької інтенсивності і у пацієнтів, які отримують гіпотензивні препарати (Cardoso CG Jr, Gomides RS, Queiroz AC, Pinto LG, da Silveira Lobo F et al., 2010). Інтервальні вправи високої інтенсивності викликали більш тривалу систолічну гіпотензію після тренування в порівнянні з контрольним станом, незважаючи

на відсутність різких змін еластичності великих і малих артерій (Cardoso CG Jr, Gomides RS, Queiroz AC, Pinto LG, da Silveira Lobo F et al., 2010; Cošta EC, Kent DE, Boreksie KF, Hay JL, Kehler DS, Edye-Mazowita A et al., 2020).

Тренування з обтяженнями виконуються для поліпшення тілобудова у молодих здорових дорослих і для поліпшення здоров'я у людей середнього та похилого віку (Педасва В. О., 2015; Козубенко ЮЛ., 2016). Традиційно ці тренування призначають при помірній або високої інтенсивності для поліпшення маси і сили скелетних м'язів у людей середнього та похилого віку без урахування судинних ефектів. Недавні дані свідчать про те, що м'язова сила може бути більш актуальною, ніж м'язова маса для профілактики серцево-судинних захворювань, і що м'язова сила може бути значно поліпшена за допомогою низькоінтенсивного тренування з обтяженнями (Figueoa A, Okamoto T, Jaime SJ, Fahs CA., 2019., Mahinrad S. et al., 2020., Mariano et al., 2020). Показано, що тренування з обтяженнями низької і високої інтенсивності не впливає на жорсткість артерій, тоді як низька інтенсивність таких тренувань може знижувати системну артеріальну жорсткість у молодих здорових дорослих або не впливати на артеріальну жорсткість – у людей середнього та похилого віку. Незалежно від інтенсивності така терапія може бути ефективною для зниження артеріального тиску (периферичного і центрального) у людей середнього та похилого віку з підвищеним артеріальним тиском на вихідному рівні (Figueoa A, Okamoto T, Jaime SJ, Fahs CA., 2019).

Стосовно жінок середнього віку, то тренування з обтяженнями по різному впливають на тих, хто має гіпертонію в анамнезі, і тих, хто її не має. Систолічний артеріальний тиск (САТ) знизився через шість місяців тільки у пацієнтів з

артеріальною гіпертензією, в той час як діастолічний артеріальний тиск (ДАТ) знизився через шість місяців після втручання в обох групах ($p < 0,05$). Частота серцевих скорочень (ЧСС) була знижена через три місяці у пацієнтів з артеріальною гіпертензією і через шість місяців у пацієнтів з нормальним артеріальним тиском ($p < 0,05$). Сила і функціональна рухливість як у пацієнтів з гіпертонічною хворобою, так і в осіб з нормальним артеріальним тиском значно збільшилися через три і шість місяців після втручання ($p < 0,05$). У жінок з гіпертонічною хворобою сила збільшувалася в усі моменти, а у жінок з нормальним АТ поліпшення спостерігалося тільки через шість місяців. (Clodoaldo Antônio De Sá et al., 2020., Unger T., et al., 2020)

Також дослідження показали, що високоінтенсивні інтервальні тренування сприяють аналогічному різкому зниженню артеріального тиску (АТ) в порівнянні з безперервними помірними аеробними вправами. Однак це було пов'язано з більш низькою афективної реакцією на вправи. Отже, необхідні стратегії для поліпшення емоційної реакції на вправи для жінок з гіпертензією (Ozeas L. et al., 2020., Unger T., et al., 2020).

Таким чином, аналіз наукових праць дає змогу стверджувати, що проблема фізичної терапії жінок середнього віку, хворих на артеріальну гіпертензію має вирішуватись, а отримані дані повинні бути об'єднані у цілісну систему.

Гіпотеза. Передбачається, що представлена програма фізичної терапії буде сприяти поліпшенню фізичного, функціонального і психоемоційного стану жінок, хворих на артеріальну гіпертензію.

Мета дослідження: теоретико-методологічне обґрунтування створення програми фізичної терапії жінок середнього віку, хворих на артеріальну гіпертензію.

Матеріал і методи дослід-

ження: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та всевітньої інформаційної мережі Інтернет; індукція та порівняння.

Результати дослідження. Вся програма фізичної терапії була розділена на три періоди – підготовчий, основний і закріплюючий – з визначенням окремих завдань і засобів їх реалізації. Для складання програми фізичної терапії брали до уваги загальні принципи фізичного виховання, до яких належать:

1. Методичні принципи фізичного виховання, зокрема принципи свідомості та активності, систематичності, доступності та індивідуалізації.

Принцип свідомості та активності. Реалізація цього принципу в програмі фізичної терапії передбачала формування у жінок усвідомленого ставлення та стійкого інтересу до мети і завдань занять, стимулювання свідомого аналізу і самовдосконалення під час виконання фізичних вправ.

Принцип систематичності. Для успішної реалізації програми фізичної терапії необхідні постійні заняття певними фізичними вправами. Перерви у заняттях неприпустимі, оскільки вони призводять до втрати позитивного ефекту. Тільки систематично застосовуючи різні засоби фізичної терапії, можна забезпечити оптимальний вплив на кожного пацієнта, що дозволить підвищити його функціональний стан. Цей принцип реалізовували шляхом виконання фізичних вправ три рази на тиждень, по одній годині протягом чотирьох місяців, а також через самостійне виконання окремих вправ удома.

Принцип доступності та індивідуалізації. Доступність програми залежить від можливостей досліджених та об'єктивних труднощів, які виникають у процесі виконання програми. Шляхом визначення відповідності між можливостями і труднощами ре-

лізовували цей принцип. Принцип індивідуалізації реалізовували шляхом диференційованого підходу у підборі засобів фізичної терапії для жінок, хворих на АГ.

2. Принципи побудови навчально-виховного процесу, які включають принципи неперервності, прогресування тренувальних навантажень і вікової адекватності.

Принцип неперервності полягав у неперервному застосуванні засобів фізичної терапії (фізичних вправ) для покращення функціонального стану кардіореспіраторної системи.

Принцип прогресування тренувальних навантажень полягав у поступовому ускладненні вихідних положень під час виконання вправ, збільшенні кількості вправ, інтенсивності та скороченні пауз відпочинку. Тривалість заняття залежала від загального стану жінок та індивідуальної реакції на фізичне навантаження, що визначали за допомогою ЧСС, ЧД, АТ, зовнішніх ознак втоми. Адекватне збільшення тривалості та інтенсивності фізичного навантаження зумовлювало поступове покращення фізичних функцій.

За принципом вікової адекватності у програмі фізичної реабілітації було враховано супутні зміни в системах організму внаслідок старіння, а навантаження відповідало функціональному стану досліджуваного контингенту жінок.

Практичне застосування розробленої програми фізичної терапії також відповідало основним принципам фізичної реабілітації: поступовість і етапність; доступність та індивідуалізація реабілітаційної програми; безперервність і послідовність; соціальна спрямованість. Перераховані вище принципи реалізовували комплексно та уточнювали, враховуючи індивідуальні особливості жінок. Підбираючи фізичні вправи, ми звертали увагу на те, щоб вони відповідали поставле-

ним завданням, індивідуальним особливостям жінок, сприяли швидшому відновленню функцій. Широкий спектр засобів, який ми використовували у нашій програмі терапії був спрямований на вирішення функціональних і психоемоційних порушень.

Для корекції гемодинамічних порушень використовували загальнорозвивальні вправи, які поєднували з дихальними, вправи для розвитку аеробних можливостей, що характеризувалися невисокою інтенсивністю, але тривалим виконанням і включали в себе ходьбу зі зміною напрямку рухів (уперед, назад, убік, навколо своєї осі, на п'ятах, на носках, приставним і схресним кроками), біг з високим підніманням стегна і прямих ніг уперед, швидким згинанням гомілки, з пересуванням у різних напрямках.

Позитивний вплив на серцево-судинну систему досягали шляхом підібраних дихальних вправ, що сприяло кращому відтоку крові і просуванню її до серця. Окрім цього, активізації кровообігу допомагала робота великих м'язових груп, присмоктувальна дія діафрагми, а також скоординований ритм рухів і дихання. Розроблена нами програма (табл. 1), складалася з трьох періодів: підготовчого, основного і закріплюючого. Однією з особливостей нашої програми було динамічне виконання вправ у горизонтальному і вертикальному положеннях тіла, що дозволяло задіяти практично всі м'язи тіла і успішно боротися з АГ.

Підготовчий період, що тривав два тижні з початку реабілітації був необхідний для опанування нової методики занять і підготовки жінок до фізичного навантаження, а також для оволодіння відчуттям задіяних м'язів при виконанні вправ. При цьому, на підготовчому періоді ми зменшили навантаження та збільшили тривалість відпочинку між вправами.

Для досягнення мети цього пе-

ріоду ставили такі завдання:

1) формування мотивації у жінок на проходження фізичної терапії;

2) підняття загального психоемоційного тону;

3) навчання вправам на адаптацію до фізичного навантаження;

4) навчання основних методів самоконтролю під час занять;

5) стимуляція обмінних та імунних процесів;

6) зменшення больових відчуттів;

7) поліпшення діяльності серцево-судинної та дихальної систем, активізація периферичного кровообігу;

8) розвиток ритмічного дихання із поглибленим вдихом і подовженим видихом.

Засобами підготовчого періоду реабілітації були: кінезотерапія (аеробні вправи циклічного характеру низької та середньої інтенсивності, елементи йоги, вправи на розтягування, розслаблення; дихальні із подовженою фазою видиху; ранкова гігієнічна гімнастика; дозована ходьба) та дієтотерапія.

Заняття кінезотерапією в осіб з артеріальною гіпертензією за своєю структурою мали подовжену підготовчу частину (30-20 хв.), скорочену до 20-30 хв. основну частину та збільшену до 10 хв. заключну частину. В процесі підвищення толерантності пацієнта до фізичного навантаження тривалість підготовчої та заключної частини зменшувалася, а основної – збільшувалася. Об'єм та інтенсивність вправ зазнавала таких самих змін. Така побудова заняття є дуже важливою, оскільки дає змогу поступово збільшувати навантаження без ризику розвитку гіпертензивного кризу чи втрати свідомості. Заняття з кінезотерапії в підготовчому періоді складалась з 10-20 координаційно-полегшених вправ, що виконувались по 10-20 повторень з інтенсивністю від 40

до 80%. Вправи виконувались з різних вихідних положень, що давало змогу дозувати навантаження на судинні центри. Всі вправи виконувались з великою або максимальною амплітудою з видихом під час напруження, видих був діафрагмальним.

Самостійні заняття призначались після першого заняття кінезотерапією у формі ранкової гігієнічної гімнастики. Поступово до самостійних занять додавали дозовану ходьбу в об'ємі 3 рази на тиждень по 20-25 хвилин. На заняттях з кінезотерапії використовували нестабільну поверхню (BOSU), TRX, медболи, фітболи та еспандери.

Дієтотерапія на підготовчому періоді мала такі завдання: аналіз існуючого режиму та об'єму харчування, нормалізація режиму харчування.

Психорелаксація була інтегрована у рухову активність. На всіх вправах пацієнтів вчили свідомо напружувати та розслабляти працюючі м'язи. Це давало змогу навчитись контролювати рівень м'язового напруження під час виконання фізичних вправ та перенести цю навичку на побут і, як наслідок не перебувати у стані тривалого хронічного м'язового та психічного напруження. При виконанні вправ робився акцент на необхідності розслабити м'язи шиї, які «рефлекторно» напружувались, навіть на вправах для ніг. Тому пацієнт при виконанні вправи мав контролювати напруження м'язів обличчя, шиї, рук, спини, живота та ніг.

Основний період реабілітації тривав 10 тижнів. Метою основного періоду було збільшення адаптаційного впливу на механізми регуляції АТ засобами фізичної реабілітації. Для цього ставились такі завдання:

1) сприяння адаптації до поступового збільшення навантажень;

2) покращення психоемоційного стану;

Таблиця 1

Програма фізичної терапії жінок, хворих на артеріальну гіпертензію

період тривалість цілі	підготовчий	основний	закріплюючий
завдання	2 тижні Покращення показників фізичного та психоемоційного стану жінок	10 тижнів	4 тижні
завдання	1) формування мотивації у жінок на проходження фізичної терапії; 2) підняття загального психоемоційного тону; 3) навчання вправам на адаптацію до фізичного навантаження; 4) навчання основних методів самоконтролю під час занять; 5) стимуляція обмінних та імунних процесів; 6) зменшення больових відчуттів; 7) поліпшення діяльності серцево-судинної та дихальної систем, активізація периферичного кровообігу; 8) розвиток ритмічного дихання з поглибленим вдихом і подовженим видихом.	1) сприяння адаптації до поступового збільшення навантажень; 2) покращення психоемоційного стану; 3) збільшення рухливості грудної клітки та зміцнення дихальних м'язів; 4) активізація обмінно-трофічних процесів; 5) активізація резервних можливостей кардіореспіраторної системи; 6) сприяння покращенню функціонального стану вегетативної нервової системи; 7) збільшення сили м'язів верхньої кінцівки, преса та спини; 8) покращення постави.	1) підтримання і збільшення сили м'язів верхніх кінцівок, преса та спини; 2) покращення психоемоційного стану жінок та підвищення якості їх життя; 3) сприяння адаптації до поступового збільшення фізичних навантажень; 4) підвищення фізичної працездатності; 5) зміцнення дихальних м'язів та збільшення екскурсії грудної клітки; 6) збільшення функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем; 7) нормалізація постави; 8) мотивація до самостійних занять вправами вдома.
Засоби (кількість вправ, їх спрямованість, тривалість)	Ранкова гігієнічна гімнастика (РГГ), 10-15 хв., щоден. Лікувальна гімнастика (ЛГ), 30-40 хв., 3 рази на тижд. 45-70% від ЧСС max • аеробні циклічного характеру низької та середньої інтенсивності; • елементи йоги; • вправи на розтягування, розслаблення; • дихальні із подовженою фазою видиху; • вправи в стаго-динамічному режимі; • спеціальні вправи для м'язів шиї; • вправи на координацію та рівновагу тіла. Дозована ходьба, 20-25 хв., 3 рази на тижд. Психотерапія і аутогенне тренування, 2 р. на день Дієтоterapia	РГГ, 10-15 хв., щоден. ЛГ, 45-50 хв., 3 рази на тижд. 45-70% від ЧСС max • спеціальні вправи для м'язів шиї; • вправи в стаго-динамічному режимі; • силові, ізометричні вправи; • вправи на координацію та рівновагу тіла; • вправи з елементами йоги і пілатесу. Дозована ходьба, 25-30 хв., 3 рази на тижд. Психотерапія і аутогенне тренування, 2 р. на день Дієтоterapia	РГГ, 10-15 хв., щоден. ЛГ, 50-60 хв., 3 рази на тижд. 45-70% від ЧСС max • вправи всебічної дії на вегетативну нервову систему; • аеробні вправи циклічного характеру низької та середньої інтенсивності; • спеціальні вправи для м'язів шиї; • силові вправи; • стаго-динамічні вправи; • вправи з елементами йоги і пілатесу; • вправи на координацію та рівновагу тіла; • вправи на розтягування і на розслаблення. Дозована ходьба, 30-45 хв., 5 разів на тижд. Аутогенне тренування, 2 р. щоден. Дієтоterapia. Споживання солі до 4-5 г
Оцінка ефективності	Фізична витривалість, функціональний стан серцево-судинної і вегетативної систем, показники психоемоційного стану.		

3) збільшення рухливості грудної клітки та зміцнення дихальних м'язів;

4) активізація обмінно-трофічних процесів;

5) активізація резервних можливостей кардіореспіраторної системи;

6) сприяння покращенню функціонального стану вегетативної нервової системи;

7) збільшення сили м'язів верхньої кінцівки, преса та спина;

8) покращення постави.

Всі ці завдання вирішувались за рахунок збільшення об'єму та інтенсивності занять з кінезотерапією; впливу на тонус судин за рахунок активації хеморецепторного рефлексу під час анаеробних вправ; впливу на барорефлекторний механізм регуляції АТ за рахунок зміни вихідного положення тіла; збільшення об'єму аеробного навантаження (ходьби) під час самостійних занять для нормалізації симпато-парасимпатичного балансу вегетативної нервової системи; створення дефіциту калорій шляхом зменшення об'єму харчування і як наслідок – нормалізації маси тіла.

В основному періоді терапії відбувалося ускладнення змісту занять за рахунок координаційної складності виконуваних вправ, підвищення їх обсягу та інтенсивності, збільшення кількості використовуваних засобів. Зокрема, в основній частині заняття використовували вільну вагу – гантелі. Із додаткового обладнання використовували нестабільну поверхню (BOSU), TRX, медболи, фітболи та еспандери. Як показало наше спостереження, заняття з означеним обладнанням дуже емоційні і різноманітні, що приносить масу позитивних емоцій.

Основний період програми увібрав у себе такі засоби: кінезотерапію (ранкову гігієнічну гімнастику, вправи в стато-динамічному режимі; силові, ізометричні; на координацію та рівновагу тіла;

вправи з елементами йоги і пілатесу; дозоване аеробне навантаження), дієтотерапію, психорелаксацію й освітньо-мотиваційні бесіди.

Кінезотерапія. В процесі адаптації (після зменшення або зникнення ортостатичних реакцій при зміні вихідного положення), комплекс вправ підготовчої та основної частини заняття мав більше навантаження під час зміни вихідного положення. На перших заняттях була поступова зміна: лежачи – сидячи – стоячи, потім навантаження збільшувалось: лежачи – стоячи. Заняття кінезотерапією в основному періоді реабілітації складались з 20-25 вправ, що виконувались по 15-20 повторень з інтенсивністю 60-80 %. На третьому місяці реабілітації вправи виконувались не по чергово, як в підготовчому періоді, а об'єднувались у 2-3 групи по 2-3 підходи кожна, що давало змогу збільшити інтенсивність. З огляду на дослідження інших авторів (Mahinrad S. et al., 2020; Magiano et al, 2020), в програму були включені складно-координаційні вправи і вправи з навантаженням з метою створення великого психо-емоційного напруження. Послідовна прогресія складності вправ з використанням методів психорелаксації розширили відчуття власного тіла та дали змогу пацієнтам точніше контролювати психо-емоційний фон.

Самостійні заняття включали ранкову гігієнічну гімнастику та дозовану ходьбу, яка призначалась в об'ємі 25-30 хвилин, 3 рази на тиждень. Менша тривалість аеробного навантаження в порівнянні із програмами інших авторів була обумовлена тим, що особи досліджуваного контингенту не мали можливості довше виконувати аеробне навантаження внаслідок свого робочого графіку.

Дієтотерапія в основному періоді реабілітації мала наступні корекції: харчування 3-5 разів на день, збалансовували харчування та створювали дефіцит кало-

рійності 200-500 ккал на добу за рахунок зменшення об'єму харчування.

Психорелаксація. Окрім тих самих впливів, що й на підготовчому етапі реабілітації, додавались рекомендації знімати психоемоційну та фізичну напругу декілька разів на день діафрагмальним диханням та аутогенним тренуванням. Під час виконання вправ завжди акцентували увагу на відчуттях працюючих м'язів, наявності чи відсутності м'язових асиметрій та спазмів.

Закріплюючий період (4 тижні) мав на меті підтримку функціонального стану, досягнутого в процесі реабілітації та вивчення і опанування вправ для подальшого заняття самостійно вдома. Для цього ставились такі завдання:

1) підтримання і збільшення сили м'язів верхніх кінцівок, преса та спина;

2) покращення психоемоційного стану жінок та підвищення якості їх життя;

3) сприяння адаптації до поступового збільшення фізичних навантажень;

4) підвищення фізичної працездатності;

5) зміцнення дихальних м'язів та збільшення екскурсії грудної клітки;

6) збільшення функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної системи;

7) нормалізація постави;

8) мотивація до самостійних занять вправами вдома.

Для цього підтримувались об'єм та інтенсивність занять кінезотерапії основного періоду реабілітації; збільшився об'єм аеробного навантаження під час самостійних занять; зменшився дефіцит калорій і споживання солі до 4-5 г.

Для вирішення поставлених завдань використовувались засоби основного періоду реабілітації: вправи всебічної дії на вегетативну нервову систему; спеціальні вправи для м'язів ший;

силові вправи; стато-динамічні вправи; вправи з елементами йоги і пілатесу; на координацію та рівновагу тіла; вправи на розтягування та розслаблення.

Самостійні заняття включали ранкову гігієнічну гімнастику та дозоване аеробне навантаження, інтенсивність якого збільшували на 10-20 % в порівнянні з основним періодом реабілітації, тобто до 30-45 хв., 5 разів на тиждень.

Також застосовувались освітньо-мотиваційні бесіди і аутогенне тренування.

Дієтотерапія. На закріплюючому періоді реабілітації перераховували енерговитрати з урахуванням нового режиму фізичного навантаження та створювали дефіцит калорій у 200 ккал на добу.

Критеріями ефективності комплексної програми фізичної реабілітації були: підвищення фізичної витривалості, нормалізація артеріального тиску, позитивна динаміка показників варіабельності ритму серця, вегетативного балансу, зменшення проявів клінічних симптомів, покращення якості життя пацієнтів.

Структура занять в кожному з періодів складалася зі вступної, основної і заключної частини. Вступна частина – підготовка організму до зростання фізичного навантаження; основна передбачала широкий спектр дихальних (статичних, динамічних) та фізичних (активних, активно-пасивних, спеціальних, загальнорозвивальних, спортивно-прикладних) вправ, які вирішували поставлені завдання; заключна сприяла розслабленню м'язів і зниженню фізичного навантаження.

Заняття будувалися із застосуванням різних вихідних положень: стоячи, у напівприсіді, сидячи, лежачи, з предметами і без них. При проведенні занять дотримувалися принципу чергування фізичного навантаження різних м'язових груп для того, щоб зменшити прояви втоми і збільшити швидкість відновлен-

ня функцій організму. Використовували динамічні фізичні вправи у різних площинах рухів, статичні вправи (обмежено) та додаткове навантаження на м'язово-суглобовий апарат за рахунок прискорення темпу, збільшення амплітуди рухів, різкої зміни напрямку рухів. Застосовували вправи на координацію, збільшення амплітуди рухів в суглобах, рівновагу та розтягнення м'язів.

Для контролю за рівнем фізичного навантаження використовували пальпаторний метод визначення ЧСС перед заняттям, після виконання деяких фізичних вправ у кожній частині заняття, в період відпочинку між фізичними вправами і через п'ять хвилин після його закінчення. Важливим елементом програми було навчання жінок основних прийомів самоконтролю (підрахунок ЧСС і ЧД), адже при малогруповому методі занять індивідуалізація навантаження контролювалася самостійно кожною пацієнткою. Шляхом зміни інтенсивності виконання вправ кожна жінка дотримувалася заданого діапазону ЧСС. Для відновлення дихання використовували дихальні вправи з акцентом на черевному типі дихання, після чого переходили до основної частини.

В основній частині занять акцент робили на залученні крупних м'язових груп для покращення крово- та лімфообігу. Вправи основної частини це вправи всебічної дії на вегетативну нервову систему, а саме аеробні циклічного характеру і стато-динамічні вправи, а також вправи з елементами йоги і пілатесу.

У заключній частині використовували дихальні вправи і вправи на розслаблення, що сприяло прискоренню відновних процесів і зняттю м'язового напруження. Кількість повторів дихальних вправ підряд становила 3-4 рази у 2-3 підходи.

Вправи для розвитку аеробних можливостей характеризувалися невисокою інтенсивністю, але

тривалим виконанням і включали в себе ходьбу зі зростанням тривалості та частоти. Використовуючи вправи на розтягування м'язів, керувалися принципом впливу на м'язи «скорочення-розслаблення-розтягування», суть якого в тому, що м'язи попередньо піддають невеликому статичному напруженню на 3-4 с, після чого вони розслабляються і статично розтягуються протягом 10-15 с, після чого цикл рухів повторюється.

Новизна нашої програми на відміну від попередніх полягала у змістовому наповненні – в програмі представлені статичні і силові фізичні вправи обсягом 25 % і динамічні фізичні вправи обсягом 75 %; у попередніх програмах найчастіше використовувалися лише динамічні фізичні вправи (майже 100 %).

Відмінність полягала також у ходьбі помірної інтенсивності із ЧСС до 40 % від максимальної ЧСС і використанні аутогенного тренування; у попередніх програмах ходьба була середньої інтенсивності й аутогенні тренування не використовувалися.

Згідно з висновками Європейського конгресу кардіологів (Kanorsky S. G., 2013) майже у 50% хворих на артеріальну гіпертензію мають місце відхилення у психологічному стані: тривожність, депресія, страх, невпевненість, які ускладнюють їх життя. Вказані висновки Конгресу стали передумовою до застосування для хворих основної групи психотерапії і аутогенного тренування.

Кінцевим результатом, згідно з нашою концепцією, є подолання функціональних, психоемоційних порушень та поліпшення якості життя жінок середнього віку, хворих на АГ.

Висновки. Розроблено та обґрунтовано програму фізичної терапії жінок середнього віку, хворих на артеріальну гіпертензію, яка складається з трьох періодів і передбачає залучення комплексу

засобів реабілітаційного процесу.

Влячності. Дослідження про-
водилося згідно з науковою темою
кафедри фізичної реабілітації «Ин-
клюзивний підхід до фізичної ре-
абілітації на сучасному етапі роз-
витку системи охорони здоров'я
в Україні» (номер державної реє-

страції 0117U003039) на 2017-2021
рр. комунального закладу вищої
освіти "Хортицька національна на-
вчально-реабілітаційна академія"
Запорізької обласної ради.

Конфлікт інтересів. Автори
заявляють, що не існує будь-якого
конфлікту інтересів.

**Перспективи подальших
досліджень** передбачають ви-
значення оцінки ефективності
представленої програми на якість
життя та функціональний стан
серцево-судинної і нервової сис-
теми жінок середнього віку, хво-
рих на артеріальну гіпертензію.

Література

1. Бойчук Т.М. Артеріальна гіпертензія – пробле-
ма сьогодення. Буковинський медичний вісник.
2013. Т. 17. № 2 (66). С. 3-8.
2. Горбась І.М. Програма профілактики і лікуван-
ня артеріальної гіпертензії в Україні: підсумки
виконання. Здоров'я України. 2011. № 3. С. 32-
34.
3. Калмикова Ю.С., Калмиков С.А., Садат К.Н.
Застосування засобів фізичної терапії у віднов-
ному лікуванні гіпертонічної хвороби. Фізична
реабілітація та рекреаційно-оздоровчі техноло-
гії. 2017. №1. С. 16-26.
4. Ковальова О.М. Вікові особливості артеріаль-
ної гіпертензії у жінок / О.М.Ковальова, Н.І.
Питецька Український терапевтичний журнал.
2012. № 2. С.110-115.
5. Козубенко Ю.Л. Особливості проведення занять
з лікувальної фізичної культури при гіпертоніч-
ній хворобі. Молодий вчений. 2016. № 5. С. 340-
344.
6. Педаєва В.О. Програма фізичної реабілітації
жінок похилого віку, хворих на гіпертонічну
хворобу II ступеня. Науковий часопис НПУ іме-
ні М. П. Драгоманова. 2015. № 4. С. 63-65.
7. Петелина Т.И., Быкова С.Г., Авдеева К.С., Му-
сихина Н.А., Гапон Л.И., Зуева Е. В. Роль ле-
чебной физкультуры в коррекции параметров
суточного мониторирования артериального
давления, ригидности сосудистой стенки и на-
рушения минерального обмена костной тка-
ни у пациенток с артериальной гипертонией
в постменопаузе. Вопросы курортологии, фи-
зиотерапии и лечебной физической культуры.
2021. № 98(1). С. 22-29. [https://doi.org/10.17116/
kurort20219801122](https://doi.org/10.17116/kurort20219801122)
8. Шаповалова І.В., Захаріна Є.А. Засоби фізичної
терапії при артеріальній гіпертензії у жінок по-
хилого віку. Спортивна медицина, фізична тера-
пія та ерготерапія. № 2. 2019. С. 98-101.
9. Cardoso CG Jr, Gomides RS, Queiroz AC, Pinto
LG, da Silveira Lobo F et al. Acute and chronic
effects of aerobic and resistance exercise on
ambulatory blood pressure. Clinics (Sao Paulo).
2010. Vol. 65, No 3. P. 317-25. doi: 10.1590/S1807-

References

1. Bojchuk T.M. Arterialna gipertenziya – problema
sogodennya. Bukovinskij medicnij visnik. 2013. T.
17. № 2 (66). S. 3-8.
2. Gorbash I.M. Programa profilaktiki i likuvannya
arterialnoyi gipertenziyi v Ukrayini: pidsumki
vikonannya. Zdorov'ya Ukrayini. 2011. № 3. S.
32-34.
3. Kalmikova Yu. S., Kalmikov S. A., Sadat K.N.
Zastosuvannya zasobiv fizichnoyi terapiyi u
vidnovnomu likuvanni gipertonichnoyi hvorobi.
Fizichna reabilitaciya ta rekreacijno-ozdorovchi
tehnologiyi. 2017. №1. S. 16-26.
4. Kovalova O.M. Vikovi osoblivosti arterialnoyi
gipertenziyi u zhinok / O.M.Kovalova, N.I. Pitecka
Ukrayinskij terapeutichnij zhurnal. 2012. № 2.
S.110-115.
5. Kozubenko YuL. Osoblivosti provedennya zanyat
z likuvalnoyi fizichnoyi kulturi pri gipertonichnij
hvorobi. Molodij vchenij. 2016. № 5. S. 340-344.
6. Pedayeva V. O. Programa fizichnoyi reabilitaciyi
zhinok pohilogo viku, hvorih na gipertonichnu
hvorbu II stupenya. Naukovij chasopis NPU imeni
M. P. Dragomanova. 2015. № 4. S. 63-65.
7. Petelina T.I., Bykova S.G., Avdeeva K.S., Musihina
N.A., Gapon L.I., Zueva E. V. Rol lechebnoj
fizkultury v korrekcii parametrov sutochnogo
monitorirovaniya arterialnogo davleniya, rigidnosti
sosudistoj stenki i narusheniya mineralnogo obmena
kostnoj tkani u pacientok s arterialnoj gipertoniej v
postmenopauze. Voprosy kurortologii, fizioterapii i
lechebnoj fizicheskoy kultury. 2021. № 98(1). S. 22-
29. <https://doi.org/10.17116/kurort20219801122>
8. Shapovalova I. V., Zaharina Ye. A. Zasobi
fizichnoyi terapiyi pri arterialnij gipertenziyi u
zhinok pohilogo viku. Sportivna medicina, fizichna
terapiya ta ergoterapiya. № 2. 2019. S. 98-101.
9. Cardoso CG Jr, Gomides RS, Queiroz AC, Pinto
LG, da Silveira Lobo F et al. Acute and chronic
effects of aerobic and resistance exercise on
ambulatory blood pressure. Clinics (Sao Paulo).
2010. Vol. 65, No 3. P. 317-25. doi: 10.1590/S1807-
59322010000300013.
10. Clodoaldo AntônioDe Sá et al. Resistance
training affects the hemodynamic parameters of

- 59322010000300013.
10. Clodoaldo Antônio De Sá et al. Resistance training affects the hemodynamic parameters of hypertensive and normotensive women differently, and regardless of performance improvement. *Journal of Exercise Science & Fitness*. 2020. Vol. 18, No 3. P. 122-128.
 11. Cošta EC, Kent DE, Boreskie KF, Hay JL, Kehler DS, Edye-Mazowita A et al. Acute Effect of High-Intensity Interval Versus Moderate-Intensity Continuous Exercise on Blood Pressure and Arterial Compliance in Middle-Aged and Older Hypertensive Women With Increased Arterial Stiffness. *J Strength Cond Res*. 2020. Vol. 34, No 5. P. 1307-1316. doi: 10.1519/JSC.0000000000003552.
 12. Figueroa A, Okamoto T, Jaime SJ, Fahs CA. Impact of high- and low-intensity resistance training on arterial stiffness and blood pressure in adults across the lifespan: a review. *Pflugers Arch*. 2019. Vol. 471, No 3. P. 467-478. doi: 10.1007/s00424-018-2235-8. Epub 2018 Nov 13. PMID: 30426247.
 13. Jeon K, Lee S, Hwang MH. Effect of combined circuit exercise on arterial stiffness in hypertensive postmenopausal women: a local public health center-based pilot study. *Menopause*. 2018. Vol. 25, No 12. P. 1442-1447. doi: 10.1097/GME.0000000000001154. PMID: 29975283.
 14. Kanorsky S. G. Congress of European Society of Cardiology: new Guidelines and important clinical trials. (Amsterdam, 2013). *Cardiology*. 2013. № 4. C. 5-11.
 15. Larissa Aparecida Santos Matias, Igor Moraes Mariano, Jaqueline Pontes Batista et al. Acute and chronic effects of combined exercise on ambulatory blood pressure and its variability in hypertensive postmenopausal women. *Chin J Physiol*. 2020. Vol. 63, No 5. P. 227-234. doi: 10.4103/CJP.CJP_61_20.
 16. Lauren G Douma, Michelle L Gumz. Circadian clock-mediated regulation of blood pressure. *Free Radic Biol Med*. 2018. Vol. 119, No 1. P. 108-114. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2017.11.024.
 17. Mahinrad S. et al. Cumulative Blood Pressure Exposure During Young Adulthood and Mobility and Cognitive Function in Midlife. *Circulation*. 2020. Vol. 141, No 9. P. 712-724. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.042502.
 18. Mariano et al. Guilherme Morais Outpatient Blood Pressure Variability and Combined Training with Exercise: Comparison in Postmenopausal Hypertensive and Normotensive Women, Blood Pressure Monitoring. 2020. Vol. 25. № 6. P. 338-345. DOI: 10.1097 / MBP.0000000000000480
 19. Ozeas L. et al. Affective responses to different prescriptions of high-intensity interval exercise in hypertensive patients. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2020. Vol. 60, No 2. P. 308-13. DOI: 10.23736/S0022-4707.19.10155-7.
 20. Son WM, Sung KD, Cho JM, Park SY. Combined hypertensive and normotensive women differently, and regardless of performance improvement. *Journal of Exercise Science & Fitness*. 2020. Vol. 18, No 3. P. 122-128.
 11. Cošta EC, Kent DE, Boreskie KF, Hay JL, Kehler DS, Edye-Mazowita A et al. Acute Effect of High-Intensity Interval Versus Moderate-Intensity Continuous Exercise on Blood Pressure and Arterial Compliance in Middle-Aged and Older Hypertensive Women With Increased Arterial Stiffness. *J Strength Cond Res*. 2020. Vol. 34, No 5. P. 1307-1316. doi: 10.1519/JSC.0000000000003552.
 12. Figueroa A, Okamoto T, Jaime SJ, Fahs CA. Impact of high- and low-intensity resistance training on arterial stiffness and blood pressure in adults across the lifespan: a review. *Pflugers Arch*. 2019. Vol. 471, No 3. P. 467-478. doi: 10.1007/s00424-018-2235-8. Epub 2018 Nov 13. PMID: 30426247.
 13. Jeon K, Lee S, Hwang MH. Effect of combined circuit exercise on arterial stiffness in hypertensive postmenopausal women: a local public health center-based pilot study. *Menopause*. 2018. Vol. 25, No 12. P. 1442-1447. doi: 10.1097/GME.0000000000001154. PMID: 29975283.
 14. Kanorsky S. G. Congress of European Society of Cardiology: new Guidelines and important clinical trials. (Amsterdam, 2013). *Cardiology*. 2013. № 4. C. 5-11.
 15. Larissa Aparecida Santos Matias, Igor Moraes Mariano, Jaqueline Pontes Batista et al. Acute and chronic effects of combined exercise on ambulatory blood pressure and its variability in hypertensive postmenopausal women. *Chin J Physiol*. 2020. Vol. 63, No 5. P. 227-234. doi: 10.4103/CJP.CJP_61_20.
 16. Lauren G Douma, Michelle L Gumz. Circadian clock-mediated regulation of blood pressure. *Free Radic Biol Med*. 2018. Vol. 119, No 1. P. 108-114. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2017.11.024.
 17. Mahinrad S. et al. Cumulative Blood Pressure Exposure During Young Adulthood and Mobility and Cognitive Function in Midlife. *Circulation*. 2020. Vol. 141, No 9. P. 712-724. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.042502.
 18. Mariano et al. Guilherme Morais Outpatient Blood Pressure Variability and Combined Training with Exercise: Comparison in Postmenopausal Hypertensive and Normotensive Women, Blood Pressure Monitoring. 2020. Vol. 25. № 6. P. 338-345. DOI: 10.1097 / MBP.0000000000000480
 19. Ozeas L. et al. Affective responses to different prescriptions of high-intensity interval exercise in hypertensive patients. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2020. Vol. 60, No 2. P. 308-13. DOI: 10.23736/S0022-4707.19.10155-7.
 20. Son WM, Sung KD, Cho JM, Park SY. Combined

- P. 308-13. DOI: 10.23736/S0022-4707.19.10155-7.
20. Son WM, Sung KD, Cho JM, Park SY. Combined exercise reduces arterial stiffness, blood pressure, and blood markers for cardiovascular risk in postmenopausal women with hypertension. *Menopause*. 2017. Vol. 24, No 3. P. 262-268. doi: 10.1097/GME.0000000000000765. PMID: 27779565.
21. Unger T., et al. 2020 international Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020. Vol. 75, No 6. P. 1334-1357. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026.
- exercise reduces arterial stiffness, blood pressure, and blood markers for cardiovascular risk in postmenopausal women with hypertension. *Menopause*. 2017. Vol. 24, No 3. P. 262-268. doi: 10.1097/GME.0000000000000765. PMID: 27779565.
21. Unger T., et al. 2020 international Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020. Vol. 75, No 6. P. 1334-1357. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026.

Ляшенко Валентина

Хортицька національна академія
м. Запоріжжя, вул. Наукового містечка, 59, 69700, Україна
e-mail: lyashenkoVP@gmail.com, тел. +38(050)6040717

Одинець Тетяна

Хортицька національна академія
м. Запоріжжя, вул. Наукового містечка, 59, 69700, Україна
e-mail: tatyana01121985@gmail.com, тел. +38(096)3478523