

ВПЛИВ ВАЖКОСТІ ОЖИРІННЯ НА СТРУКТУРУ ДОБОВОГО ПРОФІЛЮ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО КОРЕКЦІЇ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА ФОНІ РІЗНОГО РІВНЯ ТЕРАПЕВТИЧНОГО АЛЬЯНСУ

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
Івано-Франківськ, Україна

aravmed@i.ua

Впродовж останніх років ожиріння стало одним з найпоширеніших неінфекційних захворювань, уражаючи населення у всьому світі незважаючи на вік, стать, соціальний статус. Збільшення маси тіла пов'язане з підвищеним ризиком смертності від будь-яких причин, у першу чергу - від серцево-судинних захворювань. Основним клінічним ускладненням ожиріння є артеріальна гіпертензія.

Мета: визначення впливу важкості ожиріння на структуру добового профілю артеріального тиску та ефективність його корекції засобами фізичної терапії на фоні різного рівня терапевтичного альянсу.

Матеріали і методи. Обстежено 213 осіб з ожирінням I-III ступеня, діагностованим за індексом маси тіла. За результатами визначення терапевтичного альянсу їх було поділено на дві групи. Групу порівняння склали особи з низьким рівнем терапевтичного альянсу, які відмовилися від активної участі у програмі зменшення маси тіла. Основну групу склали пацієнти з високим рівнем терапевтичного альянсу, які проходили річну програму корекції із застосуванням модифікації харчування та стилю життя, терапевтичних вправ, масажу, рефлексотерапії, психокорекції. Контрольну групу склали 32 осіб з нормальною масою тіла. Проводили добове моніторування артеріального тиску із визначенням його профілю за типами "dipper", "non-dipper", "over-dipper", "night-peaker".

Результати. У хворих з ожирінням I-III ступеня виявлено зміни структури добового профілю систолічного та діастолічного артеріального тиску: зменшення кількості осіб з оптимальним профілем "dipper", збільшення – з несприятливими профілями "non-dipper", "over-dipper", "night-peaker", кількість яких зростала прямо пропорційно ступеню ожиріння. Застосування кінезітерапії на фоні

зменшення маси тіла в рамках програми фізичної терапії дозволяє нормалізувати добовий профіль артеріального тиску. Низький рівень терапевтичного альянсу призводить до незадовільного виконання або невиконання наданих рекомендації (спрямованих на зменшення маси тіла та підвищення фізичної активності) хворим ожирінням, що асоціюється із відсутністю покращення функціонування серцево-судинної системи в контексті нормалізації добового профілю артеріального тиску.

Висновки. Засоби фізичної терапії доцільно призначати для корекції показників добового профілю артеріального тиску у пацієнтів з ожирінням I-III ступеня важкості, що прогностично зменшить ризик виникнення у них серцево-судинних катастроф.

Ключові слова: реабілітація, жирова тканина, артеріальна гіпертензія, серцево-судинна система, кардіологія.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника; є фрагментом дослідження «Використання немедикаментозних засобів і природних факторів для покращення фізичного розвитку, функціональної і фізичної підготовленості організму», № державної реєстрації 0110U001671.

Вступ. Впродовж останніх років ожиріння стало одним з найпоширеніших неінфекційних захворювань, уражаючи населення у всьому світі незважаючи на вік, стать, соціальний статус. Збільшення маси тіла пов'язане з підвищеним ризиком смертності від будь-яких причин, у першу чергу - від серцево-судинних захворювань. Незалежно від віку, основним клінічним ускладненням ожиріння є

артеріальна гіпертензія (АГ), стадія і характер перебігу якої в значній мірі впливають на подальший прогноз захворювання та визначають ймовірність розвитку ранніх серцево-судинних ускладнень [1, 2].

За результатами Фрамінгемського дослідження встановлено, що близько 70% випадків вперше виявленої АГ асоціювалися зі збільшенням маси тіла або ожирінням [3]. Крім збільшення ваги, значну роль у розвитку АГ відіграє порушення нейроендокринної регуляції з активацією симпато-адреналової ланки вегетативної нервової системи [4, 5]. Зміна функціональної активності нервової та ендокринної систем відбивається на діяльності ще однієї регулюючої системи - імунної, здатної, у свою чергу, активно впливати на нейрогуморальну сферу [4].

Особливостями довготривалого підвищення артеріального тиску (АТ) при ожирінні є гіперактивація ренін-ангіотензин-альдостеронової (РААС) та симпато-адреналової систем (САС), наявність запалення, обумовленого продукцією адипоцитами прозапальних адипокінів, схильність до затримки натрію на тлі збільшення його споживання, пов'язана з гіперсимпатикотонією та лептинорезистентністю, раннє і виражене ураження органів-мішеней (серце, нирки, судини). Активація РААС та запалення тісно пов'язані з кількістю та розміром адипоцитів [2, 5].

Зростає інтерес до проблеми взаємозв'язку психоемоційних факторів з розвитком та становленням АГ [6]. Тривалий стан психоемоційного напруження пов'язаний з надмірною активацією САС, що сприяє не тільки підвищенню АТ та в подальшому формуванню стійкої АГ, але й створює умови для ремоделювання стінки артерій, стимулює ріст гладком'язових клітин та розвиток гіпертрофії міокарда лівого шлуночка [7]. Важливу роль у реалізації негативного впливу психоемоційного стресу на серцево-судинну систему на популяційному рівні також відіграє зміна способу життя та набуття негативних поведінкових особливостей, таких як куріння, надмірне споживання алкоголю, вуглеводів і жирів, гіподинамія [1, 8].

Підвищений рівень абсолютних цифр одноразових вимірювань АТ є важливим, але не єдиним чинником, що визначає прогноз кардіоваскулярних ускладнень. Інформативними показниками при дослідженні АТ є варіабельність АТ, особливості циркадного ритму, добового індексу, швидкість ранкового підйому АТ. Дослідження даних характеристик здійснюється при проведенні добового моніторингу АТ (ДМАТ). Єдиної схеми аналізу даних ДМАТ не вироблено, але традиційно інтерпретуються середньоденні та середньонічні значення АТ, ступінь нічного зниження АТ, наван-

таження тиском, варіабельність АТ. АГ, високий нормальний АТ і «гіпертонія білого халата» з високою частотою зустрічаються при ожирінні і часто асоційовані зі збільшенням об'єму талії і інсуліно-резистентністю [9, 10].

Отже, корекція ознак ожиріння та підвищеного рівня АТ як самостійних нозологічних станів асоціюється із наявністю специфіки численної коморбідної та поліморбідної патології та їх ускладненнями, тривалим застосуванням лікарських препаратів [10]. Тому великого значення набувають універсальні немедикаментозні методи корекції з широким спектром точок прикладання, які корегують основні ознаки захворювань без перехресної побічної дії, можуть застосовуватись впродовж тривалого часу, можуть бути адаптовані під мультиморбідних пацієнтів з різним рівнем фізичного та психічного статусу, і, як наслідок, призводити до головної мети - поліпшення якості життя пацієнта. Серед таких методів корекції чільну позицію займають засоби фізичної терапії (ФТ) [11, 12].

Отже, відновлення стану здоров'я пацієнтів з ожирінням, АГ та їх коморбідністю засобами фізичної терапії має велике соціально-економічне значення для суспільства. Це визначає актуальність представленої роботи, її теоретичну та практичну цінність.

Метою дослідження було визначення впливу важкості ожиріння на структуру добового профілю артеріального тиску та ефективність його корекції засобами фізичної терапії на фоні різного рівня терапевтичного альянсу.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження виконано на базі кафедри фізичної терапії, ерготерапії Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника та медичної практики «Центр відновної медицини і реабілітації» (м. Івано-Франківськ).

У процесі дослідження проведено обстеження 213 осіб другого зрілого віку ($39,4 \pm 2,1$ років) з ожирінням (діагностованим за індексом маси тіла (ІМТ)): I ступеня – 68 осіб (32 чоловіків, 34 жінки); II ступеня – 64 осіб (33 чоловіків, 31 жінка), III ступеня – 49 осіб (23 чоловіка, 24 жінки). Контрольну групу (КГ) склали 32 осіб (15 чоловіків, 17 жінок) з нормальною масою тіла ($41,1 \pm 2,3$ років). Критерії виключення з дослідження: симптоматичний характер ожиріння (гіпотиреозне, церебральне, синдром Іценко-Кушинга, тощо); наявність діагностованого цукрового діабету I типу, симптоматичної артеріальної гіпертензії; декомпенсований стан гострої або хронічної соматичної патології на момент початку дослідження; прийом препаратів для зниження ваги, корекції інсулінорезистентності, гіпотензивних на момент запланованого обстеження.

За результатами попереднього визначення терапевтичного альянсу (ТА), тобто згоди на активне виконання реабілітаційних рекомендацій [13] пацієнтів було поділено на дві частини. Групу порівняння (ГП, відповідно до ступеня ожиріння за ІМТ ГП1, ГП2, ГП3) склали особи з низьким рівнем ТА; вони не проходили програму фізичної терапії для зменшення маси тіла, але були проінформовані щодо ускладнень ожиріння; ознайомлені з основними принципами корегуючого гіпокалорійного харчування та фізичної активності при ожирінні згідно рекомендацій [14]. Основну групу (ОГ, відповідно до ступеня ожиріння ОГ1, ОГ2, ОГ3) склали пацієнти з високим рівнем ТА; вони проходили річну розроблену програму ФТ, яка включала наступні компоненти:

- Збільшення побутової та тренувальної фізичної активності (ранкова гігієнічна гімнастика, стрейтчинг, аеробні та анаеробні тренування) з врахуванням фізичних можливостей, супутніх захворювань. Впродовж тренувань проводили контроль рівнів АТ для профілактики небажаних станів з боку серцево-судинної системи;
- Поступове вироблення тривалого стереотипу здорового харчування (шляхом оптимізації калорійності, режиму, характеру вживаних продуктів);
- Підтримка та покращення рівня ТА, що є основою дотримання пацієнтами розроблених рекомендацій програми ФТ (адаптація програми до індивідуальних соціальних умов; освітні бесіди; психологічна підтримка; регулярні особисті та електронні консультації із використанням засобів телемедицини; постановка та досягнення коротко- та довготривалих цілей ФТ);
- Масаж (лімфодренажний, загальний, черевної порожнини) з метою прискорення виведення застійної рідини у тканинах, відновлення після тренувань, покращення функціонування органів черевної порожнини;
- Корпоральна та аурикулярна голкорексфлексотерапія (з метою пригнічення відчуття голоду та спраги, зменшення ступеня дискомфорту продовж періоду гіпокалорійного харчування, покращення функціонування внутрішніх органів);
- Психологічна підтримка (покращення психоемоційного стану, поведінкова психокорекція, вироблення свідомого активного ставлення до процесу схуднення).

З метою верифікації АГ, особливо при епізодичному підвищенні АТ, встановлення ступеня її важкості, уникнення псевдодіагностики внаслідок «феномену білого халата», оцінки коливань АТ впродовж денного та нічного періодів доби, під час фізичного навантаження різного ступеня інтенсивності та у стані спокою, виявлення епізодів гіпотензії, проводили добовий (24-годинний) моніторинг

артеріального тиску (ДМАТ) апаратом АВРМ-50 Неасо. Вимірювання АТ і ЧСС проводили з інтервалом 15 хвилин вдень і 30 хвилин вночі. Паралельно моніторингу АТ обстежувані особи вели щоденник активності впродовж доби [15].

Аналізували середньодобові значення (мм рт. ст.) систолічного (САТ), діастолічного (ДАТ) та пульсового (ПАТ) артеріального тиску за добу. Навантаження тиском оцінювали за індексом часу (ІЧ, %), відповідно САТ і ДАТ. За співвідношенням денних і нічних рівнів АТ обчислювали добовий індекс (ДІ, %) – ступінь нічного зниження САТ і ДАТ як відношення їх нічного зниження до середніх денних величин, виражене у відсотках. За ДІ визначали профіль АТ, який характеризували як “dipper”, “non-dipper”, “over-dipper”, “night-peaker”. Профіль “dipper” констатували при зниженні середніх денних значень АТ вночі на 10-20%, “non-dipper” – при зниженні менше, ніж на 10%, “over-dipper” – при падінні середніх денних значень АТ більше, ніж на 20% і “night-peaker” – при зростанні середньодобових значень АТ вночі [4, 15].

Визначення ДМАТ проводили до та після річного періоду спостереження (осіб ГП) або річного періоду впровадження програми ФТ (осіб ОГ).

Комісія з біоетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника схвалила застосування методу дослідження, яке було проведено відповідно до принципів «Належної клінічної практики» (Good Clinical Practice) та Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини в якості об'єкта дослідження». Всі учасники були інформовані щодо цілей, організації, методів дослідження та підписали інформовану згоду щодо участі у ньому.

Статистичну обробку отриманих результатів (розрахунок середнього арифметичного значення (\bar{x}) та середнього квадратичного відхилення (S); оцінка достовірності отриманих показників за критерієм Стюдента) здійснювали за допомогою програми «Microsoft Excel» 5.0. Критичний рівень значимості при перевірці статистичних гіпотез у даному дослідженні приймали рівним 0,05.

Результати дослідження. Аналіз добового профілю САТ показав, що в цілому для осіб з нормальною масою тіла характерний профіль “dipper” (рис. 1). Цей найсприятливіший тип зниження САТ вночі був притаманний для 87,5% осіб цієї групи. Водночас, у осіб з ожирінням такий профіль був констатований трохи більше, ніж у половині випадків, зменшуючись по мірі збільшення ступеня ожиріння. Найменша питома вага нічного зниження САТ за типом “dipper” була встановлена в обстежених з ожирінням III ступеня – сумарно у обох групах менше 20% випадків.

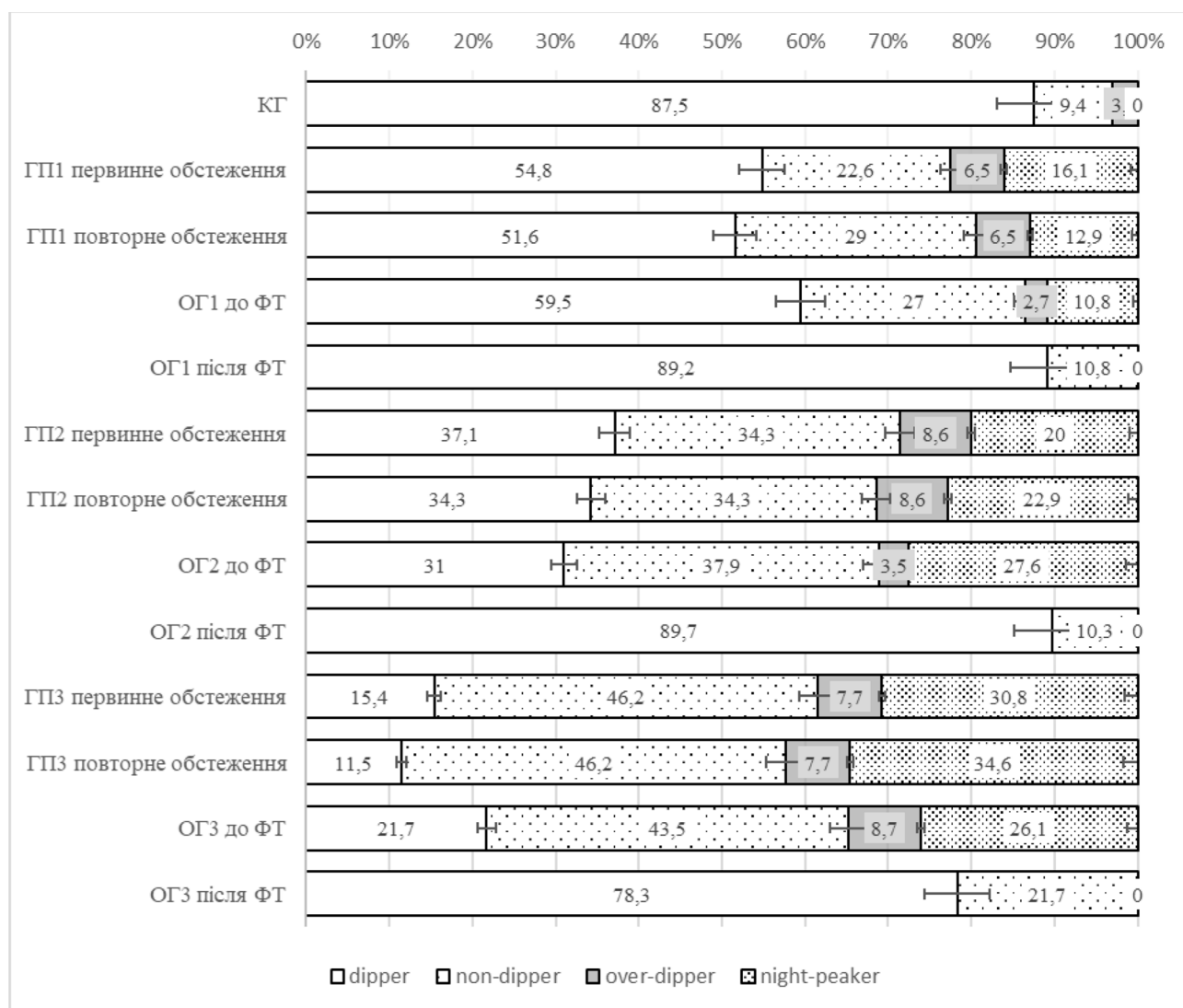


Рис. 1. Структура профілів САТ у осіб з ожирінням I-III ступеня та їх зміни під впливом ФТ, %

Натомість у основних групах значну частку складали профілі “non-dipper” та “over-dipper”, які мають несприятливий характер. Питома вага осіб з такими добовими профілями САТ в основних групах складала 25-30%. Однією з ознак несприятливої добової динаміки САТ у обстежених пацієнтів з ожирінням є значний відсоток у них циркадного ритму за профілем “night-peaker”, який характеризується агресивним підвищенням САТ в нічний період доби. Для осіб з ожирінням такий профіль був констатований у середньому у 13,5%, 23,9% і 28,5% випадків, відповідно у ГП1, ГП2 та ГП3. Характерно, що у осіб з нормальною масою тіла такий профіль не був відмічений взагалі. Небезпечність у прогностичному відношенні типи добового профілю «non-dipper» та «night-peakers» полягає у тому, що недостатнє зниження АТ у нічний період асоціюється з великою частотою розвитку фатальних катастроф, більш частим розвитком гіпертрофії міокарду лівого шлуночка, частотою та ступеню мікроальбумінурії [16]; а розвиток феномену «over-dipper» супроводжується гіперперфузійними ускладненнями, що підвищує ризик розвитку іше-

мічного інсульту чи тромбоемболії легеневої артерії, що особливо небезпечно при супутній коронарній патології та ураженні сонної артерії [15, 16].

Аналогічну закономірність порушень циркадних ритмів було встановлено для ДАТ (рис. 2). Належний рівень нічного зниження останнього спостерігали у співвідношеннях, характерних для САТ. Водночас також істотною була питома вага осіб з ожирінням, у яких середньонічний рівень ДАТ знижувався менше, ніж на 10% в порівнянні з середньоденним або взагалі пікові значення останнього припадали саме на нічний відрізок доби.

За результатами первинного обстеження представники відповідних за ступенем ожиріння основних груп та груп порівняння не відрізнялись між собою ($p > 0,05$), тобто були співставимими. Це дало можливість проводити наступне дослідження, спрямоване на корекцію виявлених функціональних порушень.

При повторному обстеженні, яке проводили для оцінки ефективності розробленої програми ФТ, виявлено наступні результати.

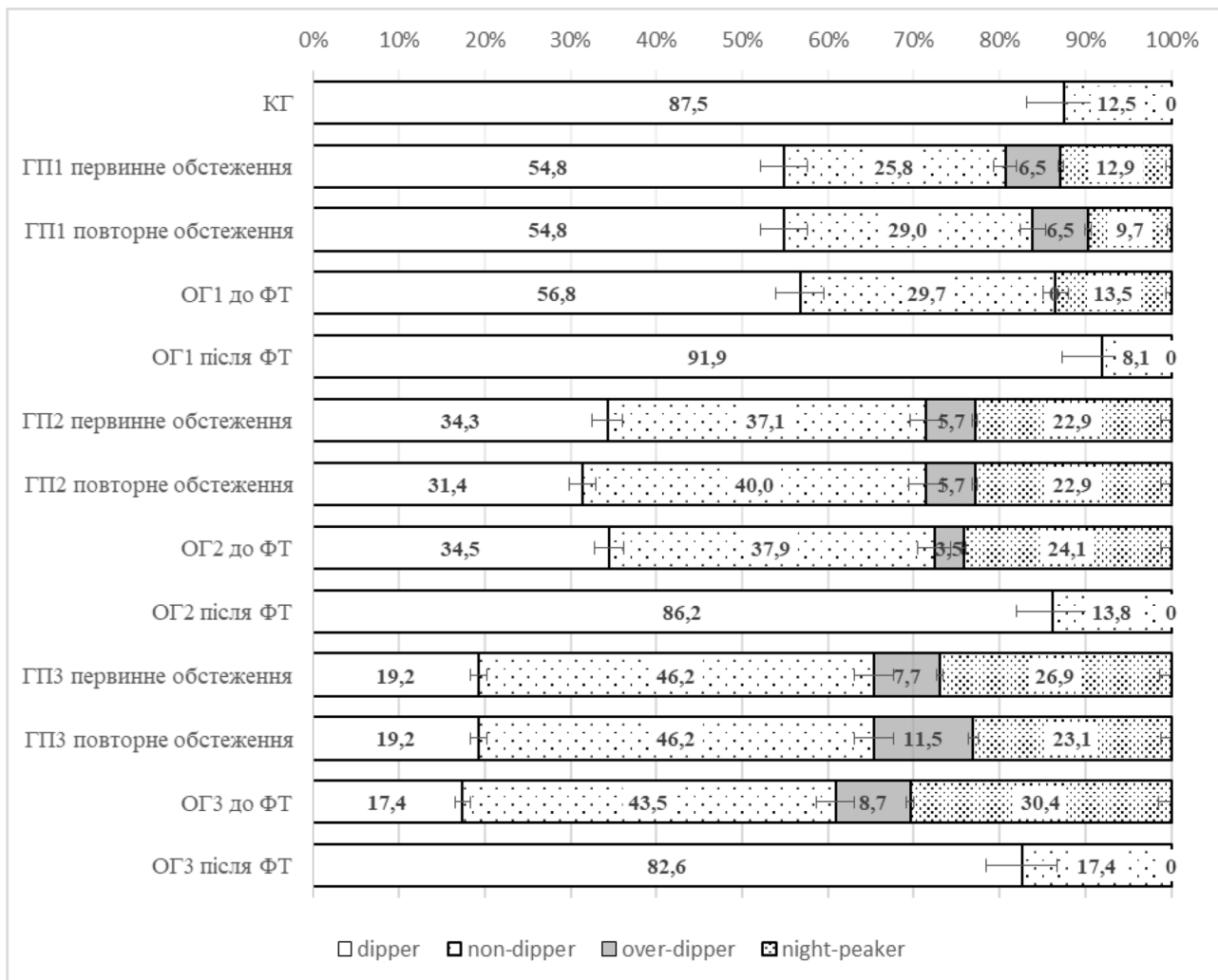


Рис. 2. Структура профілів ДАТ у осіб з ожирінням I-III ступеня та їх зміни під впливом ФТ, %

Зменшення маси тіла та збільшення фізичної активності (що відбувалось впродовж тривалого періоду часу) [17] привело до розширення адаптивних ресурсів серцево-судинної системи та організму у цілому, нормалізації ланок вегетативної нервової системи, що призвело до змін профілів ДМАТ у осіб ОГ.

У ОГ1, ОГ2, ОГ річна динаміка циркадних ритмів АТ була значною (рис. 1). Так, частки осіб зі сприятливим профілем САТ "dipper" збільшилися до показників КГ, незважаючи на те, що не всі особи досягли нормалізації маси тіла за ІМТ. Такий перерозподіл відбувся, в першу чергу, за рахунок зменшення частки осіб з несприятливими профілями "non-dipper" і та зникнення взагалі осіб з профілем ДМАТ "night-peaker". Аналогічні тенденції було констатовано також при аналізі добових профілів ДАТ (рис. 2).

Аналіз повторного 24-годинного монітування АТ не виявив позитивних змін добових профілів АТ серед осіб груп порівняння із низьким рівнем ТА. Навпаки, в них дещо збільшилися частки осіб з несприятливими циркадними ритмами "non-dipper" і "night-peaker". Поряд з цим було відзначе-

но зниження питомої ваги оптимального профілю "dipper".

Обговорення отриманих результатів. Ожиріння є пусковим механізмом розвитку серцево-судинних захворювань та незалежним чинником ризику серцево-судинних ускладнень. Відомо, що у людей з ожирінням ризик розвитку АГ збільшений втричі у порівнянні з такими, що мають нормальну масу тіла [1, 18]. Зокрема, надлишкова маса тіла й ожиріння можуть стимулювати всі основні фактори ризику атеросклерозу, а малорухомий спосіб життя сприяє розвитку серцево-судинної патології у людей різного віку [2]. В чисельних епідеміологічних дослідженнях встановлено обернену кореляцію між рівнем фізичної активності й АТ, а в проспективних когортних дослідженнях продемонстровано, що частота нових випадків розвитку гіпертензії вища серед тих обстежених, у яких менша фізична активність [2, 3]. У матеріалах Американського товариства кардіологів наголошується, що АТ можна знизити з допомогою фізичних навантажень помірної інтенсивності, таких як 30-45-хвилинна швидка хода впродовж більшості днів тижня. Стверджується також, що регулярна

аеробна фізична активність (адекватна тій, яка досягається при помірному рівні фізичної тренуваності) може сприяти втраті надлишкової маси тіла, покращувати функціональний стан серцево-судинної системи і сприяти зниженню смертності від усіх причин [4, 10, 14].

У той же час доведено, що навіть помірна рухова активність, превентивна або реабілітаційна, нормалізуючи масу тіла, є превентивним засобом щодо розвитку захворювань серця і судин у чоловіків як похилого, так і молодого віку [3, 11, 12]. Саме поєднання активізації способу життя з програмою зниження впливу інших факторів ризику є найоптимальнішим, оскільки сприяє підвищенню вмісту в крові антиатерогенних ліпопротеїдів високої щільності, зниженню АТ, підвищенню толерантності до глюкози, а також контролю за масою тіла [14, 17]. Всупереч сказаному, на даний час найпоширенішим видом фізичної активності були і залишаються хода на роботу та шопінг.

Більшість дослідників вважає, що дослідження та зміни АТ у нічний час являються більш важливими та інформативними, ніж АТ у денний час, для прогнозу розвитку кардіоваскулярних ускладнень, та фатальних подій [7, 16]. Саме тому у клінічній практиці доцільно застосовувати ДМАТ. Порушення циркадного ритму з недостатнім зниженням АТ в нічний час асоціюються з найбільшою частотою перенесених інсультів (24% проти 3%), більш частим розвитком гіпертрофії міокарда лівого шлуночка, вищою частотою розвитку ішемічної хвороби серця та смертністю від інфаркту міокарда, частотою і виразністю мікроальбумінурії - найбільш раннім маркером ураження нирок [10]. В даний час є дані про те, що недостатнє зниження АТ в нічні години часто пов'язано з синдромом апное уві сні [19].

Відповідно, оцінювання ефективності розробленої програми ФТ для хворих з ожирінням з позицій визначення динаміки показників ДМАТ,

є сучасним та високоінформативним, таким, що дає можливість охарактеризувати функціонування серцево-судинної системи та її вегетативну регуляцію та дозволяє оцінити ризик кардіоваскулярних ускладнень на стадії ще оборотних змін у серцево-судинній системі. Ефективна корекція на початкових етапах розвитку патологічного стану з використанням доступних, безпечних, фізіологічно обґрунтованих методів корекції, серед яких засоби ФТ займають провідне місце, може стати основою первинної і вторинної профілактики факторів ризику ССЗ у осіб працездатного віку.

Висновки

1. У хворих з ожирінням I-III ступеня виявлено зміни структури добового профілю систолічного та діастолічного артеріального тиску: зменшення кількості осіб з оптимальним профілем "dipper", збільшення – з несприятливими профілями "non-dipper", "over-dipper", "night-peaker", кількість яких зростала прямо пропорційно ступеню ожиріння.
2. Застосування кінезітерапії на фоні зменшення маси тіла в рамках програми фізичної терапії дозволяє нормалізувати добовий профіль артеріального тиску.
3. Низький рівень терапевтичного альянсу призводить до незадовільного виконання або невиконання наданих рекомендації (спрямованих на зменшення маси тіла та підвищення фізичної активності) хворим ожирінням, асоціюється із відсутністю покращення функціонування серцево-судинної системи у контексті нормалізації добового профілю артеріального тиску, що є ризиком виникнення серцево-судинних катастроф.

Перспективи подальших досліджень полягають у практичному визначенні впливу розробленої програми фізичної терапії на показники функціонування вегетативної нервової системи хворих з ожирінням I-III ступеня важкості.

References

1. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894). Available from: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en
2. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2013; 309(1): 71-82. doi: 10.1001/jama.2012.113905
3. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*. 1983; 67(5): 968-77. doi: 10.1161/01.cir.67.5.968
4. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*. 2018; 39 (33): 3021-3104. doi: 10.1093/eurheartj/ehy33
5. Rissanen P, Franssila-Kallunki A, Rissanen A. Cardiac parasympathetic activity is increased by weight loss in healthy obese women. *Obes Res*. 2001; 9(10): 637-43. doi: 10.1038/oby.2001.84
6. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020; 75(6): 1334-1357. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026

7. Piper MA, Evans CV, Burda BU, Margolis KL, O'Connor E, Whitlock EP. Diagnostic and predictive accuracy of blood pressure screening methods with consideration of rescreening intervals: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2015; 162: 192-204. doi: 10.7326/M14-1539
8. Rao SV, Donahue M, Pi-Sunyer FX, Fuster V. Results of Expert Meetings: Obesity and Cardiovascular Disease. Obesity as a risk factor in coronary artery disease. *Am Heart J.* 2001; 142(6): 1102-7. doi: 10.1067/mhj.2001.119419
9. Dolan E, Stanton A, Thijs L, Hinedi K, Atkins N, McClory S, et al. Superiority of ambulatory over clinic blood pressure measurement in predicting mortality: the Dublin outcome study. *Hypertension.* 2005; 46(1): 156-61. doi: 10.1161/01.HYP.0000170138.56903.7a
10. International Society of Hypertension. *Hypertension Clinical Practice Guidelines (ISH, 2020)*. Medscape.
11. Kalmykova YUS, Kalmykov SA, Sadat KN. Zastosuvannya zasobiv fizychnoyi terapiyi u vidnovnomu likuvanni hipertoničnoyi khvoroby [The use of physical therapy tools in the restorative treatment of hypertensive disease]. *Fizychna rehabilitatsiya ta rekreatsiyno-ozdorovchi tekhnolohiyi.* 2017; 1: 16-26. [Ukrainian]
12. Shapovalova IV, Zakharina YeA. Zasoby fizychnoyi terapiyi pry arterial'niy hipertenzii u zhink pokhyloho viku [Tools of physical therapy with arterial hypertension in women of older age]. *Sportyvna medytsyna i fizychna rehabilitatsiya.* 2019; 2: 98-101. [Ukrainian]. doi: 10.32652/spmed.2019.2.98-101
13. Aravitska M, Lazareva O. Pryntsypy stvorennia ta vyznachennia efektyvnosti systemy zakhodiv dlya podolannya rehabilitatsiynoho non-komplayensu patsiyentiv z ozhyrinnyam [Principles of creation and determination of the effectiveness of a system of measures to overcome the rehabilitation non-compliance of patients with obesity]. *Sportyvna medytsyna i fizychna rehabilitatsiya.* 2019; 2: 51-58. [Ukrainian]. doi: 10.32652/spmed.2019.2.51-58
14. American College of Sports Medicine. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 10th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. 2018.
15. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mallion JM, Mancia G, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens.* 2003; 21(5): 821-48. doi: 10.1097/00004872-200305000-00001
16. O'Brien E. Sleepers versus nonsleepers: another twist to the dipper/nondipper concept. *Hypertension.* 2007; 49(4): 769-70. doi: 10.1161/01.HYP.0000258152.29476.de
17. Aravitska MG. Vyznachennia efektyvnosti vprovadzhennia prohramy fizychnoyi terapiyi dlya khvorykh ozhyrinnyam III stupenya za dynamikoyu metabolichnykh parametriv [Determining the effectiveness of implementing a physical therapy program for patients with grade iii obesity based on the dynamics of metabolic parameters]. *Art of Medicine.* 2019; 4(12): 6-11. [Ukrainian]. doi: 10.21802/artm.2019.4.12.6
18. Pouwels S, Topal B, Knook MT, Celik A, Sundbom M, Ribeiro R, et al. Interaction of obesity and atrial fibrillation: an overview of pathophysiology and clinical management. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2019; 17(3): 209-223. doi: 10.1080/14779072.2019.1581064
19. Gorbunova MV, Babak SL, Malyavin AG. Serdechno-sosudistyie i metabolicheskiye narusheniya u patsiyentov s obstruktyvnym apnoe sna [Cardiovascular and metabolic violations in patients with obstructive sleep apnea]. *The Russian Archives of Internal Medicine.* 2018; 1: 14-16. [Russian]

УДК 616-056.52-072.8:159.9.07

ВЛИЯНИЕ ТЯЖЕСТИ ОЖИРЕНИЯ НА СТРУКТУРУ СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО КОРРЕКЦИИ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА ФОНЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО АЛЬЯНСА РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ

Аравицкая М. Г.

Резюме. В последние годы ожирение стало одним из самых распространенных неинфекционных заболеваний, поражая население во всем мире несмотря на возраст, пол, социальный статус. Увеличение массы тела связано с повышенным риском смертности от любых причин, в первую очередь - от сердечно-сосудистых заболеваний. Основным клиническим осложнением ожирения является артериальная гипертензия.

Цель: определение влияния тяжести ожирения на структуру суточного профиля артериального давления и эффективность его коррекции средствами физической терапии на фоне разного уровня терапевтического альянса.

Материалы и методы. Обследовано 213 человек с ожирением I-III степени, диагностированным по индексу массы тела. По результатам определения терапевтического альянса они были разделены на две группы. Группу сравнения составили лица с низким уровнем терапевтического альянса, отказавшиеся от активного участия в программе уменьшения массы тела. Основную группу составили пациенты с высоким уровнем терапевтического альянса, они проходили программу коррекции с применением модификации питания и образа жизни, терапевтических упражнений, массажа, рефлексотерапии,

психокоррекції тривалістю один рік. Контрольну групу склали 32 людини з нормальною масою тіла. Проводили суточне моніторинг артеріального тиску з визначенням його профілю за типами «dipper», «non-dipper», «over-dipper», «night-peaker».

Результати. У хворих з ожирінням I-III ступеня виявлені зміни структури суточного профілю систолічного і діастолічного артеріального тиску: зменшення кількості осіб з оптимальним профілем «dipper», збільшення – з небажаними профілями «non-dipper», «over-dipper», «night-peaker», кількість яких збільшувалась прямо пропорційно ступеню ожиріння. Застосування кінезотерапії на фоні зменшення маси тіла в межах програми фізичної терапії дозволяє нормалізувати суточний профіль артеріального тиску. Низький рівень терапевтичного альянсу призводить до незадовільного виконання або невиконання наданих рекомендацій (направлених на зменшення маси тіла і підвищення фізичної активності) хворим ожирінням, що асоціюється з відсутністю покращення функціонування серцево-судинної системи в контексті нормалізації суточного профілю артеріального тиску.

Висновки. Засоби фізичної терапії цілеспрямовано призначати для корекції показників суточного профілю артеріального тиску у пацієнтів з ожирінням I-III ступеня тяжкості, що прогностично зменшить ризик виникнення у них серцево-судинних катастроф.

Ключові слова: реабілітація, жирова тканина, артеріальна гіпертензія, серцево-судинна система, кардіологія.

UDC 616-056.52-072.8:159.9.07

Influence of the Severity of Obesity on the Structure of the Daily Blood Pressure Profile and the Effectiveness of its Correction by Means of Physical Therapy Against the Background of Therapeutic Alliance at Various Levels

Aravitska M. G.

Abstract. In recent years, obesity has become one of the most common non-communicable diseases, affecting the population around the world, regardless of age, gender, social status. Weight gain is associated with an increased risk of death from any cause, primarily from cardiovascular disease. The main clinical complication of obesity is arterial hypertension.

Purpose: to determine the effect of the severity of obesity on the structure of the daily blood pressure profile and the effectiveness of its correction by means of physical therapy against the background of different levels of therapeutic alliance.

Materials and methods. The study involved 213 people with obesity of I-III degree, diagnosed by body mass index. According to the results of the definition of the therapeutic alliance, they were divided into two groups. The comparison group consisted of individuals with a low level of therapeutic alliance who refused to actively participate in the program of weight loss. The main group consisted of patients with a high level of therapeutic alliance, they underwent a correction program using dietary and lifestyle modifications, therapeutic exercises, massage, acupuncture, psychocorrection lasting one year. The control group consisted of 32 people with normal body weight. Daily monitoring of blood pressure was carried out to determine its profile by the types “dipper”, “non-dipper”, “over-dipper”, “night-peaker”.

Results. In patients with grade I-III obesity, changes in the structure of the daily profile of systolic and diastolic blood pressure were revealed: a decrease in the number of individuals with an optimal “dipper” profile, an increase - with unfavorable profiles “non-dipper”, “over-dipper”, “night-peaker”, the number of which increased in direct proportion to the degree of obesity. The use of kinesiotherapy against the background of a decrease in body weight as part of a physical therapy program allows to normalize the daily blood pressure profile. A low level of therapeutic alliance leads to unsatisfactory fulfillment or non-fulfillment of the recommendations provided (aimed at reducing body weight and increasing physical activity) in obese patients, which is associated with a lack of improvement in the functioning of the cardiovascular system in the context of normalizing the daily blood pressure profile.

Conclusions. It is advisable to prescribe physical therapy means to correct the indicators of the daily blood pressure profile in patients with obesity of I-III severity, which will prognostically reduce the risk of cardiovascular accidents in them.

Keywords: rehabilitation, adipose tissue, arterial hypertension, cardiovascular system, cardiology.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 18.02.2021 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування