

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-387-3-5>

**THE RESILIENCE AND ELASTICITY OF THE ARTERIAL WALL
IN PERSONS WITH SUBOPTIMAL RATIO OF ADIPOSE
AND MUSCLE TISSUE IN THE BODY**

**ПРУЖНО-ЕЛАСТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ АРТЕРІАЛЬНОЇ
СТІНКИ У ОСІБ З НЕОПТИМАЛЬНИМ ВМІСТОМ ЖИРОВОЇ
ТА М'ЯЗОВОЇ ТКАНИН В ОРГАНІЗМІ**

Krichfalushii O. P.

*PhD in Medicine, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of physiology and pathophysiology,
Medical Faculty № 2,
State University "Uzhhorod National
University"
Uzhhorod, Ukraine*

Крічфалушій О. П.

*доктор філософії, доцент,
доцент кафедри фізіології
та патофізіології медичного
факультету № 2,
ДВНЗ «Ужгородський національний
університет»
м. Ужгород, Україна*

Savka Yu. M.

*Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of physiology and pathophysiology,
Medical Faculty № 2,
State University "Uzhhorod National
University"
Uzhhorod, Ukraine*

Савка Ю. М.

*кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри фізіології та
патофізіології медичного
факультету № 2,
ДВНЗ «Ужгородський національний
університет»
м. Ужгород, Україна*

Slyvka Ya. I.

*Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of physiology and pathophysiology,
Medical Faculty № 2,
State University "Uzhhorod National
University"
Uzhhorod, Ukraine*

Сливка Я. І.

*кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри фізіології та
патофізіології медичного
факультету № 2,
ДВНЗ «Ужгородський національний
університет»
м. Ужгород, Україна*

Актуальність. Серцево-судинні захворювання (ССЗ) за показниками захворюваності, інвалідизації та смертності впевнено втримують лідерство в більшості країн світу [1, с. 37]. Перше місце серед ССЗ посідає артеріальна гіпертензія (АГ), яку діагностують у третини всього дорослого населення планети [1, с. 43]. У звіті Американського коледжу кардіологів стверджується, що ризик серцево-судинних

захворювань у дорослих логарифмічно зростає при систолічному артеріальному тиску (САТ) <115 мм рт. ст. та >180 мм рт. ст., а також при рівні діастолічного артеріального тиску (ДАТ) <75 мм рт. ст. та >105 мм рт. ст. Важливо відзначити, що значна роль в патогенезі артеріальної гіпертензії належить автономній дисфункції [3, с. 42], оскільки, одним із проявів автономної дисрегуляції серцево-судинної системи може бути посилене реагування навіть на звичайні подразники, що проявляється неадекватною тахікардією, спазмом судин, а наслідком вказаних реакцій в подальшому є функціональні та структурні зміни серця та судинної стінки.

Відомо також, що ожиріння, яке є одним із факторів серцево-судинних катастроф, поєднується, майже у всіх випадках, з підвищеним артеріальним тиском (АТ) [2, с. 43]. Сумісне протікання цих двох станів, зумовлене тим, що ожиріння саме по собі є станом хронічного запалення, при якому порушується баланс між синтезом проти- і прозапальних біологічно активних речовин на користь зростання останніх, які в свою чергу сприяють прискореному ремоделюванню судинної стінки [4, с. 83]. Ранні зміни в структурі та функції стінки судин призводять до підвищення її жорсткості, що й імітує фізіологічне старіння, яке сьогодні розцінюється як "синдром раннього старіння судин" або EVA-синдром [5, с. 32]. У теперішній час існує навіть вислів, який належить професору, лікарю-аритмологу О.Й. Жарінову: "Справжній вік людини визначається не цифрою в паспорті, а станом її судин". Оскільки як ожиріння так і синдром раннього старіння судин є доклінічними станами, то при своєчасній їх діагностиці та застосуванні профілактичних і лікувальних засобів вони можуть регресувати. На сьогоднішній день для оцінки стану судинної стінки та виявлення її передчасного старіння рекомендовано проводити визначення ряду показників, а саме: швидкість поширення пульсової хвилі (ШППХ), індекс аугментації (ІА), час повернення пульсової хвилі (ЧППХ), пульсовий тиск (ПТ), центральний систолічний артеріальний тиск (ЦСАТ).

Метою дослідження було оцінити та порівняти значення показників пружно-еластичних властивостей артерій у осіб з некомпактним вмістом жирової та м'язової тканин та з оптимальним їх значенням в організмі.

Матеріали та методи дослідження. Проведено обстеження 28 осіб, з яких 16 осіб жіночої статі та 12 – чоловічої. Вік обстежуваних коливався від 46 до 60 років. Обстежувані були розподілені на дві групи за індексом маси тіла (ІМТ). До I-ї групи увійшли особи, в яких було діагностовано ожиріння I ст. (n=11), а до II-ї групи особи без ожиріння (n=17).

Вимірювання ваги тіла та індексу маси тіла, а також з'ясування вмісту загального жиру в організмі (ВЗЖ, %), вмісту вісцерального жиру (ВВЖ, %) та вмісту безжирової маси (ВБМ, %) здійснювали з використанням вагів-аналізаторів KaradaScan (Omron, Японія).

Пружно-еластичні характеристики артеріальної стінки досліджувалися за допомогою неінвазивного осцилометричного пристрою Arteriograph Tensioclinic (TensioMed, Угорщина). Основа принципу його дії полягає в супрасistolічному методі реєстрації сфігмограми. За допомогою даного пристрою було зареєстровано наступні показники: середній артеріальний тиск в аорті (САТао., мм.рт.ст.) та на плечовій артерії (САТпа., мм.рт.ст.), індекс аугментації в аорті (ІАао., %) і на плечовій артерії (ІАпа., %), пульсовий тиск в аорті (ПТао., мм.рт.ст.) і на плечовій артерії (ПТпа., мм.рт.ст.) та швидкість розповсюдження пульсової хвилі (ШРПХ, м/с).

Статистичне опрацювання показників проводилося за допомогою двовибіркового t-тесту із застосуванням критерію Стюдента. Статистично значимою вважалася різниця при $p < 0,05$.

Результати. Аналіз та порівняння показників, які характеризують жорсткість судинної стінки у групах з некомпактним та оптимальним вмістом складових компонентів тіла дозволив виявити відмінності між усіма показниками. Так, у осіб I групи середній артеріальний тиск в аорті був вищим у порівнянні з особами II групи (САТао. = $142,3 \pm 46,43$ мм.рт.ст. проти САТао. = $118,1 \pm 6,506$ мм.рт.ст., ($p=0,063$)). Також відмічалася збільшення середнього артеріального тиску в плечовій артерії (САТпа.) серед осіб I групи $140,5 \pm 18,00$ мм рт.ст., проти рівня $128,7 \pm 5,850$ мм рт.ст. у осіб II групи, ($p=0,060$). Швидкість розповсюдження пульсової хвилі (ШРПХ) також була вищою у осіб з ожирінням, у порівнянні з особами без ожирінням $8,336 \pm 3,274$ м/с, проти $6,735 \pm 1,198$ м/с., ($p=0,158$). Аналогічна тенденція спостерігалася із показником індексу аугментації в аорті (у осіб I групи ІАао. становив $33,07 \pm 15,44$ %, у осіб II групи – $16,65 \pm 11,64$ %, $p=0,115$). Стосовно індексу аугментації в плечовій артерії (ІАпа), то у I групі він складав $-8,191 \pm 29,05$ %, а у II групі – $41,53 \pm 22,87$ %, ($p=0,005$). Пульсовий тиск в аорті (ПТао.) був вищим у осіб з некомпактним вмістом складових компонентів маси тіла, у порівнянні з особами з оптимальним вмістом складових компонентів маси тіла – $46,52 \pm 22,15$ мм рт.ст. проти $42,91 \pm 4,798$ мм рт.ст., ($p=0,619$). Середнє значення пульсового тиску в плечовій артерії (ПТпа.) у осіб I групи складало $52,64 \pm 11,62$ мм рт.ст., а у осіб II групи – $55,06 \pm 10,38$ мм рт.ст., ($p=0,581$).

Таким чином, у осіб з неоптимальним вмістом жирової та м'язової тканин в організмі виявлено зростання показників, які вказують на підвищену жорсткість судинної стінки та її субклінічне ураження.

Література:

1. Барна О. М. Артеріальна гіпертензія, стрес, аритмії: значення симпатичного овердрайву. *Здоров'я України*. 2020. № 4 (71). С. 37.
2. Міщенко Л. А., Хайтович М. В. Артеріальна гіпертензія: коморбідність і супутні захворювання. *Здоров'я України*. 2021. № 3 (76). С. 43.
3. Лелюк Д. В. Показники варіабельності серцевого ритму, як предиктори несприятливого перебігу неускладнених гіпертонічних кризів. *Сучасні медичні технології*. 2020. № 1. С. 41–47.
4. Шутова Н. А., Кузьміна І. Ю. Роль жирової тканини та адипокінів у розвитку хронічного запалення на фоні метаболічного синдрому. *Міжнародний медичний журнал*. 2021. № 1. С. 83–87.
5. Распугіна Л. В. ЕВА-синдром – раннє старіння судин при артеріальній гіпертензії. *Здоров'я України*. 2022. № 5–6. С. 32–33.