

УДК: 616.12-008.331.1:614.875:656.254.1

ШКОДА ЧИ КОРИСТЬ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ З ПОЗИЦІЇ ПАЦІЄНТА З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

Марущак М.І., Рogaва Х.Т., Бойчук В.Б., Криницька І.Я.

*Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського,
Тернопіль, Україна*

За останні роки мобільні телефони стали повсякденними пристроями у всьому світі. Це викликає важливі питання щодо безпеки використання мобільного телефону для здійснення або отримання дзвінків, особливо для інтенсивних користувачів. Метою даного дослідження було проаналізувати особливості поведінки пацієнтів з артеріальною гіпертензією під час здійснення або отримання дзвінків по мобільному телефону та фактори, які асоціюються з гіпертензією. Ретроспективне дослідження було проведено шляхом аналізу медичних карт 192 хворих на артеріальну гіпертензію (АГ). З метою оцінки поведінки використання мобільного телефону було проведено опитування. Серед пацієнтів з АГ та терміном користування мобільним телефоном 5–8 років переважали хворі похилого віку, з терміном користування понад 8 років – пацієнти зрілого віку. У пацієнтів, які користувалися телефоном 5–8 років, рівень систолічного артеріального тиску був вірогідно вищим. Половина хворих зрілого й похилого віку користувалися телефоном 1–3 години на тиждень, при цьому більшість обстежених практично ніколи не використовували пристрої гучного зв'язку мобільного телефону. У хворих на АГ була встановлена вірогідно вища частота користування телефоном 4–6 год протягом тижня у групі пацієнтів з терміном використання телефону понад 8 років у порівнянні з обстеженими, що використовували телефон протягом 5–8 років. У той же час серед пацієнтів з АГ похилого віку 44,8 % осіб користуються телефоном 1–3 години, 37,9 % – 4–6 годин протягом тижня з терміном використання телефону 5–8 років, тоді як серед пацієнтів з терміном використання телефону понад 8 років переважають хворі, що користуються телефоном 1–3 год в тиждень протягом останніх 3 місяців (51,4 % осіб).

Ключові слова: артеріальний тиск, вік, індекс маси тіла, поведінка пацієнта.



Цитуйте українською: Марущак МІ, Рogaва ХТ, Бойчук ВБ, Криницька ІЯ. Шкода чи користь мобільних телефонів з позиції пацієнта з артеріальною гіпертензією. Медицина сьогодні і завтра. 2023;92(3):24-33. <https://doi.org/10.35339/msz.2023.92.3.mrb>

Cite in English: Marushchak MI, Rohava KT, Boichuk VB, Krynytska IYa. Harm or benefit of mobile phones from the position of a patient with arterial hypertension. Medicine Today and Tomorrow. 2023;92(3):24-33. <https://doi.org/10.35339/msz.2023.92.3.mrb> [in Ukrainian].

Вступ

Стрімкий технологічний прогрес
наприкінці минулого та на початку 21-

го сторіччя приніс зміни у повсякденне
життя: люди похилого віку постійно
знайомляться з новими технологіями,

© Марущак М.І., Рogaва Х.Т.,
Бойчук В.Б., Криницька І.Я., 2023

CC BY-NC-SA

© Marushchak M.I., Rohava K.T.,
Boichuk V.B., Krynytska I.Ya., 2023

тоді як молоде покоління вважає багато нових досягнень основними засобами для професійної діяльності. Приблизно 85 % населення світу користується мобільним зв'язком. За останні роки мобільні телефони стали повсякденними пристроями у всьому світі. Майже три чверті населення світу віком від 10 років мають мобільні телефони [1]. У 2020 році у світі було зареєстровано 8,2 мільярда користувачів мобільних телефонів [2]. Це підіймає питання безпеки використання мобільного телефону, особливо для інтенсивних користувачів. Деякі дослідження на тваринах та клітинних культурах показали, що тривалий вплив радіочастотних електромагнітних полів (РЧ-ЕМП), які випромінюють мобільні телефони, був пов'язаний з окиснювальним стресом, посиленням запалення та пошкодженням ДНК [3; 4], що може призвести до розвитку артеріальної гіпертензії [5; 6]. Невелике дослідження здорових респондентів показало, що вплив РЧ-ЕМП на праву півкулю протягом 35 хвилин асоціювався зі збільшенням у стані спокою артеріального тиску в середньому на 5–10 мм рт. ст. [7].

Майже 1,3 мільярда дорослих людей у віці від 30 до 79 років у всьому світі мають високий кров'яний тиск (артеріальну гіпертензію) [8]. Артеріальна гіпертензія (АГ) є основним фактором ризику інфаркту та інсульту та головною причиною передчасної смерті в усьому світі. Адекватний контроль рівня артеріального тиску (АТ) із відповідним лікуванням є ефективним у зниженні ризику серцево-судинних та цереброваскулярних подій, тому дослідники рекомендують своєчасну діагностику та належне спостереження таких пацієнтів [9]. Проте практично половині пацієнтів з АГ не вдається досягти цільових показників АТ, незважаючи на призначення антигіпертензивних препаратів [10], що, принаймні частково, пояснюється поганою прихильністю до лікування [11].

Стратегії мобільного здоров'я використовуються для допомоги в процесі скринінгу АГ серед населення в цілому та в лікуванні пацієнтів з АГ, враховуючи зміну способу життя, прихильність до лікування та глобальне управління факторами ризику. Загалом, в даний час мобільні освітні заходи можуть покращувати навички самоконтролю та зменшують витрати, пов'язані зі здоров'ям, збільшують частоту відвідувань пацієнтом клініки [12–15]. Втручання, що базуються на інформаційно-комунікаційних технологіях, включаючи технологію мобільного здоров'я (mHealth), мають хороший потенціал для сприяння самоконтролю через підтримку зміни поведінки (наприклад, надання інформації, навчання) [16; 17].

Проте, неоднозначність результатів щодо користі та шкоди мобільних телефонів [18–22] потребує детальнішого вивчення серед конкретної популяції пацієнтів.

Метою даного дослідження було проаналізувати особливості поведінки пацієнтів з артеріальною гіпертензією під час здійснення або отримання дзвінків по мобільному телефону та фактори, які асоціюються з гіпертензією.

Матеріал і методи

З метою ретроспективного аналізу медичної документації було включено 192 хворих на артеріальну гіпертензію (АГ), які перебували на стаціонарному лікуванні в Тернопільській обласній клінічній лікарні.

Критерії включення у дослідження: клінічні та інструментальні ознаки АГ. Критерії виключення з дослідження: ознаки клінічно значущих неврологічних, психічних, ниркових, печінкових, імунних, шлунково-кишкових, урогенітальних, ендокринних розладів (окрім надмірної маси тіла та ожиріння); пацієнти зі злоякісними новоутвореннями, у яких не було повної ремісії не менше 5 років. Також до дослідження

не були включені пацієнти, що мають медикаментозну та алкогольну залежність.

Верифікацію артеріальної гіпертензії (АГ) проводили згідно з рекомендаціями Настанови Європейського товариства з артеріальної гіпертензії/Європейського товариства кардіологів з АГ 2018 р. [23] та уніфікованого клінічного протоколу первинної, екстреної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Артеріальна гіпертензія» (Україна, 2012).

Аналіз даних проводили відносно віку пацієнтів, зокрема, зрілого віку (36–60 років) та похилого віку (61–74 роки), а також відносно тривалості користування мобільним телефоном (5–8 років та понад 8 років). Як ймовірний фактор, що пов'язує гіпертензію з тривалістю користування мобільним зв'язком, був обрахований індекс маси тіла (ІМТ) за формулою:

$$\text{ІМТ} = \text{маса тіла (кг)} / \text{зріст (м)}^2 \quad (1)$$

Дані інтерпретували відповідно до рекомендацій ВООЗ: нормальна вага в межах 20,0–24,9 кг/м²; надмірна вага (передожиріння) – (25,0–29,9) кг/м²; ожиріння 1 класу – (30,0–34,9) кг/м²; ожиріння 2 класу – (35,0–39,9) кг/м² і ожиріння 3 класу >40 кг/м² [24].

З метою оцінки поведінки використання мобільного телефону під час здійснення або отримання дзвінків було проведено телефонне опитування із запитаннями про тривалість користування мобільним телефоном, щотижневе використання мобільного телефону та використання пристрою гучного зв'язку/ зв'язку з гучним зв'язком з мобільним телефоном. Усі пацієнти були проінформовані про мету клінічного дослідження і дали згоду на свою участь у ньому.

Вся інформація про здоров'я пацієнтів була зібрана конфіденційно, відповідно до вимог чинного законодавст-

ва України. До початку дослідження вся дослідницька група підписала угоду про нерозголошення.

Статистичну обробку результатів здійснювали з використанням комп'ютерної програми STATISTICA 7.0 (США). Вибір методу статистичного дослідження базувався на правильності розподілу досліджуваних ознак. Зважаючи на неправильний розподіл кількісних характеристик, їх описову статистику здійснювали у вигляді розрахунку медіани (Me) та першого (Q₂₅) та третього (Q₇₅) кватилей. Попарне порівняння груп проводили з використанням U-критерію Манна-Уїтні.

Результати та їх обговорення

Аналіз даних показав рівномірний розподіл пацієнтів за статтю, ІМТ та місцем проживання, незалежно від зрілого та похилого віку хворих на АГ (табл. 1). Систолічний артеріальний тиск (САТ) вірогідно не відрізнявся у пацієнтів з АГ зрілого й похилого віку.

З метою оцінки поведінки використання мобільного телефону встановлено вірогідно вищий відсоток хворих на АГ зрілого віку, які користувалися телефоном понад 8 років стосовно показників у групі з тривалістю користування телефоном 5–8 років похилого віку та (рис. 1). При цьому серед пацієнтів, які користувалися мобільним телефоном протягом 5–8 років, переважали хворі на АГ похилого віку.

При поділі пацієнтів з АГ за тривалістю користування мобільним телефоном встановлено, що переважаюча більшість хворих зрілого й похилого віку користувалась телефоном 1–3 години на тиждень, а найменший відсоток – понад 6 год (рис. 2). При цьому більшість пацієнтів з АГ практично ніколи не використовували пристрої гучного зв'язку мобільного телефону, що збільшує вплив робочих частот мобільного телефону та рівня вихідної потужності на біологічні системи (рис. 3).

Таблиця 1. Характеристика пацієнтів, включених у дослідження, залежно від їх віку

Показник	Загалом (n=192)	Зрілий вік (n=128)	Похилий вік (n=64)
Вік, років	56,5 (51,0; 63,0)	53,0 (49,0; 56,3)	68,0 (63,0; 72,0)*
САТ, мм рт. ст.	170,0 (164,0; 176,0)	172,0 (165,0; 177,0)	168,0 (162,5; 173,8)
стать	чоловіки – 149 (77,6 %) жінки – 43 (32,4 %)	чоловіки – 69 (53,9 %) жінки – 59 (46,1 %)	чоловіки – 30 (46,9 %) жінки – 34 (53,1 %)
ІМТ, кг/м ²	27,23 (24,21; 28,69)	27,24 (24,21; 28,61)	27,06 (24,21; 29,05)
Місце проживання	місто – 110 (57,3 %) село – 82 (42,7 %)	місто – 54 (42,2 %) село – 74 (57,8 %)	місто – 28 (43,8 %) село – 36 (56,2 %)

Примітки: 1. * – вірогідна відмінність між даними груп зрілого й похилого віку (p<0,05);
 2. вік, САТ, ІМТ відображене як Me (Q₂₅; Q₇₅).

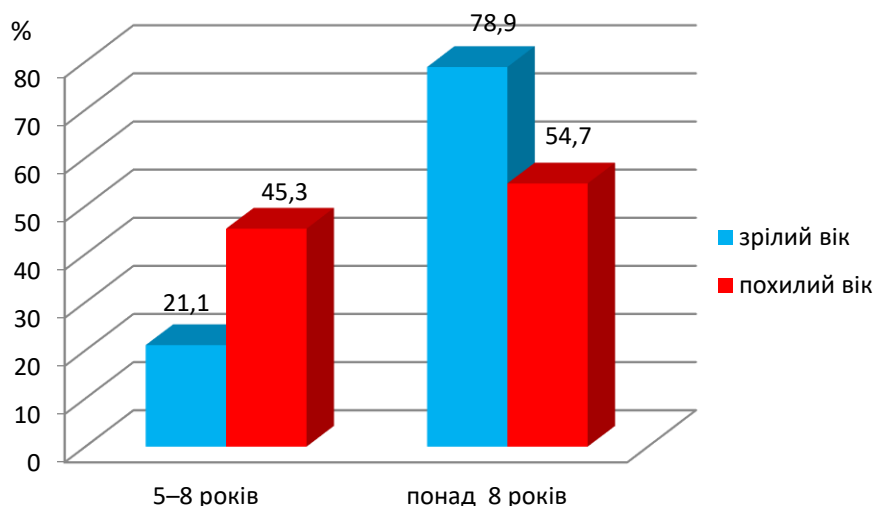


Рис. 1. Поділ пацієнтів з артеріальною гіпертензією різного віку за тривалістю користування мобільним телефоном.

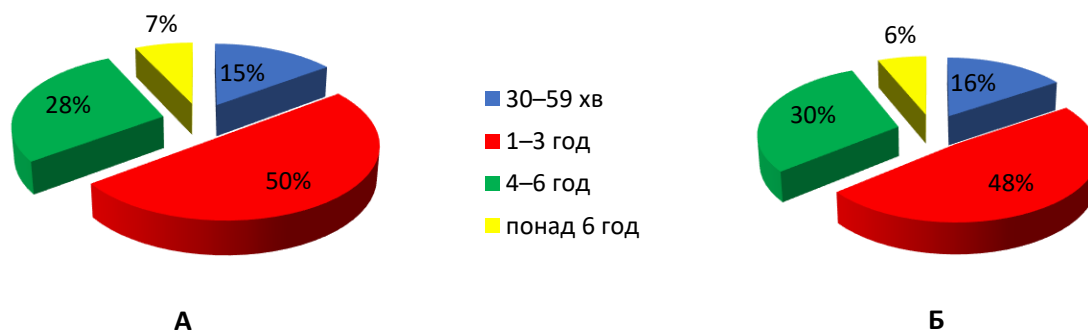


Рис. 2. Поділ пацієнтів з артеріальною гіпертензією різного віку (А – зрілий вік, Б – похилий вік) за тривалістю користування мобільним телефоном на тиждень протягом останніх 3 місяців.

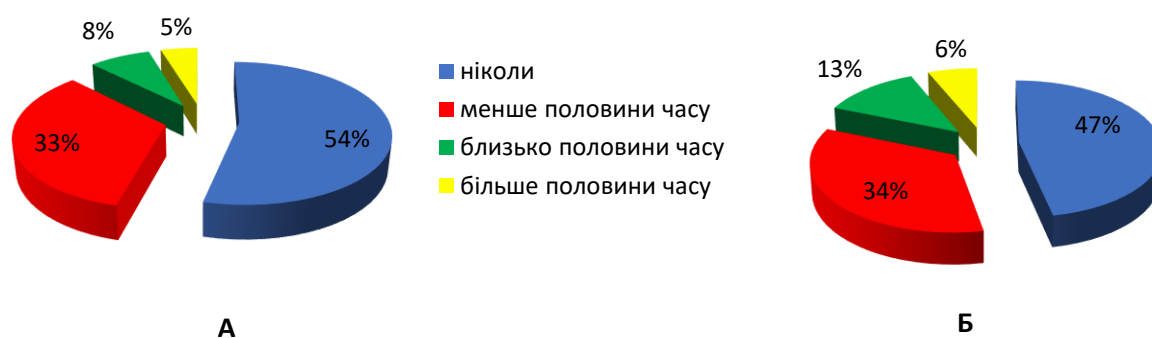


Рис. 3. Поділ пацієнтів з артеріальною гіпертензією різного віку (А – зрілий вік, Б – похилий вік) відносно використання пристрою гучного зв'язку мобільного телефону.

Варто також відмітити, що серед пацієнтів з АГ зрілого віку 7,81 % використовували мобільні застосунки, що стосуються контролю АТ і 7,03 % – що стосуються надмірної маси тіла, тоді як серед пацієнтів похилого віку використовували мобільні застосунки відповідно 15,63 % і 9,38 % хворих.

При співставленні досліджуваних показників віку, статі, місця проживання, САТ та ІМТ хворих на АГ різного віку залежно від тривалості корис-

тування мобільним телефоном встановлено вірогідно вищий рівень систоличного АТ у пацієнтів зрілого віку з тривалістю користування мобільним телефоном понад 8 років у порівнянні з даними хворих, які користувалися телефоном 5–8 років (табл. 2). У той же час вік хворих серед групи похилого віку був вірогідно вищий у пацієнтів з терміном користування понад 8 років стосовно тих, хто користується мобільним телефоном 5–8 років.

Таблиця 2. Характеристика пацієнтів, включених у дослідження, залежно від тривалості користування мобільним телефоном

Показник	Тривалість користування	
	5–8 років	понад 8 років
зрілий вік (n=128)		
	n=27	n=101
САТ, мм рт. ст.	164 (160; 165)	174 (168; 177,5)*
вік, років	52,0 (50,0; 56,0)	53,0 (49,0; 57,0)
стать	чол. – 4 (14,8 %); жін. – 23 (85,2 %)	чол. – 66 (65,3 %); жін. – 35 (44,7 %)
ІМТ, кг/м ²	27,24 (24,57; 28,25)	27,24 (24,17; 28,65)
місце проживання	місто – 12 (44,6 %); село – 15 (55,4 %)	місто – 42 (41,6 %); село – 59 (58,4 %)
похилий вік (n=64)		
	n=29	n=35
САТ, мм рт. ст.	168 (162; 176)	168 (164; 172)
вік, років	64,0 (62,0; 65,5)	72,0 (71,0; 76,0) *
стать	чол. – 10 (34,5 %); жін. – 19 (65,5 %)	чол. – 20 (57,1 %); жін. – 15 (42,9 %)
ІМТ, кг/м ²	27,59 (25,06; 29,05)	26,00 (23,93; 28,88)
місце проживання	місто – 13 (44,8 %); село – 16 (55,2 %)	місто – 15 (42,9 %); село – 20 (57,1 %)

Примітка: * – вірогідна відмінність між даними груп з тривалістю користування мобільним телефоном 5–8 років та понад 8 років (p<0,05).

Пацієнти з АГ зрілого віку найчастіше витрачають на спілкування мобільним телефоном 1–3 год протягом тижня, проте встановлена вірогідно вища частота користування телефоном 4–6 год протягом тижня у групі пацієнтів з терміном використання телефону понад 8 років у порівнянні терміну 5–8 років (рис. 4). У той же час серед пацієнтів з АГ похилого віку 44,8 % осіб користуються телефоном 1–3 год і 37,9 % – 4–6 год протягом тижня з терміном використання телефону 5–8 років, тоді як серед пацієнтів з терміном використання телефону понад 8 років переважають хворі, що користуються телефоном 1–3 год в тиждень протягом останніх 3 місяців (51,4 % осіб).

з підняттям передпліччя в поєднанні зі статичною вправою рукостискання, типовою позицією телефонування, що збільшує симпатичну активність [25] і призводить до короточасного підвищення рівня адренормедуліну в плазмі крові [26], тим самим підвищуючи рівень артеріального тиску. Інші дослідження показали, що висока частота використання мобільного телефону може бути пов'язана з порушенням показників психологічного здоров'я (оптимізму/песимізму, розвитку тривожності, депресії та інших) [27] та розладами сну [28], які можуть опосередковано зумовити підвищення артеріального тиску. Оскільки спостерігається шкідливий вплив часу розмови та випроміню-

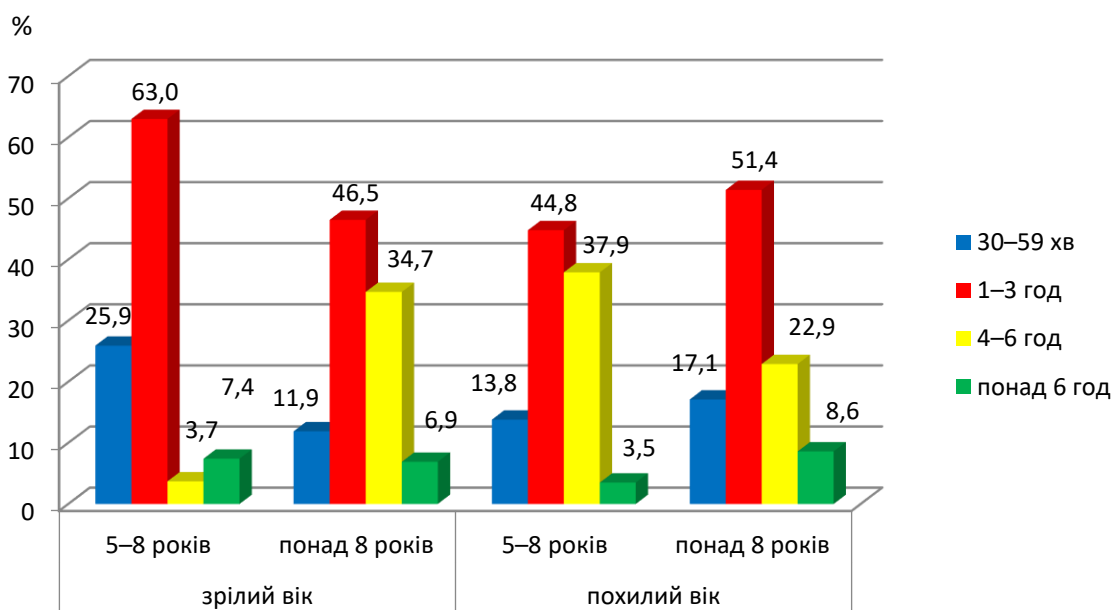


Рис. 4. Поділ пацієнтів з артеріальною гіпертензією різного віку за тривалістю користування мобільним телефоном в тиждень протягом останніх 3 місяців, враховуючи загальну тривалість користування телефоном.

Отримані результати вказують на те, що використання мобільного телефону для здійснення або отримання дзвінків пов'язане з вищим систолічним АТ. Потенційні механізми цієї гіпертензії на думку вчених пов'язані, по-перше,

нювання РЧ-ЕМП на показники здоров'я [29; 30] ми припускаємо, що відносно тривалий вплив РЧ-ЕМП під час здійснення або отримання дзвінків у більшій мірі, аніж зрілий чи похилий вік, відіграє роль у виникненні гіпертензії.

Висновки

Серед пацієнтів з артеріальною гіпертензією та терміном користування мобільним телефоном 5–8 років переважають хворі похилого віку, тоді як з терміном користування понад 8 років – зрілого віку, де рівень систолічного артеріального тиску вірогідно вищий стосовно даних хворих, які користуються телефоном 5–8 років.

Хворі на артеріальну гіпертензію зрілого віку найчастіше користуються

телефоном 4–6 год протягом тижня з терміном використання телефону понад 8 років, що вірогідно різниться стосовно терміну 5–8 років, тоді як пацієнти з артеріальною гіпертензією похилого віку практично в однаковій мірі користуються телефоном 1–3 год і 4–6 год протягом тижня (відповідно 44,8 % та 37,9 % осіб) з терміном використання телефону 5–8 років.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Measuring digital development: facts and figures 2022. Geneva: International Telecommunication Union; 2022. 36 p. Available at: https://www.itu.int/hub/publication/d-ict_mdd-2022
2. Statistics. ITU [Internet]. Available at: <https://www.itu.int:443/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx> [accessed 20 Sep 2023].
3. Cam ST, Seyhan N. Single-strand DNA breaks in human hair root cells exposed to mobile phone radiation. *Int J Radiat Biol.* 2012;88:420-4. DOI: 10.3109/09553002.2012.666005. PMID: 22348707.
4. Singh KV, Gautam R, Meena R, Nirala JP, Jha SK, Rajamani P. Effect of mobile phone radiation on oxidative stress, inflammatory response, and contextual fear memory in Wistar rat. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2020;27:19340-1. DOI: 10.1007/s11356-020-07916-z. PMID: 32212071.
5. Guzik TJ, Touyz RM. Oxidative stress, inflammation, and vascular aging in hypertension. *Hypertension.* 2017;70:660-7. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.07802. PMID: 28784646.
6. Montezano AC, Dulak-Lis M, Tsiropoulou S, Harvey A, Briones AM, Touyz RM. Oxidative stress and human hypertension: vascular mechanisms, biomarkers, and novel therapies. *Can J Cardiol.* 2015;31:631-1. DOI: 10.1016/j.cjca.2015.02.008. PMID: 25936489.
7. Braune S, Wrocklage C, Raczek J, Gailus T, Lucking C. Resting blood pressure increase during exposure to a radio-frequency electromagnetic field. *Lancet.* 1998;351:1857-8. DOI: 10.1016/s0140-6736(98)24025-6. PMID: 9652672.
8. Key facts on hypertension. World Health Organization, 16 Mar 2023. [Internet]. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension> [accessed 25 Sep 2023].
9. Michalakeas C, Katsi V, Soulaïdopoulos S, et al. Mobile phones and applications in the management of patients with arterial hypertension. *Am J Cardiovasc Dis.* 2020;10(4):419-1. PMID: 33224593.
10. Egan BM, Zhao Y. Different definitions of prevalent hypertension impact: the clinical epidemiology of hypertension and attainment of healthy people goals. *J Clin Hypertens.* 2013;15:154-1. PMID: 23458586.
11. Vrijens B, Vincze G, Kristanto P, Urquhart J, Burnier M. Adherence to prescribed antihypertensive drug treatments: longitudinal study of electronically compiled dosing histories. *BMJ.* 2008;336:1114-7. DOI: 10.1136/bmj.39553.670231.25. PMID: 18480115.

12. Zolfaghari M, Mousavifar SA, Haghani H. Mobile phone text messaging and telephone follow-up in type 2 diabetic patients for 3 months: a comparative study. *J Diabetes Metab Disord.* 2012;11(1):7. PMID: 23497735.
13. Muralidharan S, Ranjani H, Anjana RM, Allender S, Mohan V. Mobile health technology in the prevention and management of type 2 diabetes. *Indian J Endocrinol Metab.* 2017;21(2):334. DOI: 10.4103/ijem.IJEM_407_16. PMID: 28459035.
14. Williams JLS, Walker RJ, Smalls BL, Campbell JA, Egede LE. Effective interventions to improve medication adherence in Type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Manag (London, England).* 2014;4(1):29. DOI: 10.2217/dmt.13.62. PMID: 25214893.
15. Zamanzadeh V, Zirak M, Maslakpak MH, Parizad N. Distance education and diabetes empowerment: a single-blind randomized control trial. *Diabetes Metab Syndr.* 2017;11:S247-1. DOI: 10.1016/j.dsx.2016.12.039. PMID: 28034693.
16. Holtz B, Lauckner C. Diabetes management via mobile phones: a systematic review. *Telemed E Health.* 2012;18(3):175-4. DOI: 10.1089/tmj.2011.0119. PMID: 22356525.
17. Schnall R, Mosley JP, Iribarren SJ, Bakken S, Carballo-Diéguez A, Brown W III. Comparison of a user-centered design, self-management app to existing mHealth apps for persons living with HIV. *JMIR mHealth uHealth.* 2015;3(3):e91. DOI: 10.2196/mhealth.4882. PMID: 26385783.
18. Amiri F, Moradinazar M, Moludi J, Pasdar Y, Najafi F, Shakiba E et al. et al. The association between self-reported mobile phone usage with blood pressure and heart rate: evidence from a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2022;22:2031. DOI: 10.1186/s12889-022-14458-1. PMID: 36344963.
19. Palal D, Stalin P. Association between mobile phone usage and hypertension among adults in an urban area of Puducherry: a case control study. *J Public Health (Berl).* 2019;27:537-40.
20. Suresh S, Sabanayagam C, Kalidindi S, Shankar A. Cell-phone use and self-reported hypertension: national health interview survey 2008. *Int J Hypertens.* 2011;2011:360415. DOI: 10.4061/2011/360415. PMID: 21629867.
21. Stalin P, Abraham SB, Kanimozhy K, Prasad RV, Singh Z, Purty AJ. Mobile phone usage and its health effects among adults in a semi-urban area of Southern India. *J Clin Diagn Res.* 2016;10:LC14-6. DOI: 10.7860/JCDR/2016/16576.7074. PMID: 26894095.
22. Zou Y, Xia N, Zou Y, Chen Z, Wen Y. Smartphone addiction may be associated with adolescent hypertension: a cross-sectional study among junior school students in China. *BMC Pediatr.* 2019;19:310. DOI: 10.1186/s12887-019-1699-9. PMID: 31484568.
23. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, Clement DL, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018;39(33):3021-4. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy339. PMID: 30165516.
24. Body Mass Index: Considerations for Practitioners. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. Last Reviewed 21 Sep 2023. Available at: <https://www.cdc.gov/obesity/downloads/bmiforpractitioners.pdf> [accessed 25 Sep 2023].
25. Ichinose M, Saito M, Wada H, Kitano A, Kondo N, Nishiyasu T. Modulation of arterial baroreflex control of muscle sympathetic nerve activity by muscle metaboreflex in humans. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2004;286(2):H701-7. DOI: 10.1152/ajpheart.00618.2003. PMID: 14715501.
26. Krzeminski K, Kruk B, Wojcik-Ziovkowska E, Kozera J, Cybulski G, Nazar K. Effect of static handgrip on plasma adrenomedullin concentration in patients with heart failure and in healthy subjects. *J Physiol Pharmacol.* 2002;53(2):199-0. PMID: 12120896.

27. Vahedi Z, Saiphoo A. The association between smartphone use, stress, and anxiety: A meta-analytic review. *Stress Health*. 2018;34(3):347-58. DOI: 10.1002/smi.2805. PMID: 29673047.

28. Tettamanti G, Auvinen A, Akerstedt T, Kojo K, Ahlbom A, Heinavaara S, et al. COSMOS Study Group. Long-term effect of mobile phone use on sleep quality: Results from the cohort study of mobile phone use and health (COSMOS). *Environ Int*. 2020;140:105687. DOI: 10.1016/j.envint.2020.105687. PMID: 32276731.

29. Chen HG, Wu P, Sun B, Chen JX, Xiong CL, Meng TQ, et al. Association between electronic device usage and sperm quality parameters in healthy men screened as potential sperm donors. *Environ Pollut*. 2022;312:120089. DOI: 10.1016/j.envpol.2022.120089. PMID: 36058315.

30. Cao X, Cheng Y, Xu C, Hou Y, Yang H, Li S, et al. Risk of Accidents or Chronic Disorders From Improper Use of Mobile Phones: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2022;24(1):e21313. DOI: 10.2196/21313. PMID: 35049511.

Marushchak M.I., Rohava K.T., Boichuk V.B., Krynytska I.Ya.

HARM OR BENEFIT OF MOBILE PHONES FROM THE POSITION OF A PATIENT WITH ARTERIAL HYPERTENSION

In recent years, mobile phones have become everyday devices around the world. This raises important questions about the safety of using a mobile phone to make or receive calls, especially for heavy users. The purpose of this study was to analyze the characteristics of the behavior of patients with arterial hypertension when making or receiving calls on a mobile phone and the factors associated with it. In order to assess the behavior of using a mobile phone while making or receiving calls, a survey was conducted. A retrospective study was conducted by analyzing the medical records of 192 patients with arterial hypertension (AH). Among patients with AH and the term of using a mobile phone for 5–8 years, elderly patients predominate, while those with a term of use of more than 8 years are of mature age, where the level of systolic blood pressure is probably higher compared to the data of patients who have been using the phone for 5–8 years. The vast majority of mature and elderly patients (about 50%) use the phone 1–3 hours a week, while most patients with hypertension almost never use mobile phone speakerphones. In patients with arterial hypertension, a significantly higher frequency of using the phone 4–6 hours per week was established in the group of patients with a period of using the phone for more than 8 years compared to the period of 5–8 years. At the same time, among patients with AH of old age, 44.8% of people use the phone for 1–3 hours and 37.9% for 4–6 hours during the week with a period of phone use of 5–8 years, while among patients with a period of phone use more than 8 years, the majority of patients use the phone 1-3 hours a week during the last 3 months (51.4% of people). The obtained results indicate that using a mobile phone to make or receive calls is associated with higher systolic blood pressure.

Keywords: *blood pressure, age, body mass index, patient behavior.*

Надійшла до редакції 16.08.2023

Відомості про авторів

Марущак Марія Іванівна – доктор медичних наук, професор кафедри функціональної і лабораторної діагностики Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського.

Адреса: Україна, 46001, майдан Волі, 1, ТНМУ.

E-mail: marushchak@tdmu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-6754-0026.

Рогавка Христина Тарієлівна – магістрант кафедри функціональної і лабораторної діагностики Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського.

Адреса: Україна, 46001, майдан Волі, 1, ТНМУ.

E-mail: rogava_hrytar@tdmu.edu.ua

Бойчук Віра Богданівна – магістрант кафедри функціональної і лабораторної діагностики Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського.

Адреса: Україна, 46001, майдан Волі, 1, ТНМУ.

E-mail: m1_boichuk_virabo@tdmu.edu.ua

Криницька Інна Яківна – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри функціональної і лабораторної діагностики Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського.

Адреса: Україна, 46001, майдан Волі, 1, ТНМУ.

E-mail: krynytska@tdmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-0398-8937.