

О.О. Адамович¹, З.З. Масна¹,
М.А.Л. Василів¹, Н.В. Савран²,
Н.Б. Сопнева³

¹ Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького

² Львівський державний онкологічний
регіональний лікувально-діагностичний
центр

³ Львівська медична академія ім. Андрея
Крупинського







Надійшла: 03.10.2022

Прийнята: 15.10.2022

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2022.3.23-28>

УДК 611.69+618.19]-055.2-053.8/9-073.75

МОЖЛИВОСТІ СКРИНІНГОВОЇ МАМОГРАФІЇ ЩОДО ВИЯВ- ЛЕННЯ ПАТОЛОГІЧНИХ ЗМІН У МОЛОЧНИХ ЗАЛОЗАХ РІЗНИХ СТРУКТУРНИХ ТИПІВ У ЖІНОК ЗРІЛОГО І ЛІТНЬОГО ВІКУ

Adamovych O.O.  , Masna Z.Z. , Vasylyv M.A.L. , Savran N.V. , Sopneva N.B.  Screening mammography possibilities regarding the detection of pathological changes in the different structural types of mammary glands in women of mature and old age.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv State Oncology Regional Treatment and Diagnostic Center, Andrey Krupinsky Lviv Medical Academy, Lviv, Ukraine.



ABSTRACT. Background. The high level of mammary gland (MG) pathology, that is observed in the world and the pronounced tendency to its growth during the last decades, makes the search for effective methods of its early diagnosis particularly relevant. Numerous described results of MG examinations using various diagnostic methods testify the significant variability and pronounced age dynamics of its structure. **The aim** was to study the frequency of manifestation of different types of mammary gland structure, as well as to clarify the possibility of visualization of pathological changes at different density of glands during screening mammographic examination in a randomized sample in women of mature and old age. **Methods.** A randomized sample of archival anonymized mammograms of 100 women (50 - mature and 50 - old) who underwent primary screening or preventive examination was processed. Examinations were performed on the Fujifilm Amulet Innovality device (Japan) in direct (SS) and medial-lateral oblique (MLO) projections. According to BI-RADS density classification, four types of mammary glands structure were distinguished: A – fibro-glandular MG tissue occupies less than 25% of the mammogram area; B – there are focus of fibro-glandular tissue 25-50% of the mammogram area; C – fibrous-glandular tissue occupies 50-75% of the mammogram area; D – fibro-glandular tissue occupies more than 75% of the mammogram area. Since the examinations were of a screening nature, their results were evaluated on the BI-RADS scale according to the degree of risk of the presence of neoplasms. **Results.** In a randomized sample of mature and elderly women, type B of the breast structure was most often manifested (42%), type D (3%) and asymmetric structure (2%) were the least common. In mature women, type C of the structure of the mammary gland is most often manifested (40%), type D is the least common (6%). In elderly women, type B is most common (46%), breast structure asymmetry is the least common (4%), type D was not found in any of the examined women. With age, the share of individuals with types A and B of the mammary gland structure, as well as cases with asymmetry of its structure, increases, while the particular share of individuals with types C and D decreases. Among elderly women, the percentage of individuals with types A and B of the mammary gland structure is higher than among women of mature age, with types C and D - lower. Cases of asymmetry of breast structure types in elderly women may indicate the asymmetric nature of the course of its age-related changes, in particular, fat involution. Category 2 (benign changes) and calcifications were found in 100% of examined individuals with type D breast structure. Among women with other types of gland structure, category 2 (benign changes), category 0 (necessary additional examination) and calcifications were most often visualized in women with type B structures of the mammary gland (76%, 43% and 79%, respectively, from the total number of examined persons with B structure type), the rarest category 2 and 0 - in women with A type of mammary structure (73% and 14%, respectively), calcifications - in women with type C structure of the gland (61%). **Conclusion.** Studying the possibilities of visualization of mammary glands of different types of structure using different methods of radiation examination will allow to optimize the diagnostic criteria of age-related and pathological changes during screening examinations of women of different age groups.



Key words: mammary gland, mammography, type of structure, mature age, old age.

Citation:

Adamovych OO, Masna ZZ, Vasyliv MAL, Savran NV, Sopneva NB. [Screening mammography possibilities regarding the detection of pathological changes in the different structural types of mammary glands in women of mature and old age]. *Morphologia*. 2022;16(3):23-8. Ukrainian.

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2022.3.23-28>

 Adamovych O.O. 0000-0001-5729-1118;  Masna Z.Z. 0000-0003-2057-7061

 Vasyliv M.A.L. 0000-0002-2107-3394;  Savran N.V. 0000-0002-9097-3329

 Sopneva N.B. 0000-0002-6640-1873

✉ adamovych.o@gmail.com

© Dnipro State Medical University, «Morphologia»

Вступ

Високий рівень патології молочної залози (МЗ), який фіксується у світі та виражена тенденція до його зростання впродовж останніх десятиліть роблять особливо актуальним пошук ефективних методів її ранньої діагностики [1-3]. Для об'єктивної оцінки стану МЗ сьогодні пріоритетними є променеві методи обстеження, зокрема – мамографія, УЗД та МРТ, що дозволяють діагностувати навіть незначні зміни в структурі МЗ на ранніх етапах їх розвитку та, при необхідності, вчасно і ефективно проводити їх корекцію [4-8]. Численні описані результати обстежень МЗ із застосуванням різних методів діагностики свідчать про значну варіабельність та виражену вікову динаміку її структури [3, 4]. Верифікація типу будови МЗ є важливою при візуалізації в ході діагностичного чи скринінгового огляду та має суттєве значення для вибору подальших методів обстеження.

Метою нашої роботи стало дослідження частоти маніфестації різних типів структури молочних залоз, а також з'ясування можливості візуалізації патологічних змін при різній щільності залоз в ході скринінгового мамографічного обстеження у рандомізованій вибірці жінок зрілого і літнього віку.

Матеріал і методи

Для виконання дослідження було опрацьовано рандомізовану вибірку архівних анонімованих мамограм 100 жінок (50 – зрілого і 50 – літнього віку), що проходили первинний скринінговий або профілактичний огляд у кабінеті мамографії КНП "6-та міська поліклініка м. Львова". Обстеження були виконані на апараті Fujifilm Amulet Innovality (Японія) у прямій (CC) та медіально-латеральній косій (MLO) проекціях.

Згідно класифікації щільності BI-RADS виділяли чотири типи структури молочних залоз: тип А – МЗ з переважно жировим компонентом (жирова інволюція), фіброзно-залозиста тканина займає менше 25% площі мамограми; тип В – є вогнища фіброзно-залозистої тканини, що займають 25-50% площі мамограми; тип С – неоднорідність рисунку молочної залози, інтенсив-

ність і щільність деяких окремих ділянок досить висока, фіброзно-залозиста тканина займає 50-75% площі мамограми; тип D – дуже щільні молочні залози, фіброзно-залозиста тканина займає більше 75% площі мамограми.

Оскільки огляди мали скринінговий характер, їх результати оцінювали по шкалі BI-RADS за ступенем ризику наявності новоутворів МЗ, використовуючи наступні категорії оцінки: 0 – неповне дослідження (потрібне дообстеження); 1 – негативна (новоутвору не виявлено); 2 – доброякісні зміни.

Результати та їх обговорення

За результатами опрацювання 100 мамограм жінок зрілого і літнього віку з'ясовано, що 22% обстежених МЗ мають структуру типу А, 42% – типу В, 31% – типу С, 3% – типу D, та 2% – асиметричну структуру МЗ (рис. 1-5).

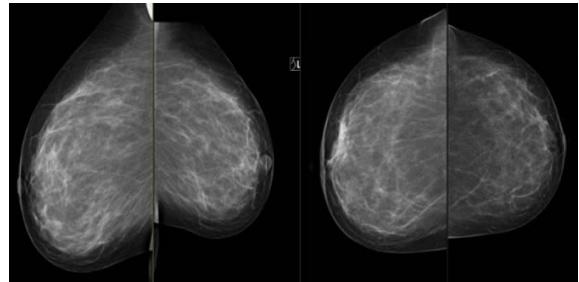


Рис. 1. Молочні залози типу А за BI-RADS. Жінка 46 р.

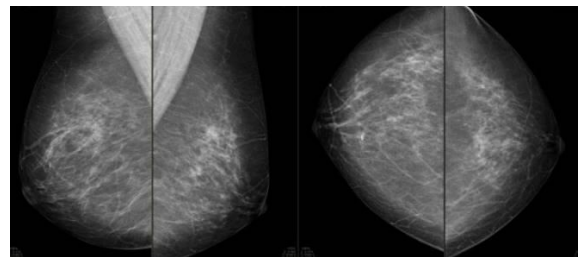


Рис. 2. Молочні залози типу В за BI-RADS. Жінка 61 р.

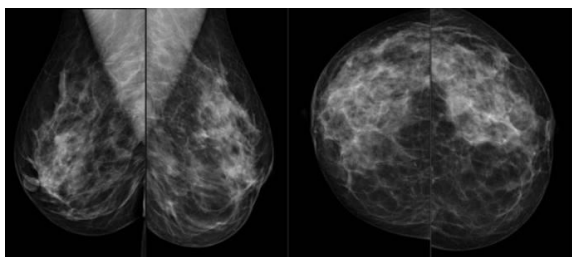


Рис. 3. Молочні залози типу С за BI-RADS. Жінка 45 р.

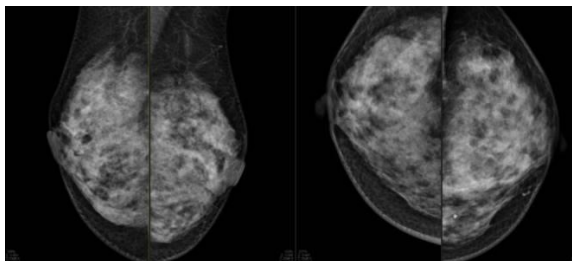


Рис. 4. Молочні залози типу D за BI-RADS. Жінка 51 р.

На мамограмах жінок зрілого віку тип А структури МЗ виявлено у 16% обстежуваних, тип В – у 38%, тип С – у 40% і тип D – у 6% (рис. 5).

На мамограмах жінок літнього віку тип А структури МЗ виявлено у 28%, тип В – у 46%, тип С – у 22% і тип D не виявлено у жодної з обстежених жінок (рис. 5). При цьому в даній віковій групі у 2 осіб (4%) виявлено асиметрію структури МЗ, в обох випадках справа тип В, зліва тип А.

Результати проведеного аналізу вікової динаміки частоти маніфестації різних типів структури молочних залоз у рандомізованій вибірці засвідчили, що серед жінок літнього віку відсоток осіб з типами структури А і В є вищим, ніж серед жінок зрілого віку, з типами С і D – нижчим (рис. 6). Серед осіб літнього віку також виявлено випадки асиметрії типів структури МЗ, яких у групі жінок зрілого віку не спостерігали. Отримані результати співпадають з даними літературних джерел і є свідченням вікових змін у структурі МЗ, зокрема – жирової інволюції [3, 4]. При цьому, виявлені нами випадки асиметрії типів структури МЗ у осіб літнього віку підтверджують можливий асиметричний характер її перебігу.

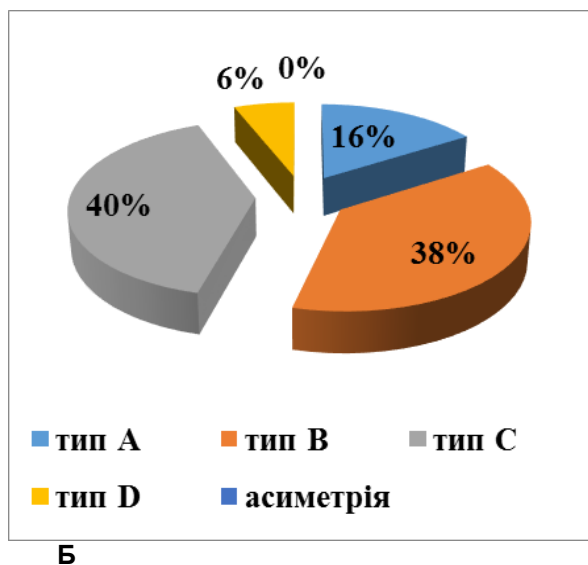
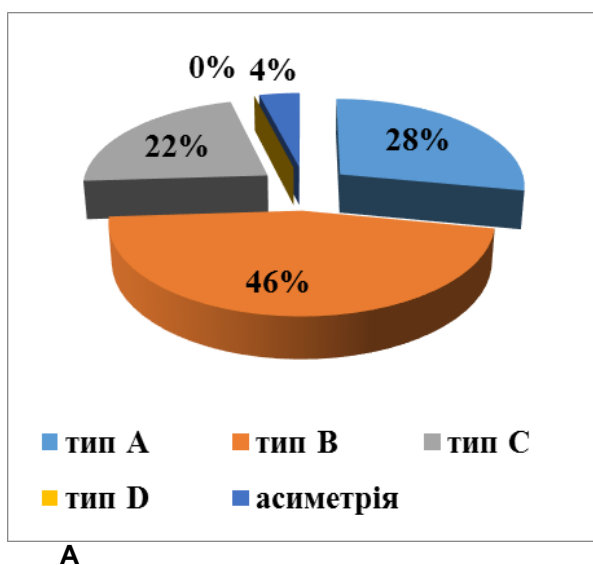


Рис. 5. Частота маніфестації різних типів структури молочних залоз за класифікацією BI-RADS у жінок А – зрілого віку; Б – літнього віку.

В ході обстеження доброякісні зміни, які відповідають категорії 2 по шкалі BI-RADS виявлено у 16 жінок з типом А структури МЗ (5 осіб зрілого віку і 11 осіб літнього віку), 32 жінок з типом В (13 осіб зрілого віку і 19 осіб літнього віку), 23 жінок з типом С (15 осіб зрілого віку і 8 осіб літнього віку) та у 3 жінок зрілого віку з типом D структури МЗ (рис. 7). Зміни, які відповідають категорії 0 по шкалі BI-RADS і потребують додаткового до обстеження із застосуванням інших методів виявлено у 28 обстежених

жінок. До цієї групи увійшли 3 жінки літнього віку з типом А структури МЗ, 7 осіб зрілого віку та 11 осіб літнього віку з типом В, 5 осіб зрілого віку та 2 особи літнього віку з типом С структури МЗ.

Проведений аналіз частоти виявлення кальцинатів у МЗ різних типів структури засвідчив, що серед 22 жінок з типом А у 7 осіб (32%) кальцинати було візуалізовано білатерально, ще у 7 осіб (32%) – у одній МЗ. Серед 42 жінок з типом В в обох МЗ кальцинати виявлено у 19

осіб (45%), в одній МЗ – у 14 осіб (33%). Серед 31 жінок з типом С у 8 осіб (26%) кальцинати виявлено білатерально, у 11 жінок (35%) – лише в одній МЗ. Кальцинати було візуалізовано в МЗ всіх 3 жінок з типом D – у 2 осіб (67%) білате-

рально, у 1 особи (33%) – з однієї сторони (рис. 7). У однієї жінки з асиметрією структури МЗ кальцинати було візуалізовано лише з боку залози більшої щільності.

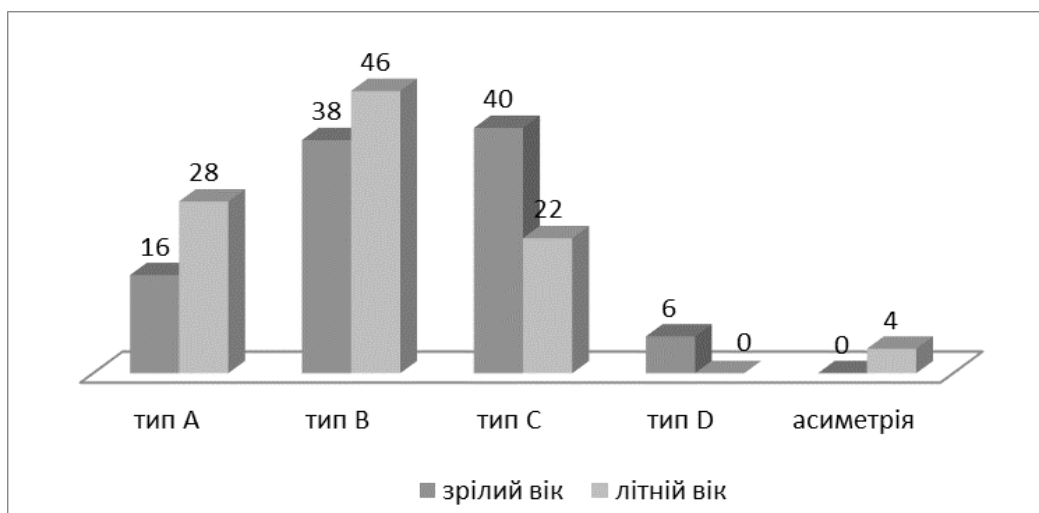


Рис. 6. Вікова динаміка частоти маніфестації різних типів структури молочних залоз за даними скринінгової мамографії (%).

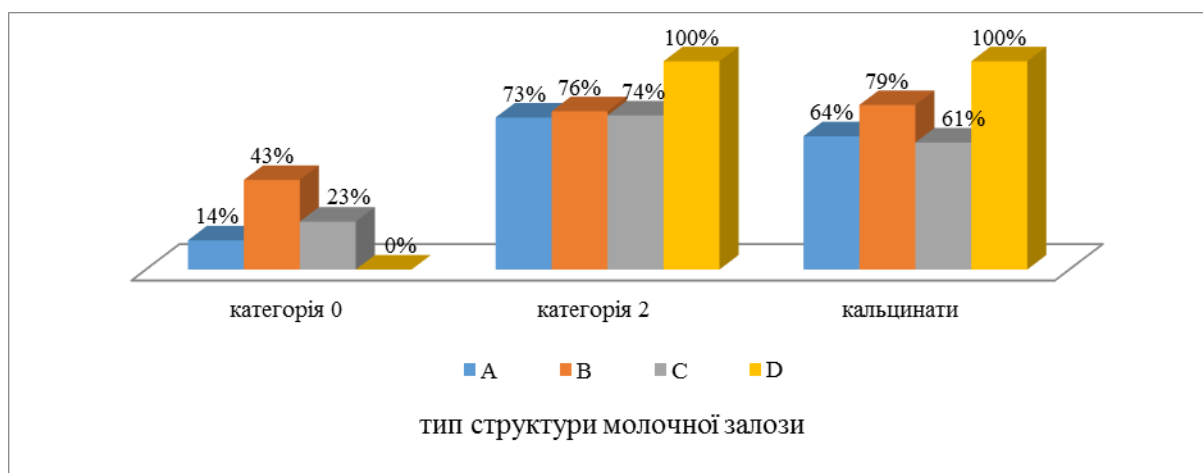


Рис. 7. Частота візуалізації категорій 0 та 2 (по шкалі BI-RADS) і виявлення кальцинатів у молочних залозах різних типів структури (за класифікацією BI-RADS) (%).

За даними сучасної наукової літератури білатеральна мамографія є сьогодні найбільш поширеним методом обстеження МЗ [2, 3, 4, 6, 8, 9]. Однак, як наголошують різні автори, рівень і достатність ступеня інформативності та достовірності результатів мамографічного обстеження значною мірою залежать від особливостей структури залози [3, 4, 6, 9]. Результати численних досліджень свідчать, що при обстеженні залоз високої щільності точність мамографії суттєво знижується, вимагаючи додаткового ультразвукового чи МРТ-дослідження [4, 6, 7, 9]. При цьому ризик розвитку онкологічних процесів МЗ у жінок з підвищеною мамографічною щільністю є у 3 рази вищим, ніж у жінок з нормальною ма-

мографічною щільністю залози. Результати проведеного нами опрацювання 100 мамограм жінок зрілого та літнього віку, що проходили скринінговий огляд та увійшли до рандомізованої вибірки підтверджують, що необхідність додаткового обстеження може виникати при дослідженні залоз різної структури. При цьому беззаперечною перевагою мамографії при обстеженні залоз, незалежно від особливостей їх будови, залишається можливість виявлення мікрокальцинатів, які окремі дослідники вважають характерною рентгенологічною ознакою онкологічної патології [4].

Висновки

1. В рандомізованій вибірці жінок зрілого

та літнього віку найчастіше маніфестовано тип В структури молочної залози (42%), найрідше – тип D (3%) та асиметричну структуру (2%).

2. У жінок зрілого віку найчастіше маніфестовано тип С структури молочної залози (40%), найрідше – тип D (6%). У жінок літнього віку найчастіше – тип В (46%), найрідше – асиметрію структури молочної залози (4%), тип D не виявлено у жодної з обстежених жінок

3. З віком зростає частка осіб з типами А і В структури молочної залози, а також випадків з асиметрією її структури, а частка осіб з типами С і D – знижується. Серед жінок літнього віку відсоток осіб з типами А і В структури молочної залози є вищим, ніж серед жінок зрілого віку, з типами С і D – нижчим. Випадки асиметрії типів структури молочної залози у осіб літнього віку можуть свідчити про асиметричний характер перебігу її вікових змін, зокрема –жирової інволюції.

4. Категорію 2 (доброякісні зміни) і кальцинати виявлено у 100% обстежених осіб з типом D структури молочної залози. Серед жінок з іншими типами структури залози категорію 2 (доброякісні зміни), категорію 0 (необхідне додаткове обстеження) та кальцинати найчастіше

візуалізовано у жінок з типом В структури молочної залози (76%, 43% і 79% відповідно від загальної кількості обстежених осіб з типом В структури), найрідше категорія 2 і 0 – у жінок з типом А структури молочної залози (73% і 14% відповідно), кальцинати – у жінок з типом С структури залози (61%).

Перспективи подальших досліджень

Вивчення можливостей візуалізації молочних залоз різних типів структури із застосуванням різних методів променевого обстеження дозволить оптимізувати діагностичні критерії вікових та патологічних змін при скринінгових оглядах жінок різних вікових груп.

Інформація про конфлікт інтересів

Потенційних або явних конфліктів інтересів, що пов'язані з цим рукописом, на момент публікації не існує та не передбачається.

Джерела фінансування

Дослідження проведено в рамках комплексної науково-дослідної роботи «Морфофункціональні особливості органів у пре- та постнатальному періодах онтогенезу, під впливом опіоїдів, харчових добавок, реконструктивної хірургії та ожиріння (номер державної реєстрації 0120U002129).

Літературні джерела References

1. World Health Organization. (n.d.). Breast cancer now most common form of cancer: Who taking action. World Health Organization. Available from: <https://www.who.int/news/item/03-02-2021-breast-cancer-now-most-common-form-of-cancer-who-taking-action> Warner E. Screening of breast cancer. N. Engl. J. Med., 365;2011:1025–1032.

2. Armstrong K, Moye E, Williams S. Screening mammography in women 40 to 49 years of age: a systematic review for the American College of Physicians. Ann. Intern. Med. 2007;146:516–526.

3. Gromova AM, Lyakhovska Tyu, Dobrovolska LM, Gromova OL, Baklanova OL. [Early diagnosis and prevention of benign breast diseases in obstetrician-gynecologist practice]. The world of medicine and biology. 2012;3:76-80. Ukrainian

4. Volos LI, Masna ZZ, Vasylov MAL. [Bilateral synchronous and metachronous breast cancer: features of topography, etiology, pathogenesis, risk factors, diagnosis and prognosis]. Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports. 2022;7(4 (38)):6-

18. Ukrainian

5. Zhi H, Ou B, Luo BM, Feng X, Wen YL, Yang HY. Comparison of ultrasound elastography, mammography, and sonography in the diagnosis of solid breast lesions. J Ultrasound Med. 2007;26(6):807-15. PMID: 17526612. doi: 10.7863/jum.2007.26.6.807

6. Bevers TB. Ultrasound for the screening of breast cancer. Curr. Oncol. Rep. 2008;10:527–528.

7. Lu W, Schaapveld M, Jansen L, Bagherzadegan E, Sahinovic MM, Baas PC. The value of surveillance mammography of the contralateral breast in patients with a history of breast cancer. Eur J Cancer. 2009;45(17):3000-7. PMID: 19744851. doi: 10.1016/j.ejca.2009.08.007

8. Dubinina VG, Chetverikov SG, Zavoloka OV, Lukyanchuk OV, Morozyuk OM. [Optimization of the algorithm for the diagnosis of benign breast neoplasms]. Surgery of Ukraine. 2013;4(48):89-92. Ukrainian.

Адамович О.О., Масна З.З., Василів М.А.Л., Савран Н.В., Сопнєва Н.Б. Можливості скринінгової мамографії щодо виявлення патологічних змін у молочних залозах різних структурних типів у жінок зрілого і літнього віку.

РЕФЕРАТ. Актуальність. Високий рівень патології молочної залози (МЗ), який фіксується у світі та виражена тенденція до його зростання впродовж останніх десятиліть роблять особливо актуальним

пошук ефективних методів її ранньої діагностики. Численні описані результати обстежень МЗ із застосуванням різних методів діагностики свідчать про значну варіабельність та виражену вікову динаміку її структури. **Мета:** дослідження частоти маніфестації різних типів структури молочних залоз, а також з'ясування можливості візуалізації патологічних змін при різній щільності залоз в ході скринінгового мамографічного обстеження у рандомізованій вибірці жінок зрілого і літнього віку. **Методи.** Опрацьовано рандомізовану вибірку архівних анонімізованих мамограми 100 жінок (50 – зрілого і 50 – літнього віку), що проходили первинний скринінговий або профілактичний огляд. Обстеження виконані на апараті Fujifilm Amulet Innovality (Японія) у прямій (CC) та медіально-латеральній косій (MLO) проєкціях. Згідно класифікації щільності BI-RADS виділяли чотири типи структури молочних залоз: А – фіброзно-залозиста тканина займає менше 25% площі мамограми; В – є вогнища фіброзно-залозистої тканини 25-50% площі мамограми; С – фіброзно-залозиста тканина займає 50-75% площі мамограми; D – фіброзно-залозиста тканина займає більше 75% площі мамограми. Оскільки огляди мали скринінговий характер, їх результати оцінювали по шкалі BI-RADS за ступенем ризику наявності новоутворів: 0 – неповне дослідження (потрібне дообстеження); 1 – негативна (новоутвору не виявлено); 2 – доброякісні зміни. **Результати.** В рандомізованій вибірці жінок зрілого та літнього віку найчастіше маніфестовано тип В структури молочної залози (42%), найрідше – тип D (3%) та асиметричну структуру (2%). У жінок зрілого віку найчастіше маніфестовано тип С структури молочної залози (40%), найрідше – тип D (6%). У жінок літнього віку найчастіше – тип В (46%), найрідше – асиметрію структури молочної залози (4%), тип D не виявлено у жодної з обстежених жінок. З віком зростає частка осіб з типами А і В структури молочної залози, а також випадків з асиметрією її структури, а частка осіб з типами С і D – знижується. Серед жінок літнього віку відсоток осіб з типами А і В структури молочної залози є вищим, ніж серед жінок зрілого віку, з типами С і D – нижчим. Випадки асиметрії типів структури молочної залози у осіб літнього віку можуть свідчити про асиметричний характер перебігу її вікових змін, зокрема – жирової інволюції. Категорію 2 (доброякісні зміни) і кальцинати виявлено у 100% обстежених осіб з типом D структури молочної залози. Серед жінок з іншими типами структури залози категорію 2 (доброякісні зміни), категорію 0 (необхідне додаткове обстеження) та кальцинати найчастіше візуалізовано у жінок з типом В структури молочної залози (76%, 43% і 79% відповідно від загальної кількості обстежених осіб з типом В структури), найрідше категорія 2 і 0 – у жінок з типом А структури молочної залози (73% і 14% відповідно), кальцинати – у жінок з типом С структури залози (61%). **Підсумок.** Вивчення можливостей візуалізації молочних залоз різних типів структури із застосуванням різних методів променевого обстеження дозволить оптимізувати діагностичні критерії вікових та патологічних змін при скринінгових оглядах жінок різних вікових груп.

Ключові слова: молочна залоза, мамографія, тип структури, зрілий вік, літній вік.