



А.М.Сапарбеков

*АО "Казакский НИИ онкологии и радиологии" Министерства здравоохранения Республики Казахстан
Казакский Национальный университет им. Аль-Фараби, Медицинский факультет, "ВШОЗ"*

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ РИСКА РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Резюме.

Актуальность. Рак молочной железы (РМЖ) на сегодняшний день занимает одно из ведущих мест в структуре заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований среди женщин.

Цель исследования. Провести обзор литературы о распространенности и факторах риска развития РМЖ.

Материалы и методы. Проведен систематический поиск литературы, отражающий распространение и причины заболевания раком молочной железы с позиции доказательной медицины.

Результаты. РМЖ является ведущим в мире онкологическим заболеванием по распространенности и смертности среди женского населения. Средний возраст впервые зарегистрированных случаев в Казахстане составляет 59,1 лет. Возникновению РМЖ способствует комплекс различных факторов риска демографического, репродуктивного, гормонального, наследственного, социального (стиль, образ жизни), экологического и радиационного характера.

Заключение. Результаты исследования позволяют получить четкую картину относительно распространенности и причинах развития РМЖ среди населения, что определяет возможность принятия обоснованных организационно-методических мероприятий по раннему выявлению и профилактики заболевания.

Ключевые слова: рак молочной железы, распространенность, комплекс факторов риска, раннее выявление, профилактика.

А.М. Сапарбеков

*Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің
«Қазақ онкология және радиология ғылыми-зерттеу институты» АҚ
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, медицина факультеті, «ВШОЗ»*

СҮТ БЕЗІ ҚАТЕРЛІ ІСІГІНІҢ АЛДЫН-АЛУ ЖӘНЕ ҚАУІП-ҚАТЕР ФАКТОРЛАРЫ (ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ ЖАСАУ)

Түйін. Сүт безі қатерлі ісігі (БК) бүгінде әйелдер арасындағы қатерлі ісік ауруынан болатын өлім-жітім құрылымында жетекші орындардың бірін алады.

Зерттеу мақсаты. Сүт безі қатерлі ісігінің таралуы мен қауіп факторлары туралы әдебиеттерді қарастырыңыз.

Материалдар мен тәсілдер. Дәлелді медицина тұрғысынан сүт безі қатерлі ісігінің таралуы мен себептерін көрсететін жүйелі әдеби іздеу жүргізілді.

Нәтижелер. Сүт безі қатерлі ісігі - әйелдер популяциясы арасында таралуы мен өлім-жітімі бойынша әлемдегі жетекші қатерлі ісік. Қазақстанда жаңа тіркелген жағдайлардың орташа жасы - 59,1 жас. Сүт безі қатерлі ісігінің пайда болуына демографиялық, репродуктивтік, гормоналды, тұқым қуалаушылық, әлеуметтік (стиль, өмір салты), қоршаған орта және радиациялық сипаттағы түрлі қауіп факторлары кешені ықпал етеді.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері халық арасында сүт безі қатерлі ісігінің таралуы мен дамуының себептері туралы нақты көріністі алуға мүмкіндік береді, бұл ауруды ерте анықтау және алдын-алу үшін ақылға қонымды ұйымдастырушылық-әдістемелік шаралар қабылдау мүмкіндігін анықтайды.

Түйінді сөздер: сүт безі қатерлі ісігі, таралуы, қауіп факторларының кешені, ерте анықтау, алдын-алу.

A.M. Saparbekov

*JSC "Kazakh Research Institute of Oncology and Radiology" of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan
Al-Farabi Kazakh National University, Faculty of Medicine, "VSHOZ"*

PREVALENCE AND RISK FACTORS OF BREAST CANCER (LITERATURE REVIEW)

Resume. Breast cancer (BC) today occupies one of the leading places in the structure of incidence and mortality from cancers among women.

Purpose of the study. Review the literature on the prevalence and risk factors for breast cancer.

Materials and methods. A systematic literature search was carried out, reflecting the spread and causes of breast cancer from the standpoint of evidence-based medicine.

Results. Breast cancer is the world's leading cancer in terms of prevalence and mortality among the female population. The average age of newly reported cases in Kazakhstan is 59.1 years. The emergence of breast cancer is facilitated by a complex of various risk factors of demographic, reproductive, hormonal, hereditary, social (style, lifestyle), environmental and radiation nature.

Conclusion. The results of the study allow us to get a clear picture of the prevalence and reasons for the development of breast cancer among the population, which determines the possibility of taking reasonable organizational and methodological measures



for the early detection and prevention of the disease.

Key words: breast cancer, prevalence, complex of risk factors, early detection, prevention.

Введение. В настоящее время рак молочной железы (РМЖ) является наиболее часто диагностируемым злокачественным новообразованием и ведущей причиной смерти в мире, СНГ, включая Казахстан. Согласно оценке Международного агентства исследования рака (IARS) ВОЗ в 185 странах мира в 2020 году было выявлено 2,3 млн. новых случаев РМЖ, причем смертность от данного заболевания продолжала оставаться среди злокачественных заболеваний одной из лидирующих причин и составлять 6,9% [1]. В Казахстане, как отметила Председатель Правления АО "Казахский НИИ онкологии и радиологии" Министерства здравоохранения Республики Казахстан Д.Р. Кайдарова (2021), рак молочной железы занимает первое место в структуре онкологических заболеваний и третье – по смертности [2].

Цель исследования. Провести обзор литературы о распространенности и факторах риска развития рака молочной железы.

Материалы и методы. Данный обзор литературы основывается на анализе и изложении эпидемиологических, клинических, генетических исследованиях, опубликованных в отечественных и зарубежных источниках, которые освещают различные аспекты распространенности и причины заболевания раком молочной железы. Поиск рекомендации доказательной медицины на электронных базах Springerlink, Pubmed, Embase и других с акцентом на последние достижения. В работу включен 31 источник, соответствующий критериям обзора.

Результаты и обсуждение. Анализ литературы показал, что в последнее время самые высокие показатели смертности от РМЖ зарегистрированы в Западной Африке, Полинезии, Карибском бассейне [3]. На фоне общего роста заболеваемости населения раком молочной железы в индустриально развитых странах мира, отмечается умеренный рост заболеваемости в многих странах Европы, Океании [4,5]. По данным W.Y. Joko-Fru et al. (2020), уровень заболеваемости РМЖ быстро растет в странах экономикой: Южной Америке, Африке, Зимбабве и Сейшельских островах [6]. Эпидемиологические исследования ряда авторов [7] указывают, что быстрые темпы роста РМЖ наблюдаются в странах Азии с высоким уровнем доходов (Япония, Республика Корея), где показатели заболеваемости были ранее низкими. Авторы считают, что основной причиной повышенной заболеваемости РМЖ являются: резкие изменения в образе жизни, растущая экономика, увеличение доли женщин в производственной сфере, рождения меньшего количества детей, избыточная масса тела и низкая физическая активность.

В СНГ, несмотря на то, что на протяжении многих десятилетий ведутся многочисленные исследования по поиску и разработке эффективных скрининговых программ по выявлению рака молочной железы на ранних стадиях, тем не менее доля лиц с III-IV стадиями заболевания продолжает оставаться на высоком уровне и составляет более 40% [8].

Ф.К. Балганбетова с соавт. (2020), анализируя в обзорной статье распространенность РМЖ в Российской Федерации отмечают, что ежегодно около 45 000 женщин болеют раком молочной железы, что

составляет 19,3% в структуре онкологических заболеваний, причем смертность от РМЖ стоит по иерархии на третьем месте после болезней системы кровообращения, случаев травм и отравлений [9].

В Казахстане, борьба с онкологическими заболеваниями, как отмечают Д.Р. Кайдарова с соавт. (2020) становятся одним из ключевых приоритетов социальной политики страны [10]. Авторы констатируют, что в 2019 году в Казахстане под динамическим наблюдением находилось 870 202 женщин в возрасте 30-70 лет, из них выявлено 1 752 человек с диагнозом РМЖ 0-I стадии. Е.Н. Бейсебаев (2015) на основании анализа базы данных Казахского НИИ онкологии и радиологии за 1999-2013 гг. установил следующие эпидемиологические характеристики РМЖ в Казахстане: за 15 лет было впервые зарегистрировано 45 891 случай рака молочной железы, умерло 20112 женщин от данной патологии [11]. Все это, очевидно, указывает на актуальность проблемы ранней диагностики и лечения РМЖ в Казахстане. Не менее важным и актуальным является выявление причин заболевания раком молочной железы, определение факторов, способствующих возникновению РМЖ, т.е. оценка потенциальных факторов риска. Заметим, что знание факторов риска являются своеобразным ключом к профилактике заболевания.

Известно, что наличие факторов риска свидетельствует о повышенной вероятности того или иного события. ВОЗ, при интерпретации факторов риска используют понятие "медико-экономические факторы", которые разделяют на 4 группы:

1. Факторы, характеризующие образ жизни людей, включая их социальное положение.
2. Факторы, характеризующие состояние окружающей среды.
3. Генетические, наследственные факторы.
4. Факторы, характеризующие качество здравоохранения, качество оказания медико-санитарной помощи [12].

С целью получения полной картины о причинах развития рака молочной железы, мы попытались сгруппировать факторы риска с учетом проведенных научных исследований.

Пол, возраст, этническая принадлежность. Из литературы следует, что причиной РМЖ являются индивидуальные факторы риска (пол, возраст) [13,14]. Рак молочной железы составляет у мужчин 1% от показателя заболеваемости, поэтому РМЖ, зачастую, называют женской опухолью. Прослеживается четкая зависимость от возраста: до 75% всех случаев приходится на женщин в периоде постменопаузы, причем четверть случаев – на возраст до 50 лет, заболеваемость РМЖ до 35 лет составляет 5% [15]. В последние годы имеются сообщения о достоверных различиях между заболеваемостью РМЖ женщин славянского и коренного населения Армении, Дальнего Востока и стран Центральной Азии [16]. Авторы связывают эти различия с традициями и образом жизни различных народов, а также зависимостью от различной детерминации наследственных мутаций гена 53.

Наследственные факторы. Большинство авторов [17,18] отмечают, что до 10% всех случаев РМЖ имеют наследственную природу. Авторы показывают, что



два основных гена (BRCA-1, BRCA-2) определяют наследственный синдром рака молочной железы. Оба эти гена относятся к классическим генам, функция которых заключается в поддержании стабильности генома за счет репарации ДНК.

Репродуктивный анамнез. Большинство зарубежных и отечественных авторов [19-21] к факторам риска развития РМЖ, связанные с репродуктивным анамнезом относят: отсутствие родов, применение гормональной терапии, использование методов контрацепции, прием препаратов, стимулирующих овуляцию, большой интервал между менархе и первыми родами, а также длительно сохраняющаяся высокая плотность молочных желез. Последнее обстоятельство повышает в 5 раз риск развития рака молочной железы.

Факторы образа жизни. Популяционные исследования с использованием метода "случай-контроль" подтверждают корреляцию рака молочной железы с избыточным весом, низкой физической активностью, с несбалансированным питанием, употреблением алкоголя, курением, с продолжительностью сна, с заболеванием диабетом [22-24].

Радиация. Многочисленные исследования указывают на абсолютный риск рака молочной железы у женщин, получивших рентгенологическое облучение в молодом возрасте, когда ткань молочной железы особенно чувствительна к воздействию канцерогенов [25]. Рост заболеваемости РМЖ отмечен в Японии после ядерной атаки США на гг. Хиросима и Нагасаки [26,27], на территории вокруг Чернобыля после ядерной аварии атомного реактора [28,29], в регионе Семипалатинского атомного полигона [30,31].

В частности, среди населения установлено увеличение частоты общей онкологической заболеваемости, в том числе рака молочной железы у женщин через 20-30 лет после радиационного воздействия.

Заключение. Подводя итог проведенного анализа литературных источников, отражающие распространение и причины развития рака молочной железы необходимо отметить, что данное заболевание продолжает оставаться наиболее часто

диагностируемым злокачественным новообразованием и ведущей причиной смерти среди женщин различных стран мира, включая Казахстан. Это обуславливает возможность принятия адекватных мер по раннему выявлению и профилактике РМЖ, включая мероприятия по минимизации силы воздействия существующих потенциальных факторов риска развития данного заболевания.

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование – не проводилось.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған.

Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers.

There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Sung H., Ferlay J., Siegel R.L. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of incidence and mortality Worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J. Clin.*, 2021 May; 71(3): 209-249.

2 Кайдарова Д.Р. Реализация программ скрининга онкологических заболеваний в Республике Казахстан: опыт и перспективы // Матер. Внеочередного XII Съезда онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии, Москва, 7-9 апреля 2021 г. – 10 с.

3 Ferlay J., Colombet M., Soerjomataram I. et al. Cancer statistics for the year 2020: An overview // *Int. J. Cancer*, 2021; 1-12. Arp. 5.

4 Breast cancer. 2019-2020 // Atlanta (USA). – American Cancer Society, 2020. – 36 p.

5 Torre L.A., Islami F., Siegel K.L. et al. Global cancer in women: burden and trends // *Cancer epidemiol. Biomarkers Prev.*, 2017: 444-457.

6 Joko-Fru W.Y., Jedy-Agba E., Korir A. et al. The evolving epidemic of breast cancer in Sub. Saharan Africa: results from the African Cancer Registry Network // *Int. J. Cancer*, 2020; 47; 2131-2141.

7 Heer E., Harper A., Escander N. et al. Global burden and trends in premenopausal and postmenopausal breast

cancer: a population-based study // *Lancet. Glob. Health*, 2020, 8: e 1027 – e 1037.

8 Долгин В.И. Оптимизация оказания медицинской помощи больным злокачественными новообразованиями молочной железы: автореф. канд. мед. наук. – М., 2017. – 26 с.

9 Балмаганбетова Ф.К., Нурғалиева Р.Е., Тухватшин Р.Р. и другие. Современные аспекты эпидемиологии рака молочной железы: обзор литературы // *West Kazakhstan Medical Journal*, 2020. – 62(2). – С. 125-133.

10 Кайдарова Д.Р., Шатковская О.В, Душимова З.Д. Итоги реализации Комплексного плана по борьбе с онкологическими заболеваниями на 2018-2022 годы в Республике Казахстан за 2019 год // *Онкология и радиология Казахстана*. – 2020. – №4(58). – С. 4-11.

11 Бейсебаев Е.Н. Оценка роли социальных детерминант в скрининговых исследованиях и 5-тилетней выживаемости женщины с заболеванием рака молочной железы: диссертация доктора философии (PhD). – Алматы, 2015. – 91 с.

12 Брико Н.И., Зуева Л.П., Покровский В.И. и другие. Эпидемиология. Учебник, I том., М., 2013., Изд. "Медицинское информационное агентство". – 832 с.



13 Momenimovahed Z., Salehimya H. Epidemiological characteristics of and risk factors for breast cancer in the world // *Breast cancer – Target and Therapy*, 2019; 11:151-164.

14 Портный С.М. Основные развития рака молочной железы и предложения по его профилактике // *Опухоли женской репродуктивной системы*, 2018. – 14(3). – С. 25-39.

15 Нелюбина Л.А. Рак молочной железы: стратегии оценки и снижения риска заболевания // *Вестник ТГУ*, 2014. – Т. 19 (выпуск 6). – С. 1919-1927.

16 Полуэктова Я.Л., Кабильдина Н.А., Сирота В.Б., Сапарб Б. Особенности HER-2 (neu) позитивного иммуногистохимического фенотипа рака молочной железы в разных этнических группах // *Медицина и экология*, 2018. – №1. – С. 29-35.

17 Codet L., Gilkes D.M. BRCA-1 and BRCA-2 mutations and treatment strategies for breast cancer // *Integr. Cancer Sci. Ther.*, 2017; 4(1): 1-17.

18 Kuchenbaecker K.B., Hopper J.L., Barnes D.R. et al. Risk of Breast Cancer for BRCA-1 and BRCA-2 Mutation Carriers // *JAMA*, 2017; 317(23): 2402-2416.

19 Bhadoria A., Kapil U., Sarcen N. et al. Reproductive factors and breast cancer: A case central study and tertiary care hospital of North India // *Indian J. Cancer*, 2013; 5(4): 316-321.

20 Laamiri F.Z., Bouayad A., Hasswane N. et al. Risk Factors for Breast Cancer of Different Age Groups: Moroccan Data? // *Open. J. Obstet. Gynecol.*, 2015; 05(02): 79-87.

21 Islam T., Matsuo K., Ito H. et al. Reproductive and hormonal risk factors for luminal, HER2-overexpressing, and triple-negative breast cancer in Japanese women // *Ann. Oncolog.*, 2012. – V. 23(9). – P. 2435-2441.

22 Chen M.J., Wu W.Y., Yen A.M. et al. Body mass index and breast cancer analysis of a nation – wide population-based prospective cohort study on 1393985 Taiwanese women // *Int. J. Obes (Lond.)*, 2016; 40(3): 524-530.

23 Erriksson M., Cren R., Pavitan Y. et al. A clinical model for identifying the short-term risk of Breast Cancer // *Breast Cancer*, 2017; 19(7): 29.

24 Byrne C., Ursin G., Martin C.E. et al. Mammographic density change with estrogen and progestin therapy and breast cancer risk // *J. Natl. Cancer*, 2017; 109(9): d1001[PMC free article].

25 Travis L.B., Hill D., Dares G.M. et al. Cumulative absolute breast cancer risk for young women treated for Hodgkin lymphoma // *J. Natl. Cancer Inst.*, 2005. – V.97. – P. 1428-1437.

26 Федоров В.Э., Ласкано М., Чебуркаева М.Ю. Характеристика распространения рака молочной железы за рубежом (обзор литературы) // *Межд. научно-исследовательский журнал*, 2016. – №4. – С. 138-141.

27 Федоров В.Э., Чебуркаева М.Ю. Распространенность и факторы риска рака молочной железы // *Фундаментальные исследования*, 2015. – №1. – 414-419.

28 Сосновская Е.Я., Семененко О.Ф., Силина А.А. Риск развития рака молочной железы после воздействия ионизирующего излучения вследствие Чернобыльской катастрофы // *Медицинские новости*, 2006. – №3. – С.51-55.

29 Неумержецкий В.А., Козлова Т.А., Мошник К.В. Относительный риск возникновения рака молочной железы на фоне сопутствующей соматической патологии у женщин-ликвидаторов аварии на ЧАЭС // *Медицинские новости*, 2006. – №3. – С. 27-30.

30 Gluskova N.E., Rakhypbekov T.K., Apsalikov K.N. et al. Cancer effects in the offspring of the people exposed to radiation in Kazakhstan // *European Journal of Public Health*, 2015. – P. 227.

31 Manatbaeva Z.A. Breast Cancer and Radiation Risk in Semey Region // *Juter. J. of Exp. Education*, 2014. – №4(2). – P.22.

REFERENCES

1 Sung H., Ferlay J., Siegel R.L. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of incidence and mortality Worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J. Clin.*, 2021 May; 71(3): 209-249.

2 Kaidarova D.R. Realizaciya programm skringinga onkologicheskikh zbolevanii v Respublike Kazahstan: opyt i perspektivy // *Mater. Vneocherednogo XII S"ezda onkologov i radiologov stran SNG i Evrazii*, Moskva, 7-9 aprelya 2021 g. – 10 s.

3 Ferlay J., Colombet M., Soerjomataram I. et al. Cancer statistics for the year 2020: An overview // *Int. J. Cancer*, 2021; 1-12. Arp. 5.

4 Breast cancer. 2019-2020 // *Atlanta (USA)*. – American Cancer Society, 2020. – 36 p.

5 Torre L.A., Islami F., Siegel K.L. et al. Global cancer in women: burden and trends // *Cancer epidemiol. Biomarkers Prev.*, 2017; 444-457.

6 Joko-Fru W.Y., Jedy-Agba E., Korir A. et al. The evolving epidemic of breast cancer in Sub. Saharan Africa: results from the African Cancer Registry Network // *Int. J. Cancer*, 2020; 47; 2131-2141.

7 Heer E., Harper A., Escander N. et al. Global burden and trends in premenopausal and postmenopausal breast cancer: a population-based study // *Lancet. Glob. Health*, 2020, 8: e 1027 – e 1037.

8 Dolgin V.I. Optimizaciya okazaniya medicinskoj pomoshchi bol'nym zlokachestvennymi novobrazovaniyami molochnoi zhelezy: avtoref. kand. med. nauk. – M., 2017. – 26 s.

9 Balmaganbetova F.K., Nurgaliev R.E., Tuhvatshin R.R. i drugie. Sovremennye aspekty epidemiologii raka molochnoi zhelezy: obzor literatury // *West Kazakhstan Medical Journal*, 2020. – 62(2). – S. 125-133.

10 Kaidarova D.R., Shatkovskaya O.V., Dushimova Z.D. Itogi realizacii kompleksnogo plana po bor'be s onkologicheskimi zbolevaniyami na 2018-2022 gody v Respublike Kazahstan za 2019 god // *Onkologiya i radiologiya Kazahstana*. – 2020. – №4(58). – S. 4-11.

11 Beisebaev E.N. Ocenka roli social'nyh determinant v skringingovyh issledovaniyah i 5-tiletnej vyzhivaemosti zhenshchiny s zbolevaniem raka molochnoi zhelezy: dissertaciya doktora filosofii (PhD). – Almaty, 2015. – 91 s.

12 Briko N.I., Zueva L.P., Pokrovskii V.I. i drugie. Epidemiologiya. Uchebnik, I tom., M., 2013., Izd. "Medicinskoe informacionnoe agentstvo". – 832 s.

13 Momenimovahed Z., Salehimya H. Epidemiological characteristics of and risk factors for breast cancer in the world // *Breast cancer – Target and Therapy*, 2019; 11:151-164.

14 Portnyi S.M. Osnovnye razvitiya raka molochnoj zhelezy i predlozheniya po ego profilaktike // *Opuholi zhenskoi reproduktivnoi sistemy*, 2018. – 14(3). – S. 25-39.

15 Nelyubina L.A. Rak molochnoj zhelezy: strategii ocenki i snizheniya riska zbolevaniya // *Vestnik TGU*, 2014. – Т. 19 (vypusk 6). – S. 1919-1927.

16 Poluektova YA.L., Kabil'dina N.A., Sirota V.B., Saparb B. Osobennosti HER-2 (neu) pozitivnogo immunogistohimicheskogo fenotipa raka molochnoi



zhelezy v raznyh etnicheskikh gruppah // *Medicina i ekologiya*, 2018. – №1. – S. 29-35.

17 Codet L., Gilkes D.M. BRCA-1 and BRCA-2 mutations and treatment strategies for breast cancer // *Integr. Cancer Sci. Ther.*, 2017; 4(1): 1-17.

18 Kuchenbaecker K.B., Hopper J.L., Barnes D.R. et al. Risk of Breast Cancer for BRCA-1 and BRCA-2 Mutation Carriers // *JAMA*, 2017; 317(23): 2402-2416.

19 Bhadoria A., Kapil U., Sarcen N. et al. Reproductive factors and breast cancer: A case central study and tertiary care hospital of North India // *Indian J. Cancer*, 2013; 5(4): 316-321.

20 Laamiri F.Z., Bouayad A., Hasswane N. et al. Risk Factors for Breast Cancer of Different Age Groups: Moroccan Data? // *Open. J. Obstet. Gynecol.*, 2015; 05(02): 79-87.

21 Islam T., Matsuo K., Ito H. et al. Reproductive and hormonal risk factors for luminal, HER2-overexpressing, and triple-negative breast cancer in Japanese women // *Ann. Oncolog.*, 2012. – V. 23(9). – P. 2435-2441.

22 Chen M.J., Wu W.Y., Yen A.M. et al. Body mass index and breast cancer analysis of a nation – wide population-based prospective cohort study on 1393985 Taiwanese women // *Int. J. Obes (Lond.)*, 2016; 40(3): 524-530.

23 Erriksson M., Cren R., Pavitan Y. et al. A clinical model for identifying the short-term risk of Breast Cancer // *Breast Cancer*, 2017; 19(7): 29.

24 Byrne C., Ursin G., Martin C.E. et al. Mammographic density change with estrogen and progestin therapy and breast cancer risk // *J. Natl. Cancer*, 2017; 109(9): d1x

001[PMC free article].

25 Travis L.B., Hill D., Dares G.M. et al. Cumulative absolute breast cancer risk for young women treated for Hodgkin lymphoma // *J. Natl. Cancer Inst.*, 2005. – V.97. – P. 1428-1437.

26 Fedorov V.E., Laskano M., Cheburkaeva M.YU. Harakteristika rasprostraneniya raka molochnoi zhelezy za rubezhom (obzor literatury) // *Mezhd. nauchno-issledovatel'skii zhurnal*, 2016. – №4. – S. 138-141.

27 Fedorov V.E., Cheburkaeva M.YU. Rasprostranennost' i faktory riska raka molochnoi zhelezy // *Fundamental'nye issledovaniya*, 2015. – №1. – 414-419.

28 Sosnovskaya E.YA., Semenenko O.F., Silina A.A. Risk razvitiya raka molochnoi zhelezy posle vozdejstviya ioniziruyushchego izlucheniya vsledstvie Chernobyl'skoi katastrofy // *Medicinskie novosti*, 2006. – №3. – S.51-55.

29 Neumerzheckii V.A., Kozlova T.A., Moshchik K.V. Otnositel'nyj risk vozniknoveniya raka molochnoi zhelezy na fone sopushtvuyushchei somaticheskoi patologii u zhenshchin-likvidatorov avarii na CHAES // *Medicinskie novosti*, 2006. – №3. – S. 27-30.

30 Gluskova N.E., Rakhypbekov T.K., Apsalikov K.N. et al. Cancer effects in the offspring of the people exposed to radiation in Kazakhstan // *European Journal of Public Health*, 2015. – P. 227.

31 Manatbaeva Z.A. Breast Cancer and Radiation Risk in Semey Region // *Juter. J. of Exp. Education*, 2014. – №4(2). – P.22.

Сведения об авторе

Сапарбеков Аян Муратович, к.м.н., докторант Факультета медицины и здравоохранения ДВА 2021-2022
e-mail: ayan_s@mail.ru
Orcid: 0000-0002-3188-6313