E-ISSN : 2181-4341
https://wordlyknowledge.uz
IMPACT FACTOR(SJIF) : 3,934

ДИГИТАЛЬНЫЙ ТОМОСИНТЕЗ В ДИАГНОСТИКЕ НЕПАЛЬПИРУЕМОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ахмадова Мафтуна Амин кизи

Бухарский Государственние Медицинская Института

Аннотация: Однако интерпретацию рентгенологических находок проводит врач, и на этом этапе не исключен человеческий фактор, который может привести к ошибкам как в пользу ложноположительного, так и ложноотрицательного диагноза РМЖ.Сравнение диагностической эффективности цифрового томосинтеза и цифровой маммографии при непальпируемом раке молочной железы. В исследование было включено пятьдесят семь пациенток с гистологически подтвержденным раком молочной железы. Дана субъективная оценка преимуществам технологии томосинтеза для визуализации патологических признаков, характерных для рака молочной железы. Данные, полученные при выполнении только DM и с учетом дополнительной информации, полученной при выполнении DBT, оценены по шкале BI-RADS (force BI-RADS). Всего было рассмотрено 57 случаев рака молочной железы, из них 16 (28,8%) — объемные образования, 12 (20,3%) — очаговая асимметрия/плотность, 6 (10,2%) — нарушения архитектоники, 23 (39,0%) — микрокальцинаты и 1 (1,7%) — внутрикистные образования. Маммография с DBT оказалась более информативной для визуализации 58,8% объемных образований, 83,3% очаговой асимметрии, 94,4% нарушений архитектоники и только в 11,6% признаков микрокальцификации.

Ключевые слова: Непальпируемые образования, интерпретация изображения, лучевая нагрузка, маммография, сравнительный анализ, суперпозиция тканевых структур, микрокальцинаты, томосинтез.

Актуальность. Цифровая маммография, получившая интенсивное развитие в последние 2 десятилетия, сочетает в себе диагностическую ценность аналоговых предшественников и возможности цифровых технологий: изменение контраста изображения, увеличение, обработка изображения с использованием системы распознавания образов, возможность архивирования и передачи изображения на расстоянии[1,5,2]. Маммография является эффективным способом визуального обнаружения непальпируемых новообразований молочной железы на ранних стадиях и единствен-ным методом скрининга, доказавшим свою эффективность для снижения показателя смертности от рака молочной железы [3,9,11]. Чувствительность скрининговой маммографии для рака молочной железы составляет 80—90%, но у женщин с очень плотной структурой ткани она может составлять 48% [6] из-за наложения изображения плотной фиброгландулярной ткани, что существенно снижает видимость какого-либо новообразования в молочной железе. Микрокальцинаты были обнаружены у 13 (34,21 ± 6,16 %) пациенток; сочетание узлового образования с микрокальцинатами – у 9 (23,68 ± 6,83 %). Размеры узлового образования колебались от 0,9 до 6,0 см, в среднем 2,12 ± 0,19 см. У 3 (7,8 ± 4,35 %) женщин был отмечен мультицентрический рост РМЖ Предполагается, что цифровой томосинтез молочной железы (DBT) преодолеет присущие маммографии ограничения, вызванные послойным наложением тени нормальных и патологических тканей в стандартных двумерных (2D) проекциях [11,13,21]. В системе DBT рентгеновская трубка во время обследования движется по дуге, и в пределах ограниченного угла выполняет определенное количество 2D проекционных снимков. Трехмерное (3D) изображение молочной железы воссоздается из 2D проекционных снимков, что улучшает качество информации, содержащейся в каждой плоскости изображения, в то время как изображение вне фокуса размывается. Таким образом, цифровой томосинтез может обеспечить лучшую визуализацию тканей молочной железы за счет предоставления

трехмерного изображения без наложения теней различных тканевых структур. Несколько проведенных исследований показали, что томосинтез дает возможность провести не только более точную стандартную диагностическу [9; 11; 14], но и подходит для скрининга рака молочной железы.[17,15,23].В данной работе при исследовании 57 гистологически верифицированных случаев рака молочной железы мы сравнивали диагностическую эффективность технологий DM и DBT. Требовалось определить, будет ли являться одновременная интерпретация изображений, полученных при проведении цифровой маммографии и цифрового томосинтеза, более информативным методом (включая оценку особенностей объемного образования, очаговой асимметрии, нарушений архитектоники и микрокальцинатов) для постановки диагноза (по шкале BI-RADS) рака молочной железы[25,19,27].

Материалы и методы. В защищенную базу данных исследования, в индивидуальные электронные карты заносились демографические данные, включая возраст, а также клинические симптомы и признаки, данные маммографических и гистопатологических исследований. Результаты маммографии содержали информацию о плотности структуры молочной железы, типе признака злокачественности (особенности объемного образования, очаговой асимметрии, нарушений архитектоники и микрокальцинатов), протоколы исследования и данные оценки по шкале BI-RADS. Если результаты имели разнородный характер, мы записывали наиболее явные из них. В тех случаях, когда имелось больше одного новообразования, для каждого образования создавалась отдельная карта. Получение изображений. В данном исследовании использовался цифровой маммограф Selenia Dimensions с опцией томосинтеза (Hologic Inc.), выполняющая исследование в 2-х проекциях — прямой (кранио-каудальной) и косой (медиа-латеральной) в комбинированном режиме (“combo-mode”), для одновременного получения изображений традиционной цифровой маммографии и томосинтеза за одну процедуру исследования с одинаковой компрессией молочной железы. В системе используется трубка с вольфрамовым анодом (W) и детектором из селена (Se), фильтр из родия (Rh), фильтр из серебра (Ag) для двухмерного (2D) изображения и фильтр из алюминия (Al) для получения изображения с технологией томосинтеза. Во время исследования с низкой дозой облучения методом непрерывной экспозиции с параметрами 29 кВ пик и 44 мАс по дуге с углом сканирования 15° получают 15 проекционных изображений. Затем исходные данные проекционных изображений используются для реконструкции и получения общего изображения толщиной 1 мм в плоскости, параллельной плоскости детектора, содержащего в общей сложности 30—80 проекционных изображений по технологии томосинтеза, в зависимости от толщины компрессированной молочной железы. Размер пикселя реконструированного изображения — 110—120 мкм. Общее время сканирования одной молочной железы в режиме томосинтеза составляет примерно 3 секунды. Доза облучения, воздействующая на одну молочную железу, составляет около 1,45 мГр. Полученные изображения просматривались в динамическом режиме на рабочей станции для маммографии (Hologic Inc., SecurView), имеющей 5-мегапиксельный монитор Barco, позволяющей просмотреть на дисплее каждого монитора одно, два или четыре изображения. Определения. На основании рекомендации ACR (Критерии Американской Коллегии Радиологии) [17], существует 4 типа (1,4) структуры и плотности молочных желез: структура представлена преимущественным жировым компонентом, наличие очагов фиброгландулярной ткани, молочные железы с гетерогенными типом плотности, очень плотные молочные железы (соответственно). Очаговая асимметричная плотность в молочной железе определяется как «асимметрия тканевой плотности в обеих проекциях без наличия определенных границ, которая не имеет всех критериев объемного образования» [17]. Нарушение архитектоники — термин используется при описании участка тканей молочной железы с нарушением нормальной анатомической структуры без

обнаружения объемного образования. Это могут быть расходящиеся радиально от одной точки тяжи, так называемые «спикулы», очаговая ретракция или нарушение структуры по краю паренхимы. Нарушение архитектоники также может являться дополнительным признаком. Что касается микрокальцинатов, то аморфные или грубые гетерогенные микрокальцинаты являются подозрительными на наличие злокачественного процесса, а плеоморфные, линейные или линейные ветвящиеся кальцинаты имеют высокую вероятность наличия злокачественного процесса. Сгруппированные кальцинаты (кластеры), а также линейное или сегментарное распределение микрокальцинатов являются подозрительными на наличие злокачественного процесса признаком.

Результаты. В данном исследовании участвовало пятьдесят семь пациенток (средний возраст 53,5 года, диапазон от 26 до 89 лет) с гистологически верифицированным раком молочной железы. Всем пациенткам было выполнено комбинированное исследование с цифровым томосинтезом (DBT) с целью скрининга и диагностики. У двух пациенток имелось второе злокачественное новообразование в той же молочной железе. Таким образом, в данном исследовании было рассмотрено в общей сложности 59 случаев рака молочной железы. 31 новообразование определялось справа, 28 — слева. По типу строения молочной железы (ACR тип) большинство (до 79%) пациенток имели плотный тип структуры (тип 3 или 4), тип 1 у двух (3,5%) пациенток, 2 тип — у 10 (17,5%) пациенток, тип 3 — у 27 (47,3%) пациенток и тип 4 — у 18 (31,6%) пациенток. Рентгенологические проявления непальпируемого рака молочной железы у 59 были представлены следующим образом: 17 (28,8%) — объемные образования (рис. 1), 12 (20,3%) — очаговая асимметрия/плотность (рис. 2), 6 (10,2%) — нарушение архитектоники (рис. 3) и 23 (39,0%) — микрокальцинаты (рис. 4). Одно внутрикистозное новообразование (1,7%), которое пальпировалось и было диагностировано на УЗИ, не обнаружило признаков злокачественности на изображениях цифровой маммографии и цифрового томосинтеза следовательно, могло рассматриваться на самом деле как ложноотрицательный результат.

Заключение. Дополнительная технология DBT дает возможность получить более точную визуальную информацию об объемном образовании, очаговой асимметрии, нарушении архитектоники и повышает диагностическую эффективность маммографии, данная технология сопоставима по диагностической эффективности с двухмерной маммографией по качеству визуализации микрокальцинатов. Наличие на изображении DBT таких признаков, как внутрипротоковые кальцинаты, может указывать на злокачественность процесса.

Литературы:

1. Abdullaeva, D. T., & Kh, A. G. (2023). Questionnaire for primary care physicians in Tashkent on connective tissue dysplasia.
2. Abdullaeva, D. T., Agzamkhodzhaeva, N. S., & Satibaldieva, N. R. (2023). COMBINATION OF IRRITABLE BOWEL SYNDROME AND BRONCHIAL ASTHMA ON THE BACKGROUND OF CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN CHILDREN. Open Access Repository, 9(1), 66-69.
3. Абдуллаева, Д. Т., Курбанова, Д. Р., & Гиёсова, У. Т. (2017). Нарушение психоэмоционального статуса у детей с бронхиальной астмой. Научная дискуссия: вопросы медицины, (1), 6-12.
4. Абдуллаева, Д. Т. (2011). Значение дисплазии соединительной ткани в развитии и прогнозе бронхиальной астмы у детей.

5. Халматова, Б. Т., Сотиболдиева, Н. Р., & Абдуллаева, Д. Т. (2010). Отдаленные последствия бронхообструктивного синдрома у детей. Врач-аспирант, 43(6), 57-61.

6. Khodadadi, H., Taghizadeh, M., Shabankareh, F., & Pakshir, K. (2021). Climate changes and emerging fungal infections. Tehran University Medical Journal TUMS Publications, 78(10), 684-693.

7. Xabibullayevna, M. M., TELMANOVNA, A. D., GAYRATOVNA, A. D., ABDUKARIMOVNA, S. M., & MASRUROVNA, A. M. (2021). Antileukotriene Drugs in The Treatment of Atopic Dermatitis in Children. International Journal of Pharmaceutical Research, 13(1), 2117-2121.

8. Mamatmusaeva, F., Tuychiev, L., Nuruzova, Z., Yodgorova, N., & Orinbaeva, Z. (2020). Optimizing the treatment of biliary disease in children with viral hepatitis. International Journal of Pharmaceutical Research, 12(4), 536-541.

9. Даминов, Т. О., Туйчиев, Л. Н., Худайкулова, Г. К., Маматмусаева, Ф. Ш., Аладова, Л. Ю., & Собирова, Г. Н. (2014). Нарушение моторной функции билиарной системы у реконвалесцентов вирусных гепатитов А и В и методы ее коррекции. Детские инфекции, 13(2), 16-19.

10. Юсупалиева, Г. А., & Иноятова, Ф. И. (2017). Возможности комплексных эхографических исследований в диагностике хронических вирусных гепатитов у детей. Журнал теоретической и клинической медицины, (1), 107-110.

11. Маматмусаева, Ф. Ш., Джураева, З. Б., Оринбаева, З. Н., & Юлдошева, Н. Г. (2022). ВИРУСЛИ ГЕПАТИТ «С» БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БОЛАЛАРДА БИЛИАР ТИЗИМ ЎЗГАРИШЛАРИНИНГ БИОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ.

12. Муминова, М. Т., & Маматмусаева, Ф. Ш. (2022). Ўткир диареяли ОИВ зарарланган болаларда ичакнинг факультатив микрофлорасига Sachoromyces bouiladининг таъсири.

13. Туйчиев, Л. Н. (2019). Вирусли гепатит С билан касалланган болаларда билиар тизим ўзгаришларининг клиник биокимёвий-усуллари.

14. Даминов, Т. О., Туйчиев, Л. Н., Худайкулова, Г. К., Собирова, Г. Н., Муминова, М. Т., & Маматмусаева, Ф. Ш. (2012). Биохимический состав желчи у реконвалесцентов гепатита А. Детские инфекции, 11(4), 57-60.

15. Ermatova, G. A., Teshaboev, U., & Mamatmusayeva, G. T. F. S. (2022). MOTORIC FUNCTION OF THE BILIARY SYSTEM AT CHILDREN CONVALESCENTIA VIRAL HEPATITIS" A" AND" B" AND THEIR CORRECTION (Doctoral dissertation).

16. Исмоилова, М. И. (2022). РОЛЬ КАЛЬПРОТЕКТИНА В ДИАГНОСТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В КИШЕЧНИКЕ У БОЛЬНЫХ COVID-19. Университетский терапевтический вестник, 4, 62-62.

17. Ismailova, M. I., & Gadaev, A. G. (2022). Studying and Improving Treatment of Calprotectin, Helicobacter Pylori and Interleukin-6 in Blood of Patients with Covid-19. Journal of Pharmaceutical Negative Results, 2387-2393.

18. Gadaev, A., Ismoilova, M., & Turakulov, R. (2022). Comparative analysis of calprotectin and helicobacter pylori in the faces and interleukin-6 in the blood of patients with and without COVID-19 before and after the treatment. Scientific Collection «InterConf+», (26 (129)), 236-242.

19. Ismoilova, M. I. (2022). Comparative Analysis of Calprotectin and Helicobacter Pylori in the Faces and Interleukin-6 in the Blood of Patients with and without Covid-19 Before and After the Treatment. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(5), 218-222.

20. Исмоилова, М. И., & Гадаев, А. Г. (2022). COVID-19 ўтказган ва ўтказмаган ошқозон-ичак тизимида патологик ўзгаришлар аниқланган беморларда ичаклар дисбактериозини аниқлаш.

21. Ismoilova, M. I., & Gadayev, A. G. (2022). Comparative Study of Calprotectin in Feces and Interleukin-6 in the Blood of Patients with Covid-19 (Doctoral dissertation, America).
22. Гадаев, А. Г., & Исмоилова, М. И. (2022). COVID-19 ўтказган беморлар нажасида кальпротектин, helicobacter pylori ва қонида интерлейкин-6 кўрсаткичларининг солиштирма таҳлили.
23. Mahammadovna, S. I. (2023). Features of Cluster Design in Modern Paradigms of Education. Telematique, 22(01), 348-355.
24. Сирожиддинова, И. (2022). Методика смешанной отборки при комплексном проектировании профессиональной подготовки будущих инженеров. Общество и инновации, 3(7/S), 87-92.
25. Rakhmonberdiyevna, T. S. (2022). CREATIVITY AS A PEDAGOGICAL PROBLEM. Conferencea, 138-141.
26. Mahammadovna, S. I. (2022). IMPROVING THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE ENGINEERS BASED ON THE CLUSTER APPROACH. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 3, 45-47.
27. Sirojiddinova, I. M. (2015). ENGINEERING STUDENTS HAVE SUCCEEDED IN CREATING A TECHNOLOGY CLUSTER. Pedagogy & Psychology. Theory and practice, 22.
28. Sirojiddinova, I. (2023). TECHNOLOGICAL CHARACTER OF THE EDUCATIONAL PROCESS WHEN DESIGNING PEDAGOGICAL OBJECTS. Solution of social problems in management and economy, 2(2), 130-132.
29. Sirojiddinova, I. M. (2015). ENGINEERING STUDENTS HAVE SUCCEEDED IN CREATING A TECHNOLOGY CLUSTER. Pedagogy & Psychology. Theory and practice, 22.
30. Mahammadovna, S. I. (2022, October). DEVELOPMENT OF A METHODOLOGICAL SYSTEM OF TRAINING BASED ON THE CLUSTER APPROACH. In Archive of Conferences (pp. 30-33).
31. Сирожиддинова, И. (2022). Методика смешанной отборки при комплексном проектировании профессиональной подготовки будущих инженеров. Общество и инновации, 3(7/S), 87-92.
32. Mahammadovna, S. I. (2021). Needs and factors for developing professional and creative abilities of students of higher educational institutions. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 25(6), 2200-2209.
33. Медведев, С. Е., Волкова, В. Н., Волков, Н. Н., & Чухловина, М. Л. (2018). Особенности церебральной патологии у беременных: результаты ретроспективного одномоментного исследования. Фарматека, (6), 359.
34. Карлов, В. А., Куликов, Ю. А., Ильина, Н. Л., & Грабовская, Н. В. (1997). Дисциркуляторная энцефалопатия у больных артериальной гипертензией. Журнал неврологии и психиатрии им. СС Корсакова, 97(5), 15-17.
35. Мамурова, М. М., Джурабекова, А. Т., & Игамова, С. С. (2021). Оценка когнитивных вызванных потенциалов головного мозга (р-300) у лиц молодого возраста с артериальной гипотензией. журнал неврологии и нейрохирургических исследований, 2(1).
36. Salimovna, S. D., Suratovna, I. S., Tahirovna, D. A., Vladimirovna, S. K., Fedorovna, V. N., & Hamzayevna, M. M. (2019). Endothelial dysfunction factor as an indicator of clinical and neurological disorders in pregnant women with preeclampsia. Достижения науки и образования, (11 (52)), 55-60.
37. Takhirovna, D. A., Otabekovich, S. A., Axmatjonovich, G. A., & Mirxamzaevna, M. M. (2021). The Nature Of Cognitive Impairment In Patients With Astheno-Neurotic Syndrome. nveo-natural volatiles & essential oils journal| nveo, 5942-5948.

38. Ergasheva, M., & Vakhabova, N. (2019). New gender-influenced stroke study: Cognitive manifestations in acute ischemic stroke in Uzbekistan. Journal of the Neurological Sciences, 405, 115.

39. Ergasheva, M., Vakhabova, N., & Rakhimbaeva, G. (2019). Gender, aging and background diseases influence on the new neuronosological structure of acute ischemic stroke in Uzbekistan. Journal of the Neurological Sciences, 405, 115.

40. Tolibova, N., & Vakhabova, N. (2017). Gender differences in stroke subtypes, severity, risk factors, and outcomes among elderly patients with acute ischemic stroke in Uzbekistan. Journal of the Neurological Sciences, 381, 377.

41. Makhmudovich, A. M., Sattarovna, R. G., Maksudovna, V. N., & Azamatovich, J. S. (2021). Hyperhomocysteinemia And Pathogenetic Mechanisms Of Ischemic Stroke. The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research, 3(02), 66-76.

42. Tolibova, N., & Vakhabova, N. (2017). Stroke incidence and association with risk factors in women in Uzbekistan. Journal of the Neurological Sciences, 381, 377.

43. Асадуллаев, М. М., Саидвалиев, Ф. С., Шермухамедова, Ф. К., Ризвонов, Ж. К., & Вахабова, Н. М. (2012). Оценка мультимодального действия цитофлавина при остром мозговом инсульте, развившемся на фоне метаболического синдрома. Журнал неврологии и психиатрии им. СС Корсакова, 112(10), 24-27.

44. Makhmudova, U., Rakhimbaeva, G., & Vakhabova, N. (2019). New approach of risk factors and background diseases role in acute ischemic stroke in elderly and senile-aged patients in Uzbekistan. Journal of the Neurological Sciences, 405, 118.

45. Allaberganov Azizbek Saparbayevich. (2023). SHIFOKOR – TIBBIYOT XODIMLARI – BEMOR MUNOSABATLARINING XUSUSIYATLARI. AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, 2(2), 208–211. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/5963

46. Allaberganov Azizbek Saparbayevich, Safarniyozova Dinora, Alimova Komila, & Rasulov Ma'murjon. (2023). FUQAROLARNING TIBBIY IJTIMOIY YORDAM OLISH HUQUQI. AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, 2(2), 223–227. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/5966

47. Эркинов Жахонгир Хайрулла Углы, & Аллаберганов Азизбек Сапарбоевич (2023). МЕСТО СОЦИОЛОГИИ МЕДИЦИНЫ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОГО ЗНАНИЯ. Ta'lim fidoyilari, 14-02 , 16-18

48. Toxirova Nigina Toxirovna, & Аллаберганов Азизбек Сапарбоевич (2023). DEVIANT XULQ-ATVOR SOTSIOLOGIYASI. Ta'lim fidoyilari, 14-02 , 12-15.

49. Ш. С. Шаниязов, & А. С. Аллаберганов (2022). ЎЗБЕКИСТОНДА БИОЭТИКАНИНГ ВУЖУДГА КЕЛИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ ТАРИХИДАН. Academic research in educational sciences, TSDI and TMA Conference (2), 95-97

50. Исмоилова, М. И. (2022). РОЛЬ КАЛЬПРОТЕКТИНА В ДИАГНОСТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В КИШЕЧНИКЕ У БОЛЬНЫХ COVID-19. Университетский терапевтический вестник, 4, 62-62.

51. Ismailova, M. I., & Gadaev, A. G. (2022). Studying and Improving Treatment of Calprotectin, Helicobacter Pylori and Interleukin-6 in Blood of Patients with Covid-19. Journal of Pharmaceutical Negative Results, 2387-2393.

52. Gadaev, A., Ismoilova, M., & Turakulov, R. (2022). Comparative analysis of calprotectin and helicobacter pylori in the faces and interleukin-6 in the blood of patients with and without COVID-19 before and after the treatment. Scientific Collection «InterConf+», (26 (129)), 236-242.

53. Gadaev, A., Ismoilova, M., & Turakulov, R. (2022). Comparative analysis of calprotectin and helicobacter pylori in the faces and interleukin-6 in the blood of patients with and without COVID-19 before and after the treatment. Scientific Collection «InterConf+», (26 (129)), 236-242.

54. Исмоилова, М. И., & Гадаев, А. Г. (2022). COVID-19 ўтказган ва ўтказмаган ошқозон-ичак тизимида патологик ўзгаришлар аниқланган беморларда ичаклар дисбактериозини аниқлаш.
55. Ismoilova, M. I., & Gadayev, A. G. (2022). Comparative Study of Calprotectin in Feces and Interleukin-6 in the Blood of Patients with Covid-19 (Doctoral dissertation, America).
56. Гадаев, А. Г., & Исмоилова, М. И. (2022). COVID-19 ўтказган беморлар нажасида кальпротектин, helicobacter pylori ва қонида интерлейкин-6 кўрсаткичларининг солиштирма таҳлили.
57. Isroilovna, I. M., & O'G'Li, I. O. B. (2021). KATTALARDAGI ONKOLOGIK KASALLIKLARNI PSIXOLOGIK TAHLILI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(4), 516-522.
58. Ismoilova, M. I., & Gadayev, A. G. (2022). Comparative Study of Calprotectin in Feces and Interleukin-6 in the Blood of Patients with Covid-19 (Doctoral dissertation, America).

WORDLY
KNOWLEDGE