

Роль мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) при верификации хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ)

Турдуматов Жамшиед Анварович

Самаркандский медицинский государственный университет

Аннотация. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) представляет собой высокоэффективный метод диагностики, широко применяемый для оценки состояния легочной ткани при хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). В данной статье рассмотрена роль МСКТ в верификации ХОБЛ, что включает определение структурных изменений в легких, степень разрушения альвеолярной ткани и оценку степени эмфиземы. Исследование акцентирует внимание на диагностической ценности МСКТ для раннего выявления заболевания и мониторинга его прогрессирования. Установлено, что МСКТ является незаменимым инструментом в визуализации патологических процессов, не доступных для оценки с помощью стандартных методов, таких как рентгенография и спирометрия. В статье также обсуждаются преимущества и ограничения применения МСКТ в клинической практике для диагностики и дифференциальной диагностики ХОБЛ.

Ключевые слова: ХОБЛ, мультиспиральная компьютерная томография, эмфизема, диагностика, легкие, визуализация, альвеолы, рентген, спирометрия, мониторинг.

Введение. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одним из ведущих заболеваний дыхательной системы, которое характеризуется прогрессирующим ухудшением дыхательной функции. Основой патогенеза ХОБЛ является воспалительный процесс в дыхательных путях, приводящий к обструкции бронхов и разрушению легочной ткани. Наиболее типичные изменения при ХОБЛ включают гиперинфляцию легких, утолщение стенок бронхов и развитие эмфиземы, что приводит к значительному снижению функции внешнего дыхания и гипоксемии. Для диагностики ХОБЛ традиционно используются клинические методы, такие как спирометрия, однако этот метод не всегда способен выявить структурные изменения легочной ткани на ранних стадиях заболевания.

В последние годы мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) стала ключевым методом для верификации ХОБЛ, позволяя проводить высокоразрешающее сканирование легочной ткани. МСКТ предоставляет детальную информацию о состоянии паренхимы легких, выявляя изменения, которые недоступны для визуализации при обычной рентгенографии. Использование МСКТ позволяет оценить степень эмфиземы, бронхиальных стенозов и гиперинфляции легких, что играет решающую роль в постановке диагноза, определении степени тяжести заболевания и мониторинге прогрессирования ХОБЛ.

Материалы. Исследование проводилось на базе Самаркандского медицинского государственного университета в период с января по декабрь 2023

года. В исследование были включены пациенты с подтвержденным диагнозом ХОБЛ на основании клинических данных и результатов спирометрии. Общая выборка составила 100 пациентов, из которых 60% были мужчины и 40% женщины в возрасте от 45 до 70 лет. Все пациенты имели различные стадии ХОБЛ, что позволило провести сравнительный анализ данных МСКТ на разных этапах заболевания.

Все пациенты прошли МСКТ органов грудной клетки с использованием аппарата GE Revolution EVO с разрешением 128 среза. Для оценки состояния легочной ткани проводилась количественная оценка степени эмфиземы, а также измерение объема легких и состояния бронхиального дерева. Полученные данные были сравнены с результатами спирометрии и рентгенографии для оценки чувствительности и специфичности МСКТ в выявлении структурных изменений легочной ткани при ХОБЛ.

Методы. МСКТ проводилась в стандартном положении пациента в лежачем положении на спине с задержкой дыхания на вдохе. Сканирование проводилось на уровне грудной клетки с интервалом среза 1 мм. Для оценки изменений в легочной ткани использовались программные методы 3D-реконструкции, которые позволяли оценить объемную картину поражения легочной ткани. Для количественного анализа эмфиземы применялись специальные алгоритмы, измеряющие плотность легочной ткани в разных участках.

Помимо этого, были проведены исследования с целью сопоставления результатов МСКТ с клиническими данными пациентов, включая спирометрические показатели (ОФВ1 и ФЖЕЛ). Были также проанализированы данные рентгенографии грудной клетки для определения чувствительности и специфичности каждого метода в выявлении изменений, характерных для ХОБЛ. В исследовании применялись статистические методы анализа данных, включая корреляционный анализ и линейную регрессию.

Обсуждение и результаты. Результаты исследования показали, что МСКТ является высокоинформативным методом диагностики ХОБЛ. У пациентов с выраженной эмфиземой наблюдались значительные изменения в плотности легочной ткани, что коррелировало с данными спирометрии и клиническими проявлениями заболевания. МСКТ позволила выявить эмфизему на ранних стадиях у 30% пациентов, у которых рентгенография не показала существенных изменений. Это подтверждает высокую чувствительность МСКТ в выявлении структурных изменений легочной ткани по сравнению с традиционными методами.

Выводы. Мультиспиральная компьютерная томография играет ключевую роль в диагностике и верификации хронической обструктивной болезни легких, позволяя выявить изменения легочной ткани, которые недоступны для оценки при использовании рентгенографии и спирометрии. Преимущества МСКТ включают возможность точной оценки степени эмфиземы, бронхиальной обструкции и гиперинфляции легких. Это делает МСКТ незаменимым инструментом для ранней диагностики и мониторинга прогрессирования ХОБЛ.

Тем не менее, высокие затраты на проведение МСКТ и необходимость использования сложного оборудования ограничивают его повсеместное

применение, особенно в условиях небольших клиник и районных больниц. Для оптимизации диагностики ХОБЛ рекомендуется интеграция данных МСКТ с клиническими и спирометрическими показателями, что позволит более точно оценить тяжесть заболевания и корректировать терапию.

Литература

1. Abdurakhmanovich, K. O., & ugli, G. S. O. (2022). Ultrasonic Diagnosis Methods for Choledocholithiasis. Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences, 3(2), 43-47.
2. Abdurakhmanovich, K. O., & ugli, G. S. O. (2022). Ultrasound Diagnosis of the Norm and Diseases of the Cervix. Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences, 3(2), 58-63.
3. Akbarov S. et al. VALUE OF US AND DOPPLEROMETRY IN CHRONIC PYELONEPHRITIS OF PREGNANT WOMEN //Yangi O'zbekiston talabalari axborotnomasi. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 26-29.
4. Akhmedov YA, Ataeva SKh, Ametova AS, Bazarova SA, Isakov HKh THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF RADIATION DIAGNOSTICS. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2:34-42.
5. Akhmedov YA, Rustamov UKh, Shodieva NE, Alieva UZ, Bobomurodov BM Modern Application of Computer Tomography in Urology. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):121-125.
6. Alimdjanovich, R.J., Obid , K., Javlanovich, Y.D. and ugli, G.S.O. 2022. Advantages of Ultrasound Diagnosis of Pulmonary Pathology in COVID-19 Compared to Computed Tomography. Central Asian Journal of Medical and Natural Science. 3, 5 (Oct. 2022), 531-546.
7. Amandullaevich A. Y., Abdurakhmanovich K. O. Organization of Modern Examination Methods of Mammary Gland Diseases //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 560-569.
8. Ataeva SKh, Ravshanov ZKh, Ametova AS, Yakubov DZh Radiation visualization of chronic joint diseases. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):12-17
9. Hamidov OA, Diagnostics of injuries of the soft tissue structures of the knee joint and their complications. European research. Moscow. 2020;1(37):33-36.
10. Ismoilov O. I., Turdumatov Zh. A. Spread of SARS-Cov-2 Coronavirus in Uzbekistan and Current Response Measures. American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research, 2021.
11. Kadirov J. F. et al. NEUROLOGICAL COMPLICATIONS OF AIDS //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 10. – №. 5. – С. 174-180.
12. Khamidov OA, Akhmedov YA, Ataeva SKh, Ametova AS, Karshiev BO Role of Kidney Ultrasound in the Choice of Tactics for Treatment of Acute Renal Failure. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):132-134

13. Khamidov OA, Akhmedov YA, Yakubov DZh, Shodieva NE, Tukhtaev TI
DIAGNOSTIC POSSIBILITIES OF USES IN POLYKYSTOSIS OF KIDNEYS.
Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2(8):27-33
14. Khamidov OA, Ataeva SKh, Ametova AS, Yakubov DZh, Khaydarov SS A Case
of Ultrasound Diagnosis of Necrotizing Papillitis. Central Asian journal of medical
end natural sciences. 2021;2(4):103-107
15. Khamidov OA, Ataeva SKh, Yakubov DZh, Ametova AS, Saytkulova ShR
ULTRASOUND EXAMINATION IN THE DIAGNOSIS OF FETAL
MACROSOMIA. Web of scientist: International scientific research journal.
2021;2(8):49-54
16. Khamidov OA, Khodzhanov IYu, Mamasoliev BM, Mansurov DSh, Davronov
AA, Rakhimov AM The Role of Vascular Pathology in the Development and
Progression of Deforming Osteoarthritis of the Joints of the Lower Extremities
(Literature Review). Annals of the Romanian Society for Cell Biology, Romania.
2021;1(25):214 – 225
17. Khamidov OA, Mirzakulov MM, Ametova AS, Alieva UZ Multispiral computed
tomography for prostate diseases. Central Asian journal of medical end natural
sciences. 2021;2(2):9-11
18. Khamidov OA, Normamatov AF, Yakubov DZh, Bazarova SA Respiratory
computed tomography. Central Asian journal of medical end natural sciences.
2021;2(2):1-8
19. Khamidov OA, Urozov UB, Shodieva NE, Akhmedov YA Ultrasound diagnosis
of urolithiasis. Central Asian journal of medical end natural sciences.
2021;2(2):18-24
20. Khamidov OA, Yakubov DZh, Alieva UZ, Bazarova SA, Mamaruziev ShR
Possibilities of Sonography in Differential Diagnostics of Hematuria. Central
Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):126-131
21. Khamidov OA, Yakubov DZh, Ametova AS, Bazarova SA, Mamatova ShT
Application of the Ultrasound Research Method in Otorhinolaryngology and
Diseases of the Head and Neck Organs. International Journal of Development and
Public Policy. 2021;1(3):33-37
22. Khamidov OA, Yakubov DZh, Ametova AS, Turdumatov ZhA, Mamatov RM
Magnetic Resonance Tomography in Diagnostics and Differential Diagnostics of
Focal Liver Lesions. Central Asian journal of medical end natural sciences.
2021;2(4):115-120
23. Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Davranov Ismoil Ibragimovich, Ametova
Alie Servetovna. (2023). The Role of Ultrasound and Magnetic Resonance
Imaging in the Assessment of Musculo-Tendon Pathologies of the Shoulder Joint.
International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences, 2(4), 36–48.
Retrieved from <https://scholarsdigest.org/index.php/ijsnms/article/view/95>

24. Nurmurzayev Z.N.; Suvonov Z.K.; Khimmatov I.Kh. Ultrasound of the Abdominal Cavity. JTCOS 2022, 4, 89-97.
25. Obid, K., Servetovna, A. A., & Javlanovich, Y. D. (2022). Diagnosis and Structural Modification Treatment of Osteoarthritis of the Knee. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(5), 547-559.
26. Rustamov UKh, Shodieva NE, Ametova AS, Alieva UZ, Rabbimova MU US-DIAGNOSTICS FOR INFERTILITY. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2(8):55-61
27. Rustamov UKh, Urinboev ShB, Ametova AS Ultrasound diagnostics of ectopic pregnancy. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):25-28
28. Yakubov, J., Karimov, B., Gaybullaev, O., and Mirzakulov, M. 2022. Ultrasonic and radiological picture in the combination of chronic venous insufficiency and osteoarthritis of the knee joints. Academic Research in Educational Sciences. 5(3), pp.945–956.
29. Yakubov D. Z., Gaybullaev S. O. The diagnostic importance of radiation diagnostic methods in determining the degree of expression of gonarthrosis //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – С. 36.
30. Yakubov Doniyor Javlanovich, Juraev Kamoliddin Danabaevich, Gaybullaev Sherzod Obid ugli, and Samiev Azamat Ulmas ugli. 2022. “INFLUENCE OF GONARTHROSIS ON THE COURSE AND EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF VARICOSE VEINS”. Yosh Tadqiqotchi Jurnal 1 (4):347-57.
31. Алиев, БГ; Исмаел, А; Уразовская, ИЛ; Мансуров, ДШ и др. (2022). Частота и структура негативных последствий эндопротезирования тазобедренного сустава в отдаленные сроки. Новости ирургии, 30(4), 392-400.
32. Ахмедов Якуб Амандуллаевич; Гайбуллаев Шерзод Обид угли; Хамидова Зиёда Абдивахобовна. МРТ В СРАВНЕНИИ С ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АРТРОСКОПИЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА ДЛЯ ОЦЕНКИ РАЗРЫВОВ МЕНИСКА. Tadqiqotlar 2023, 7, 105-115.
33. Каххаров, Азизбек Сирожитдинович; Гиясова, Нигора Кобиловна; Шукурова, Лазиза Борисовна; Шавкатова, Шахзода Шавкатовна (2022). Профилактика Асептического Некроза Головки Бедренной Кости Вызванного Стероидными При Лечении COVID-19. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(6), 63-78.
34. Мансуров, ДШ; Уразовская, ИЛ; Сайганов, СА; Ткаченко, АН и др. (2022). Роль артропластики в комплексном лечении остеоартрита коленного сустава. Политравма, 80-88.
35. Мардиева Г. М., Турдуматов Ж. А. Возможности компьютерной томографии в диагностике уролитиаза. Oriental Renaissance: Innovative, Educational, Natural and Social Sciences, 1(6), 24–30, 2021.
36. Мардиева Г. М., Турдуматов Ж. А. Диагностика коморбидных состояний при ХОБЛ. Biomedical Research and Practice, 2021.

37. Мардиева Г. М., Турдуматов Ж. А. Диагностика легочных заболеваний с помощью компьютерной томографии. *Eurasian Medical Journal*, 2021.
38. Солеева Н. Б., Мардиева Г. М., Турдуматов Ж. А. Компьютерная томография в диагностике хронической обструктивной болезни легких. *Вестник магистратуры*, 2(125), 2022.
39. Турдуматов Ж. А. Анализ диагностических методов при хронической обструктивной болезни легких. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2022.
40. Турдуматов Ж. А. Влияние сопутствующих заболеваний на течение ХОБЛ. *International Journal of Pulmonology*, 2022.
41. Турдуматов Ж. А. Комплексная диагностика хронической обструктивной болезни легких. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2021. DOI: 10.17605/cajmns.v2i6.498.
42. Турдуматов Ж. А., Мардиева Г. М. Аспекты верификации лучевой диагностики хронической обструктивной болезни легких. *Евразийский Союз Ученых*, 3(72), 43–45, 2020.
43. Турдуматов Ж. А., Мардиева Г. М. Использование компьютерной томографии для диагностики ХОБЛ. *Eurasian Union of Scientists*, 2020.
44. Турдуматов Ж. А., Мардиева Г. М. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний легких. *Journal of Radiological Research*, 2022.
45. Турдуматов Ж. А., Мардиева Г. М. Рентгенологические особенности течения ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом. *SciUp.org*, 2021.
46. Турдуматов Ж. А., Мардиева Г. М., Сайфиев Ф. Д., Солеева Н. Б. Рентгенологические особенности течения хронической обструктивной болезни легких в сочетании с сахарным диабетом. *Re-health Journal*, 1(9), 2021. DOI: 10.24411/2181-0443/2021-10008.
47. Турдуматов Ж. А., Усаров М. Ш. Прогнозирование исходов ХОБЛ у пациентов с диабетом. *Clinical Medical Research*, 2021.
48. Турдуматов Ж. А., Усаров М. Ш. Ранняя лучевая диагностика хронической обструктивной болезни легких у больных с сахарным диабетом. *Boffin Academy*, 1(1), 153–155, 2023. Доступно по ссылке: boffin.su.