DYNAMICS OF SPIROMETRIC LEVEL IN PATIENTS WITH CYSTIC FIBROSIS IN THE ARAL SEA REGION

K.D. Nazarov., F.Sh. Matkarimova
Urganch State Medical Institute
https://orcid.org/0009-0006-9399-2257

Received: 12.11.2025
Revised: 13.11.2025
Accepted: 14.11.2025
Keywords:
Spirometry, cystic fibrosis, carrying out bronchopulmonary pathology in children.

Annotation. According to the estimates of experts from the World Health Organization (WHO), "… every year 45–50 thousand children are born with cystic fibrosis worldwide, and the number of heterozygous carriers of the disease is tens of millions…" . "… in 65% of children, the first signs of the disease appear before the age of six months, in 80% before the age of one, and in 90% before the age of two…" . The increase in the incidence rate, the insufficient study of pathogenetic mechanisms, the specific features of the clinical course, and the emergence of severe complications of cystic fibrosis require scientific research on this nosology.

Ключевые слова:
спирометрический, муковисцидоз, проведение бронхолегочной патологии у детей.

Аннотация. По оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), «…ежегодно в мире рождается 45–50 тыс. детей с муковисцидозом, а число гетерозиготных носителей заболевания составляет десятки миллионов…». «…у 65% детей первые признаки заболевания появляются в возрасте до шести месяцев, у 80% — до одного года, у 90% — до двух лет…». Рост заболеваемости, недостаточная изученность патогенетических механизмов, особенностей клинического течения, возникновение тяжелых осложнений муковисцидоза требуют проведения научных исследований этой нозологии.

Relevance: A number of scientific studies are being conducted worldwide to study the early diagnosis, treatment, and clinical and pathogenetic aspects of cystic fibrosis in children. In this regard, identifying risk factors for the development of cystic fibrosis in children, assessing the role of vitamin D, determining the state of inflammatory markers and mediators of the immune response based on modern clinical data and diagnostic methods, and developing personalized approaches to treating the disease are among the urgent problems of today.

Purpose: The aim of this study is to identify regional clinical and laboratory characteristics of the disease in order to improve the effectiveness of diagnosis and complex treatment of bronchopulmonary pathology in children with cystic fibrosis in the Aral Sea region.

Results and their discussion: The severity of pulmonary ventilation dysfunction was characterized by the NCD1, depending on the region (Fig. 4). Analysis of spirometric data in patients with MV revealed various violations of the NRF, regardless of age. NRF tests were performed in 75 children over 5 years of age. As can be seen from the diagram, restrictive type of NRF disorders were noted in children with MV in the Aral Sea region - 8 children (57.1%), which is 2.3 times higher than the indicators of the group of children with MV throughout the republic - obstructive type - 2 children (14.3%) and combined type - 4 children (28.6%).

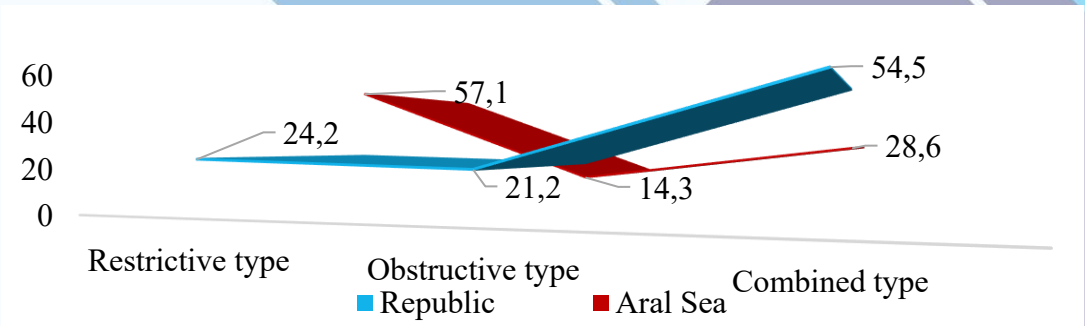


Figure 4. Spirometric indicators in children with MV across the Republic and in the Orolbay region, %.

The restrictive type of TNF disorders detected in children with MV in the Aral Sea region was characterized by a decrease in vital capacity of the lungs (VC) and a parallel decrease in NSCLC1, which indicates a decrease in lung compliance and the development of fibrosis.

It is known that the level of CRP varies depending on the intensity and severity of inflammatory processes, which allows it to be used as a disease monitoring tool.

Conclusion: Assessment of external respiratory function in bronchopulmonary pathology in children with cystic fibrosis in the Aral Sea region was characterized by a restrictive type of lung ventilation disorder in 57.1% of cases, which is 2.4 times more than the indicators of the comparison group, the level of NAT1 decreased by 1.1 times reliably ($p<0.05$) compared to the group of children with CF in the Republic, and the indicators of the AST decreased by 1.1 times reliably ($p<0.05$) compared to the group of children with CF in the Republic. When bacteriologically examining smears taken from the throat and nose in children with CF, it was found that the largest percentage (61.3%) in the Aral Sea region was Pseudomonas aeruginosa.

LITERATURE:

1. Атажанов, Х. П., Оллаберганова, Ш. М., & Халбаева, М. У. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКГ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА.
2. Атажанов, Х. П., & Оллаберганова, Ш. М. (2025). ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ НОЗОКОМИАЛЬНОГО СЕПСИСА У ДЕТЕЙ. *Журнал оф*

Мултидиссиплинарй Инноватион ин Ссиенсе анд эдусатион, *1*(3), 123-126.

3. Атажанов, Х. П., & Оллаберганова, Ш. М. (2025). ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ. *Жоурнал оф Мултидиссиплинарй Инноватион ин Ссиенсе анд эдусатион*, *1*(3), 105-109.
4. Узакова, Ш. Б., Шамсиев, Ф. М., Мусажанова, Р. А., Абдуллаева, М. К., & Атажанов, Х. П. (2021). МИКРОБИОМ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРАКТА У ДЕТЕЙ С МУКОВИСЦИДОЗОМ. *ПЕДИАТРИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: ОПЫТ, ИННОВАЦИИ, ДОСТИЖЕНИЯ*, *236*.
5. Атаджанов, Х. П., & Якубов, Д. М. (2021). ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ И БЕРЕМЕННОСТЬ. *Интернаука*, (19-1), 94-95.
6. Шамсиев, Ф. М., Узакова, Ш. Б., & Атажанов, Х. П. (2022). кЛинико-ЛаБораторные оСоБенноСти муковиСцидоЗа у детеЙ. *FORCIPE*, *5*(S2), 542-543.
7. Шамсиев, Ф. М., Ахмедова, Д. И., Узакова, Ш. Б., Иномов, Б. Н., & Атажанов, Х. П. (2024). ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И МАРКЕРЫ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА У ДЕТЕЙ С МУКОВИСЦИДОЗОМ В РЕГИОНЕ ПРИАРАЛЬЯ. *Science and innovation*, *3*(Special Issue 44), 171-177.
8. Атажанов, Х. П. (2025). КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ С МУКОВИСЦИДОЗОМ. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, *5*(2), 438-443.
9. Атаджанов, Х. П., & Бекчанов, Б. Г. (2021). КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МУКОВИСЦИДОЗА У ДЕТЕЙ. *Авиценна*, (83), 24-26.
10. Shamsiev, F. M., Atajanov, X. P., Musajanova, R. A., Yakubov, D. M., & Bekchanov, B. G. (2021). STATE OF IMMUNE STATUS AND CYTOKINE PROFILE IN CHILDREN WITH CYSTIC FIBROSIS. *湖南大学学报 (自然科学版)*, *48*(11).
11. Шамсиев, Ф. М., Атажанов, Х. П., Мусажанова, Р. А., Мирсалихова, Н. Х., & Узакова, Ш. Б. (2022). Особенности изменений цитокинового статуса при муковисцидозе у детей.
12. Джуманиязова, Г. М. (2023, November). Особенности течения бронхита на фоне ОРВИ. In *International conference on multidisciplinary science* (Vol. 1, No. 5, pp. 10-10).
13. Jumaniyazova, G. M., & Yuldashev, B. S. (2023). PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES AND CLINICAL ASPECTS IN WOMEN WITH COVID-19 INFECTION IN KHOREZM REGION. *Журнал гуманитарных и естественных наук*, (4 [2]), 146-150.

14. Telmanovna, M. R., Rustamovna, A. P., & Maylievna, D. G. (2024). BOLALARDAGI ALLERGIK KASALLIKLAR KLINIK IMMUNOLOGIK VA TIBBIY-IJTIMOIY JIHATLARINI TAXLIL QILISH. *Science and innovation*, *3*(Special Issue 54), 308-312.
15. Машарипова, Р., Алиева, П., & Джуманиязова, Г. (2025). ЭРТА ЁШЛИ БОЛАЛАРНИ РАЦИОНАЛ ОВҚАТЛАНТИРИШ ВА УЛАРНИНГ САЛОМАТЛИГИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ. *SOUTH ARAL SEA MEDICAL JOURNAL*, *1*(3), 451-456.
16. Джуманиязова, Г. М. (2021). ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ-SARS-CoV-2 У АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ 2-й ПОЛИКЛИНИКИ г. УРГЕНЧА. In *Фармацевтична наука та практика: проблеми, досягнення, Ф 24 перспективи розвитку= Pharmaceutical science and practice: prob-lems, achievements, prospects: матер. III наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю, м. Харків, 15-16 квіт. 2021 р./ред. кол.: ЛВ Галій та ін.–Х.: НФаУ, 2021.–460 с.* (p. 291).
17. Джуманиязова, Г. М. (2018). Фето-фетальный синдром. In *Современные медицинские исследования: сборник статей XX Международной научной медицинской конференции (Кемерово, 30 апреля* (No. 2018, p. 29).
18. Бекметова, Ш. К., Мирзаева, Н. С., & Джуманиязова, Г. М. (2017). Течение и исход беременности у женщин с тяжелой внебольничной пневмонией. *Авиценна*, (7), 4-6.
19. Джуманиязова, Г. М., & Бекчанова, Б. Б. (2020). Туберкулез в практике врача поликлиники. *European science*, (1 (50)), 73-76.
20. Nazarov, K. D., Ganiev, A. G., Efimenko, O., & Botirov, A. R. (2018). IMMUNOLOGICAL MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF COMPLICATED FORMS OF ATOPIC DERMATITIS. *Central Asian Problems of Modern Science and Education*, *3*(3), 39-43.
21. Кесян, С. В., Жердева, О. В., Назарова, К. Д., & Бригида, Д. А. (2022). Международные стандарты финансовой отчетности: проблемы и перспективы внедрения в России. *Вестник Академии знаний*, (2 (49)), 127-131.
22. Бугланов, А. А., Отамурадов, А. Н., & Назаров, К. Д. (2001). Метод определения концентрации функционального трансферринового железа и железосвязывающей способности сыворотки крови. *Проблемы гематологии и переливания крови*, (4), 39-41.
23. Nazarov KD, Ganiev AG, Urumbaeva SA, Abdurashidov AA. FEATURES OF FOOD MANIFESTATION ALLERGY IN CHILDREN WITH ATOPIC DERMATITIS. Central Asian Problems of Modern Science and Education. 2018;3(3):31-8.
24. Xudayberganov MR, Mirzoyeva MR, Ganiev AG, Nazarov KD. Immunological Mechanisms of Development of Complicated Forms of Atopic Dermatitis.

25. Ганиев, А., & Назаров, К. (2020). КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЗИСТОЛА. *Журнал кардиореспираторных исследований*, *1*(3), 55-58.
26. Ganievich, G. A., & Dadaevich, N. K. (2020). COMPREHENSIVE TREATMENT OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN USING RESISTOL. *Journal of cardiorespiratory research*, *1*(3), 55-58.
27. Щербаков, Д. Н., Беленькая, С. В., Волосникова, Е. А., & НАЗАРОВ, К. Д. (2021). РЕКОМБИНАНТНАЯ ПЛАЗМИДА PET-GST-3CL-GPG, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ СИНТЕЗ ПРОТЕАЗЫ 3CL SARS-COV-2 В КЛЕТКАХ E. COLI В РАСТВОРИМОЙ ФОРМЕ. *DNA*, *211*, 951.
28. Бугланов, А. А., Расулов, С. К., & Назаров, К. Д. (2002). Феррокинетика и дефицит железа у детей: Метод. Рекоме
29. Кесян, С. В., Жердева, О. В., Назарова, К. Д., & Бригида, Д. А. (2022). Международные стандарты финансовой отчетности: проблемы и перспективы внедрения в России. *Вестник Академии знаний*, (2 (49)), 127-131.
30. Худайберганов, М., Аскарова, Р., & Акрамова, Д. (2014). Соғлом ва ўрк ҳамда зотилжамга тез-тез чалинувчи болаларда ҳужайравий ва гуморал иммунитетнинг баъзи кўрсаткичлари. *Журнал вестник врача*, *1*(3), 14-15.
31. Ganiev, A. G., & Xudayberganov, M. R. (2020). Immunological mechanisms of development of complicated forms of atopic dermatitis. *American Journal of Medicine and Medical//Sciences*, *10*(6), 397-399.
32. Худайберганов, М., Аскарова, Р., Матмуратов, З., & Акрамова, Д. (2014). Болаларни тўлақонли овқатлантириш ва мавжуд муаммолар. *Журнал вестник врача*, *1*(3), 17-17.
33. Худайберганов, М., Аскарова, Р., Матмуратов, З., & Акрамова, Д. (2014). Болаларни тўлақонли овқатлантириш ва мавжуд муаммолар. *Журнал вестник врача*, *1*(3), 17-17.
34. Худайберганов, М., & Акрамова, Д. (2014). шифохона ичиинфекцияси қўзғатувчилари. *Журнал вестник врача*, *1*(3), 17-19.
35. Бобомуратов, Т., Юсупова, У., & Худайберганов, М. (2022). Ўзбекистон республикасининг экологик ноқулай муҳитда яшовчи ўткир зотилжам билан оғриган болаларда гемостаз тизими кўрсаткичларининг мавсумий ўзгаришлари. *Третье возрождение: проблемы и решения*, (01), 39-48.
36. Худайбергенов, М. (2018). Артропластика тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости. *Врач*, *29*(8), 81-84.
37. Очилов, М. Ж. Ў., Худайберганов, М. Р., & Юсупова, У. У. (2024). ОРОЛБЎЙ ХУДУДИДА ЯШАЙДИГАН ЭРТА ЁШЛИ БОЛАЛАРДА АЛЛЕРГИК КАСАЛЛИКЛАРДА ОШҚОЗОН ИЧАК ТИЗИМИНИНГ ҲОЛАТИ (АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ). *Science and innovation*, *3*(Special Issue 54), 346-349.
38. Movlonova, S. S., Shamsiev, F. M., Khudayberganov, M. R., Nazarova, M. B., & Salayeva, Z. S. (2021). Clinical-Pathogenetic Justification Of Therapy In

Children With Nosocomial Pneumonia By Correcting The Microelemental Status. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, *8*(2), 1945-1951.

39. Худайберганов, М. Р. (2020). ХРОНОДИНАМИКА В СТАТУСЕ ЖЕЛЕЗА У ДЕТЕЙ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ЖИЗНИ. *Новый день в медицине*, (2), 599-602.
40. Машарипова, Х. К. (2022). ОБЩИЙ ПЕЧЕНОЧНЫЙ ПРОТОК У ДЕТЕЙ В ПОСТАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ. In *НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ* (pp. 242-244).
41. Машарипова, Х. К., & Салаева, З. Ш. (2020). Часто болеющие дети в Хорезмском регионе. *European science*, (1 (50)), 66-69.
42. Аскарова, Р. И., Машарипова, Ш. С., Атажанов, Ш. З., Машарипова, Х. К., & Якубова, У. Б. (2019). ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ ЖЕНЩИН, БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ. In *International scientific review of the problems of natural sciences and medicine* (pp. 202-209).
43. Машарипова, Х. К. (2022). ОБЩИЙ ПЕЧЕНОЧНЫЙ ПРОТОК У ДЕТЕЙ В ПОСТАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ. In *НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ* (pp. 242-244).
44. Машарипова, Х. К., & Машарипов, А. С. (2019). ЭКСТРАЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ. *Новый день в медицине*, (4), 207-211.
45. Машарипова, Х., Усманов, Р., & Ахмедова, С. (2020). Анатомическое строение печени детей разного возраста. *Журнал вестник врача*, *1*(4), 36-42.
46. Алиева, П. Р., & Машарипова, Р. Т. (2023). ДАННЫЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОТ ТУБЕРКУЛЕЗА И ХРОНИЧЕСКИХ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА. *Проблемы современной науки и образования*, (9 (187)), 39-42.
47. Машарипова, Р. Т. (2022). ТЕЧЕНИЕ РЕВМАТИЗМА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ХОРЕЗМСКОМ РЕГИОНЕ. *Наука, техника и образование*, (1 (84)), 99-101.
48. Машарипова, Р. Т. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЯХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ. *Наука, техника и образование*, (1 (76)), 45-47.
49. Машарипова, Р. Т. (2021). АНЕМИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В ХОРЕЗМСКОМ РЕГИОНЕ. *Наука, техника и образование*, (2-1 (77)), 49-51.
50. Машарипова, Р. Т. (2021). Особенности течения лактазной недостаточности у детей в районе Приаралья. *Процветание науки*, (4 (4)), 68-73.

51. Машарипова, Х. К. (2022). ОБЩИЙ ПЕЧЕНОЧНЫЙ ПРОТОК У ДЕТЕЙ В ПОСТАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ. In *НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ* (pp. 242-244).
52. Машарипова, Х. К., & Салаева, З. Ш. (2020). Часто болеющие дети в Хорезмском регионе. *European science*, (1 (50)), 66-69.
53. Аскарова, Р. И., Машарипова, Ш. С., Атажанов, Ш. З., Машарипова, Х. К., & Якубова, У. Б. (2019). ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ ЖЕНЩИН, БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ. In *International scientific review of the problems of natural sciences and medicine* (pp. 202-209).
54. Машарипова, Х. К. (2022). ОБЩИЙ ПЕЧЕНОЧНЫЙ ПРОТОК У ДЕТЕЙ В ПОСТАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ. In *НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ* (pp. 242-244).