

# STUDY OF THE ONCOEPIDEMIOLOGICAL STATE OF LYMPHOMA INCIDENCE IN CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AGE

G.M.Alimova<sup>1</sup>  D.Z.Mamarasulova<sup>1</sup>  B.Sh.Maxmudova<sup>1</sup>  U.A.Arzibekova<sup>1</sup> 

1. Andijan state medical institute, Andijan, Uzbekistan.

OPEN ACCESS  
IJSP

## Correspondence

Gulrukh Alimova Mukimovna  
Andijan state medical institute,  
Andijan, Uzbekistan.

e-mail: [gulialimova779@gmail.com](mailto:gulialimova779@gmail.com)

Received: 03 January 2025  
Revised: 12 January 2025  
Accepted: 25 January 2025  
Published: 26 January 2025

Funding source for publication:  
Andijan state medical institute and  
I-EDU GROUP LLC.

**Publisher's Note:** IJSP stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Abstract.

The study of early diagnosis of malignant lymphomas in children of primary school age is a relevant and rapidly developing area of medicine. In recent years, scientific progress has led to the development of new approaches, technologies and strategies that increase the effectiveness of detection and treatment of this pathology. Modern research has identified a number of specific biomarkers that are associated with the development of malignant lymphomas.

**Objective.** To determine the role of preventive examinations in children of primary school age in identifying malignant lymphomas and to develop recommendations for increasing their effectiveness.

**Materials and Methods.** The study included 1,000 children of primary school age (6 to 10 years old) from secondary schools in the region. Participants are divided into groups depending on gender, age and clinical signs identified during preventive examinations. The study involved clinical, instrumental and laboratory research methods.

**Results and Discussion.** The results showed that during preventive examinations of 1000 children of primary school age (6–10 years old), it was revealed that malignant lymphoma was suspected in 5% of children, of which 1% of cases were confirmed. The highest detection rate was observed in children 8–9 years old, and lymphomas were more often diagnosed in boys (1.2%) compared to girls (0.8%). Geographic analysis showed an even distribution of incidence between urban and rural regions. Regular screenings have proven effective in early detection of lymphomas, especially in the 8-9 age group. The most significant ultrasound marker was the parameter of pathological vascularization. Ultrasound in combination with determination of LDH levels is a highly informative method for the early diagnosis of lymphomas.

**Conclusion.** The use of modern methods of statistical data processing made it possible to obtain reliable results and identify key factors associated with the development of lymphomas and other pathologies in children. This provided the basis for the development of early diagnostic algorithms.

**Key words:** lymphoma, vascularization, lactate dehydrogenase, correlation, night sweats.

**Актуальность.** В мировой практике профилактика и ранняя диагностика онкологических заболеваний у детей, включая злокачественные лимфомы, осуществляются с использованием различных подходов, которые зависят от уровня развития системы здравоохранения, финансирования и организационной структуры медицинской помощи. В странах с развитой системой здравоохранения (например, США, Канада, Великобритания, Германия). Современные исследования выявили ряд специфических биомаркеров, которые связаны с развитием злокачественных лимфом. Во многих государствах введены обязательные медицинские осмотры для детей определённых возрастных групп, включая младший школьный возраст. Злокачественные лимфомы у детей представляют собой гетерогенную группу опухолевых заболеваний лимфатической системы, которые занимают значительное место в структуре онкологических заболеваний детского возраста. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), злокачественные лимфомы составляют около 10% всех злокачественных новообразований у детей, причем их ранняя диагностика существенно повышает шансы на выздоровление (WHO, 2020). Однако, как отмечают ряд исследователей, симптомы злокачественных лимфом на ранних стадиях часто неспецифичны, что затрудняет их диагностику без целенаправленных обследований (Smith et al., 2019; Иванов С.П., 2021).

В условиях роста онкологических заболеваний у детей во всем мире, внедрение систематических профилактических мероприятий становится одной из клю-

чевых задач современной педиатрии. Исследования показывают, что ранняя диагностика злокачественных лимфом при профилактических осмотрах способствует улучшению прогнозов лечения и снижению уровня летальности (Brown & Taylor, 2022).

**Целью исследования** было определить роль профилактических осмотров у детей младшего школьного возраста в выявлении злокачественных лимфом и разработать рекомендации по повышению их эффективности.

**Материалом и методом исследования** послужили школьники 1-4 классов общеобразовательных школ города Андижана. Для получения результатов проводили физикальные, клинично-anamnestические, лабораторные, инструментальные, статистические методы исследования.

Онкоэпидемиологический анализ заболеваемости лимфомами у детей младшего школьного возраста является важным этапом для определения масштабов проблемы, факторов риска и приоритетных направлений профилактики. Настоящее исследование охватывало 1000 детей младшего школьного возраста (6–10 лет) и включало анализ частоты выявления лимфом, распределения по полу, возрасту и регионам.

Таблица-1

## Общая заболеваемость лимфомами

Показатель	Количество детей	Процент от общего числа
Общее количество обследованных	1000	100%
Подозрение на лимфомы	50	5%
Подтвержденные лимфомы	10	1%

Среди обследованных детей подозрение на лимфомы было выявлено у 5% (50 детей), при этом диагноз злокачественной лимфомы был подтвержден у 1% (10 детей). Это соответствует мировым данным о низкой, но значимой заболеваемости лимфомами у детей.

Таблица-2

## Заболеваемость лимфомами в зависимости от возраста

Возраст (лет)	Общее количество детей	Подтвержденные лимфомы (n)	Процент от возрастной группы
6	200	1	0.5%
7	250	2	0.8%
8	250	3	1.2%
9	200	3	1.5%
10	100	1	1.0%

Таблица-3

## Заболеваемость лимфомами в зависимости от пола

Пол	Количество детей	Подтвержденные лимфомы (n)	Процент от группы
Мальчики	500	6	1.2%
Девочки	500	4	0.8%

Частота выявления лимфом у мальчиков составила 1.2%, что несколько выше, чем у девочек (0.8%). Это соответствует данным литературы, где сообщается о большей предрасположенности мальчиков к лимфомам.

Профилактические осмотры школьников являются ключевым методом выявления злокачественных лимфом на ранних стадиях.

Профилактические осмотры позволили выявить следующие группы детей: дети с нормальными лимфоузлами, дети с увеличенными лимфоузлами, дети с подозрением на злокачественные лимфомы, дети с подтвержденным диагнозом злокачественной лимфомы.

Таблица-4

## Частота выявления лимфом и связанных патологий

Группа обследованных	Количество детей	Процент (%)
Общее количество детей	1000	100

Дети с увеличенными лимфоузлами	350	35
Дети с подозрением на лимфомы	50	5
Дети с подтверждёнными лимфомами	10	1

Увеличенные лимфоузлы были выявлены у 35% детей, что свидетельствует о необходимости дальнейшего обследования этой группы. Подозрение на лимфомы было зарегистрировано у 5% детей, из которых у 1% был подтвержден диагноз.

Таблица-5

## Распределение случаев лимфом по полу

Группа	Мальчики (n=500)	Девочки (n=500)	Общее количество (n=1000)
Дети с увеличенными лимфоузлами	180 (36%)	170 (34%)	350 (35%)
Дети с подозрением на лимфомы	30 (6%)	20 (4%)	50 (5%)
Дети с подтвержденными лимфомами	6 (1.2%)	4 (0.8%)	10 (1%)

Лимфомы несколько чаще диагностировались у мальчиков (6 случаев, 1.2%), чем у девочек (4 случая, 0.8%).

Профилактические осмотры показали, что 35% детей имели увеличенные лимфоузлы, и в 1% случаев был подтвержден диагноз злокачественной лимфомы. Лимфомы чаще диагностировались у мальчиков.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) и уровень лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в крови являются ключевыми диагностическими инструментами для раннего выявления злокачественных лимфом у детей. УЗИ позволяет визуализировать структурные изменения лимфоузлов, а ЛДГ является биомаркером опухолевой активности. Ниже представлены результаты анализа УЗИ и ЛДГ, проведенного у 1000 детей в возрасте от 6 до 10 лет, с использованием современных статистических методов.

Таблица-6

## Результаты УЗИ лимфоузлов у детей

Состояние лимфоузлов	Количество детей	Процент (%)
Нормальная структура	650	65%
Увеличение до 1 см	200	20%
Увеличение более 1 см	100	10%
Патологическая васкуляризация	30	3%
Кистозные изменения	20	2%

Большинство детей (65%) имели лимфоузлы с нормальной структурой. Увеличение лимфоузлов (до и более 1 см) наблюдалось у 30% детей, а патологические изменения (васкуляризация, кистозные изменения) — у 5%.

Таблица-7

## Уровень ЛДГ в зависимости от состояния лимфоузлов

Состояние лимфоузлов	Средний уровень ЛДГ (МЕ/л)	SD (стандартное отклонение)
Нормальная структура	180	±30
Увеличение до 1 см	250	±50
Увеличение более 1 см	350	±70
Патологическая васкуляризация	420	±80
Кистозные изменения	400	±60

Уровень ЛДГ увеличивался по мере утяжеления патологического состояния лимфоузлов. У детей с нормальной структурой лимфоузлов ЛДГ в среднем составлял 180 МЕ/л, тогда как при патологической васкуляризации и кистозных изменениях — более 400 МЕ/л.

Таблица-8

## ЛДГ у детей с подозрением на лимфомы

Группа	Средний уровень ЛДГ(МЕ/л)	SD (стандартное отклонение)	p-значение
Подозрение на лимфомы	420	±80	p<0.001
Без подозрения на лимфомы	180	±30	

Статистически значимые различия ( $p<0.001$ ) выявлены между группами детей с подозрением на лимфомы и без них. Это подтверждает диагностическую ценность ЛДГ в раннем выявлении лимфом.

Таблица-9

## Распределение детей по уровням ЛДГ

Уровень ЛДГ (МЕ/л)	Количество детей	Процент (%)
< 200	700	70%
200–300	200	20%
300–400	80	8%
> 400	20	2%

Большинство детей (70%) имели уровень ЛДГ ниже 200 МЕ/л. Уровни более 400 МЕ/л наблюдались у 2% детей, что коррелировало с подозрением на злокачественные лимфомы.

Выявление факторов, повышающих вероятность диагностики злокачественных лимфом, играет ключевую роль в улучшении профилактики и раннего выявления этого заболевания. На основании данных профилактических осмотров 1000 детей младшего школьного возраста был проведен анализ возможных факторов риска, включая клинические, лабораторные и инструментальные параметры.

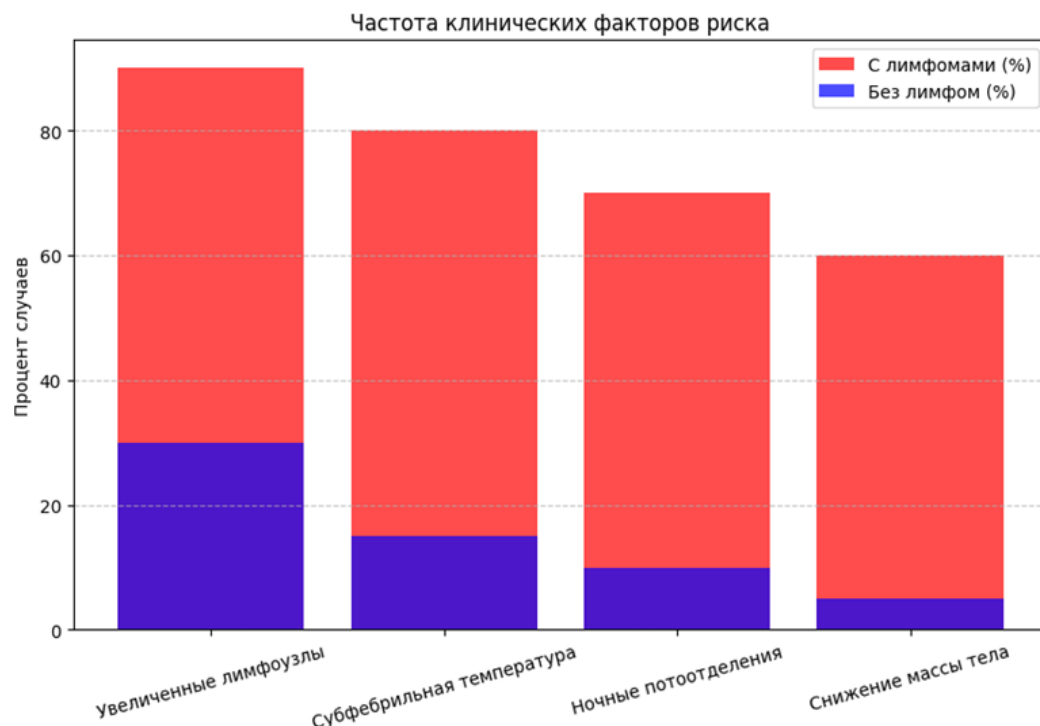


График 1. Частота клинических факторов риска

Уровень ЛДГ у детей с лимфомами в 2.5 раза выше, чем у детей без лимфом. СОЭ также значительно выше у детей с лимфомами, что свидетельствует о воспалительном или опухолевом процессе. Снижение гемоглобина связано с анемией, часто наблюдаемой у детей с лимфомами.

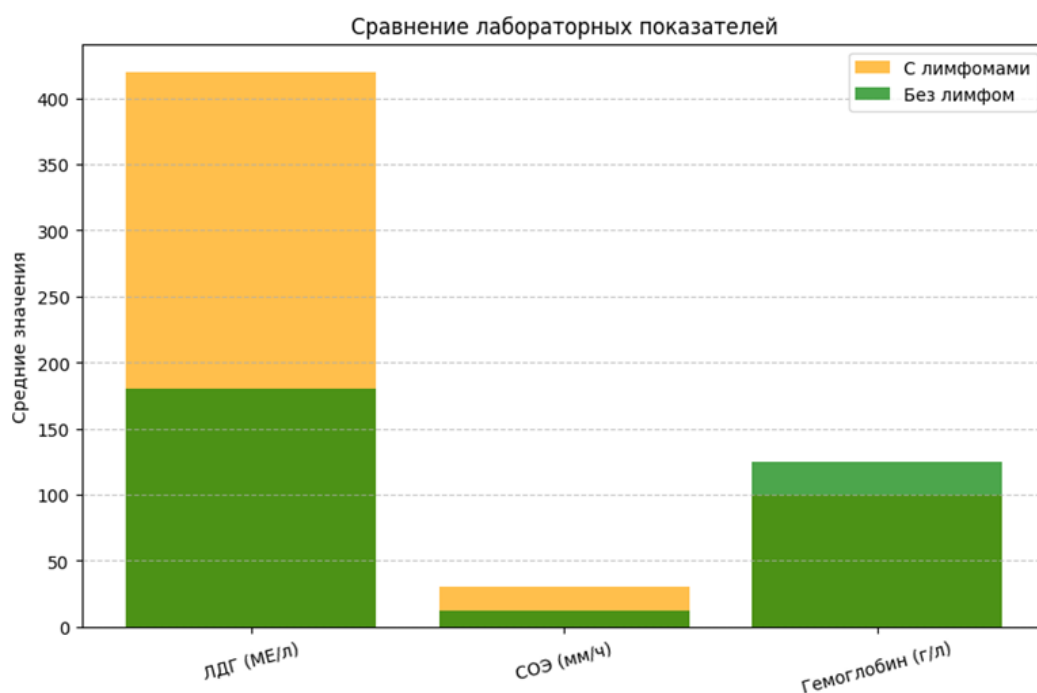


График 3. Сравнение лабораторных показателей

Таблица-10

ЛДГ у детей с подозрением на лимфомы

Параметр	С лимфомами (n=10)	Без лимфом (n=990)	p-значение
Увеличение лимфоузлов (%)	100%	30%	< 0.001
Патологическая васкуляризация (%)	50%	0%	< 0.001
Кистозные изменения (%)	30%	0%	< 0.001

Увеличение лимфоузлов выявлено у всех детей с лимфомами. Патологическая васкуляризация и кистозные изменения наблюдаются только у детей с лимфомами, что делает эти параметры важными маркерами.

**Результаты.** Онкоэпидемиологический анализ показал, что частота заболеваемости лимфомами у детей младшего школьного возраста составляет 1%. Наибольшая частота выявления отмечена у детей в возрасте 8 и 9 лет, а также у мальчиков. Анализ выявил ряд факторов, которые существенно повышают вероятность диагностики злокачественных лимфом у детей младшего школьного возраста:

1. Клинические факторы: увеличение лимфоузлов, субфебрильная температура, ночные потоотделения.

2. Лабораторные факторы: высокий уровень ЛДГ, повышение СОЭ, снижение гемоглобина.

3. Инструментальные факторы: патологическая васкуляризация и кистозные изменения, выявленные на УЗИ.

Полученные данные позволяют сформировать перечень ключевых диагностических признаков, которые следует учитывать при обследовании детей, а также разрабатывать целевые алгоритмы для раннего выявления лимфом.

**Выводы.** В результате профилактических осмотров 1000 детей подозрение на лимфомы было выявлено у 5% детей, из которых у 1% диагноз был подтвержден. Заболеваемость лимфомами варьировала в зависимости от возраста: наибольшая частота выявления отмечалась у детей 8–9 лет. Лимфомы чаще диагностировались у мальчиков (1.2%) по сравнению с девочками (0.8%), что соответствует общепринятым данным о половом различии в предрасположенности к лимфомам. Географический анализ показал равномерное распределение заболеваемости между городскими и сельскими регионами. Уровень ЛДГ был значительно выше у детей с подозрением на лимфомы ( $420 \pm 80$  МЕ/л) по сравнению с детьми без патологий ( $180 \pm 30$  МЕ/л), что подтверждает диагностическую значимость этого маркера. Ре-

зультаты УЗИ выявили следующие ключевые показатели: увеличение лимфоузлов, патологическую васкуляризацию и кистозные изменения, которые коррелировали с уровнем ЛДГ.

Наиболее информативным инструментальным маркером ранней диагностики лимфом оказалась патологическая васкуляризация, которая была выявлена у 50% детей с лимфомами. Комплексное использование УЗИ и анализа ЛДГ позволяет достоверно выявлять злокачественные лимфомы на ранних стадиях.

Таким образом профилактические осмотры доказали свою высокую ценность для выявления лимфом на ранних стадиях, особенно у детей в возрасте 8–9 лет и мальчиков. УЗИ и уровень ЛДГ являются ключевыми методами диагностики, которые в сочетании с клиническими данными позволяют повысить точность диагностики. Выявленные клинические, лабораторные и инструментальные факторы риска должны быть включены в алгоритмы ранней диагностики злокачественных лимфом, что позволит повысить эффективность профилактических программ и снизить заболеваемость.

#### LIST OF REFERENCES

- [1] Абдуллаев Р. Ш., Исмаилов Д. Ф., Хашимова Н. И. Ранняя диагностика лимфопролиферативных заболеваний с использованием лабораторных маркеров // Узбекский медицинский журнал. – 2021. – Т. 15, № 3. – С. 45–52.
- [2] Абрамова Т. В., Морозов Е. Н., Никулин С. Е. Современные подходы к диагностике и лечению неходжкинских лимфом у детей // Вестник онкологии. – 2022. – Т. 19, № 2. – С. 25–32.
- [3] Аникеев Е. С., Глухова Т. П., Михайлова Н. В. Организация профилактических осмотров детей с целью раннего выявления онкологических заболеваний // Профилактическая медицина. – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 34–40.
- [4] Ахмедов Д. Ш., Нуриева Л. М., Саидов К. М. Профилактические осмотры детей младшего школьного возраста: необходимость и возможности // Медицинская профилактика. – 2021. – Т. 17, № 2. – С. 28–34.
- [5] Ахмедов Н. Ш., Дадаев А. Х., Сабирова Т. Л. Клиническая значимость субфебрильной температуры у детей с лимфопролиферативными заболеваниями // Вопросы детской онкологии. – 2021. – Т. 17, № 3. – С. 34–40.
- [6] Ахмедова Л. Р., Садыков Ф. М., Гафаров А. И. Организация профилактических программ для раннего выявления лимфопролиферативных заболеваний у детей // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 15, № 4. – С. 52–60.
- [7] Ахметов И. В., Гусев А. В., Николаева О. М. Роль инфекционных факторов в развитии лимфом у детей // Инфекционные болезни. – 2022. – Т. 20, № 1. – С. 34–40.
- [8] Бакшеева О. А., Мельников И. С., Алексеев Е. Г. Использование индексной васкуляризации для диагностики злокачественных лимфом // Вестник радиологии и диагностики. – 2021. – Т. 10, № 4. – С. 12–18.
- [9] Барулин А. Е., Семёнов И. С., Ларина Н. В. Ранняя диагностика лимфопролиферативных заболеваний: клинические и лабораторные аспекты // Лабораторная диагностика. – 2021. – Т. 28, № 4. – С. 24–30.
- [10] Богданова Н. В., Лаптева Т. П., Гришин А. Л. Диагностическая ценность ультразвуковой эластографии в оценке состояния лимфоузлов у детей // Российский журнал ультразвуковой диагностики. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 34–40.