

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ – ШКОЛЬНИКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

З. Н. Елжанова, А. О. Турсун, К. Б. Жубанышева*, Л. Ж. Оракбай, Т. Б. Төлеген,
Л. К. Хитуова, Д. Р. Качурина

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы

**Корреспондирующий автор*

Аннотация

Школьный возраст является ключевым периодом формирования здоровья и факторов риска будущих заболеваний, вопросы охраны здоровья детей школьного возраста имеют критически важное значение для системы здравоохранения и образования, а также определяет качество жизни, трудовой и социальный потенциал народа.

Цель: оценить динамику охвата профилактическими медицинскими осмотрами и выявляемости ключевых патологий у школьников (0-9 классы) в Республике Казахстан за 2016-2024 гг., включая влияние пандемии COVID-19, и выявить взаимосвязи между нарушениями.

Материалы и методы: Ретроспективный анализ официальной отчетности по форме № 31 Министерства здравоохранения Республики Казахстан. Обработаны данные по охвату, абсолютным и интенсивным показателям (на 10 000 осмотренных) для нарушений слуха, зрения, речи, сколиоза, осанки и нервно-психических отклонений. Применены описательная статистика, линейная регрессия для трендов и корреляция Пирсона ($p < 0,05$). Расчёты в IBM SPSS 25.0 и JASP 0.19.3.

Результаты: Охват осмотрами составил в среднем 97,8 % в предпандемийный период, снизился до 86,6 % в 2020 г. и восстановился до 93,9 % к 2024 г. Выявляемость нарушений зрения снизилась с 229,23 до 165,03 на 10 000 (наклон $-8,26$; $p < 0,001$); сколиоза – с 32,39 до 25,44 ($-1,01$; $p < 0,01$); осанки – с 45,87 до 30,98 ($-1,42$; $p < 0,05$); нервно-психических отклонений – с 49,80 до 14,59 ($-4,31$; $p < 0,001$). Стабильны показатели речи и слуха. Корреляции между нарушениями высокие ($r = 0,763-0,956$; $p < 0,01$).

Выводы: Системный скрининг эффективен в снижении бремени патологий, но требует усиления в постпандемийный период. Рекомендуются мультидисциплинарный подход и цифровизация для регионов.

Ключевые слова: школьники, профилактические осмотры, нарушения зрения, сколиоз, нервно-психические отклонения, трендовый анализ.

Введение

Роль социальных факторов здоровья общеизвестна во всем мире, исследования, посвященные социальному неравенству в доступе к системам здравоохранения, в частности повышенном риске смертности при психосоциальных нарушениях состояния людей [1-4], доступности медицинской помощи при инфекционных заболеваниях [5; 6], ограниченный доступ к массовым скринингам в педиатриче-

ской службе [7], а также в доступе к образованию [8].

Образование, а именно школа является главным институтом социализации ребенка, именно школьный период ребенка играет фундаментальную роль в формировании здоровья человека в течении всей его жизни [9], следовательно состояние здоровье школьников и как следствие уровень школьной медицины в стране является критерием, определяющим дей-

ствия социальных детерминантом на систему здравоохранения.

Школа – это не только учреждение, оказывающие образовательные услуги, школа - это социальный институт, формирующий социальные навыки учащегося [10], согласно докладу Всемирной Организации Здравоохранения (далее – ВОЗ), более того школа ответственна за раннее развитие человека, его повседневной среды обитания, за его психическое и физическое состояние в период школьного возраста [11]. Исследования, посвященные изучению физического и психического состояния здоровья школьников в зависимости от качества школы [12; 13], свидетельствуют, что образовательная среда оказывает прямое влияние на формирование здоровья детей.

Возрастные периоды 6-17, 10-18 лет, возраст на который приходится школьный период жизни человека, критически важный период, в котором формируется физическое, психическое благополучие, навыки и привычки человека. Эпидемиологические исследования, посвященные изучению состояния здоровья школьников, как правило узконаправлены, так широко распространены исследования, посвященные оценке состояния здоровья полости рта школьников [14-17], однако международные организации ежегодно иницируют и собирают данные в целом о состоянии здоровья населения именно этого возрастного периода. Так, согласно данным ВОЗ, физическое состояние здоровья школьников за последнее десятилетие улучшилось, смертность детей в возрасте от 5 до 14 лет за последние 20 лет уменьшилась почти вдвое, но с региональными различиями, так в странах Африки дети в данной возрастной группе умирают в 6 раз больше, чем в странах Европы [18].

Среди причин смертности у школьников, согласно данным ВОЗ, преобладают в младшем школьном возрасте – это инфекционные заболевания, ведущими же причинами смертности среди школьников старшего возраста, являются травмы и дорожно – транспортные происшествия, а также высокий риск суицидального поведения, суицид у подростков в возрасте 15-19 лет, входит в тройку причин смертности [19]. Смертность по причине пандемии COVID – 19 по данным ВОЗ среди детей школьного возраста не достигала критических показателей, одна-

ко сказала на состоянии детей в виде отдаленных последствий [20].

Цель: оценить динамику охвата профилактическими медицинскими осмотрами и выявляемости ключевых патологий у школьников (0-9 классы) в Республике Казахстан за 2016-2024 гг., включая влияние пандемии COVID-19, и выявить взаимосвязи между нарушениями

Материалы и методы

Исследование представляет собой ретроспективный анализ статистических данных профилактических медицинских осмотров детей школьного возраста (0-9 классы) в Республике Казахстан за период 2016-2024 гг., предоставленных Департаментом охраны здоровья матери и ребёнка Республики Казахстан.

Источником информации служила официальная статистическая отчетность Министерства здравоохранения РК по форме № 31 «Отчёт о профилактических медицинских осмотрах».

В анализ включены все дети, прошедшие осмотры, с учётом распределения по типу местности (город/село). Оценивались показатели по основным группам выявленных нарушений: понижение остроты слуха, понижение остроты зрения, дефекты речи, сколиоз, нарушения осанки, нервно-психические отклонения. Относительные показатели рассчитывались как интенсивность на 10 000 осмотренных.

Статистическая обработка включала методы описательной статистики (ранжирование, анализ мин/макс, коэффициенты вариации для оценки неоднородности), динамический анализ с построением трендовых линий (линейная регрессия) и вариационных рядов. Для выявления взаимосвязей применялся корреляционный анализ Пирсона на интенсивных значениях. Статистическая значимость оценивалась двусторонними р-значениями ($p < 0,05$); сила корреляции интерпретировалась как $|r| \geq 0,70$ -сильная, 0,50–0,69 -умеренная, 0,30–0,49 -слабая.

Расчёты выполнены в Microsoft Excel, JASP версии 0.19.3.

Результаты

Анализ результатов профилактических медицинских осмотров школьников (0–9 классы) в Республике Казахстан за период 2016–2024 гг. проведён на основе материалов Министерства здравоохранения РК по форме № 31 «Отчёт о профилактических медицинских осмотрах».

За указанный период численность детей, подлежащих осмотру, увеличилась с 2 422 427 в 2016 году до 3 141 774 в 2024 году. В период 2016–2019 гг. уровень охвата оставался стабильно высоким и в среднем составлял 97,8 %, достигая максимального значения в 2017 году -98,4 %. В 2020 году, на фоне ограничительных мер, связанных с пандемией COVID-19, произошло резкое снижение охвата до 86,6 %, с последующим постепенным восстановлением: в 2021 году -до 88,6 %, в 2022 году -до 93,6 %, и к 2024 году охват составил 93,9 %. Трендовый анализ (линейная регрессия) выявил отсутствие значимых изменений в охвате за предпандемийный период (наклон тренда 0,12 % в год, $p = 0,74$), положительную динамику восстановления после 2020 г. (наклон 1,72 % в год, $p = 0,06$) и общий незначимый тренд к снижению за весь период (наклон $-0,87$ % в год, $p = 0,12$), обусловленный

пандемийным эффектом.

Таблица 1 и рисунок 1 отражают динамику численности детей, подлежащих профилактическим медицинским осмотрам, число фактически осмотренных, а также уровень охвата (в процентах) в Республике Казахстан за период 2016–2024 годов. В течение девятилетнего периода наблюдается устойчивый рост контингента подлежащих скринингу – с 2,42 млн в 2016 году до 3,14 млн в 2024 году. Увеличение численности сопровождается расширением охвата профилактическими мероприятиями, что обусловлено демографическими изменениями и включением большего числа образовательных организаций в систему скрининга. Полученные данные служат основанием для оценки эффективности текущей модели организации школьной медицины и определения приоритетных направлений её дальнейшего развития.

Таблица 1. Динамика охвата профилактическими медицинскими осмотрами детей школьного возраста (0-9 классы) в Республике Казахстан за 2016-2024 гг.

Регион	Период	Подлежало осмотру	Осмотрено	% осмотренных
по РК	2016	2 422 427	2 359 363	97,4
	2017	2 522 623	2 481 337	98,4
	2018	2 702 836	2 626 706	97,2
	2019	2 946 404	2 892 105	98,2
	2020	2 976 976	2 577 186	86,6
	2021	2 932 744	2 596 976	88,6
	2022	2 921 881	2 736 164	93,6
	2023	3 197 685	2 915 723	91,2
	2024	3 141 774	2 949 086	93,9

Источник: составлено авторами

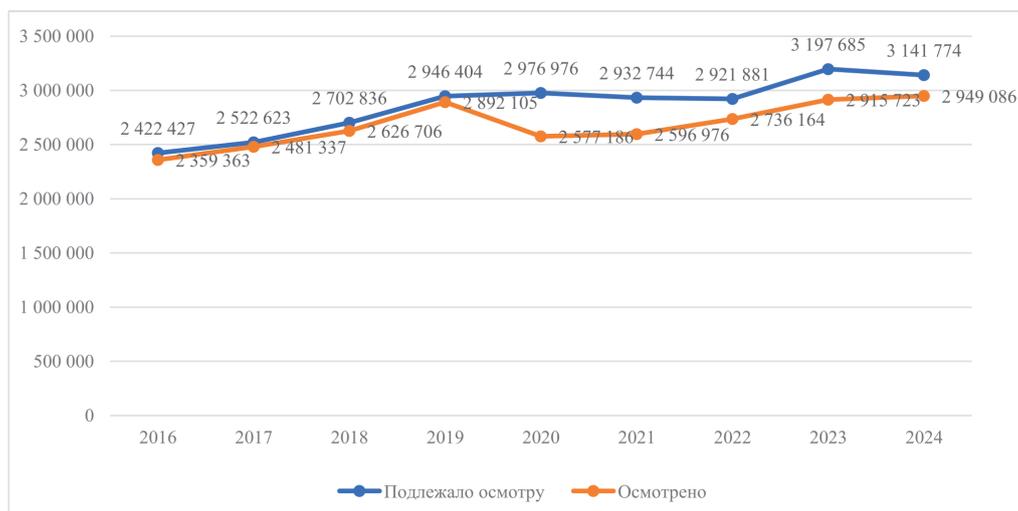


Рисунок 1. Уровень охвата школьников профилактическими медицинскими осмотрами в Республике Казахстан (2016-2024 гг.)

Источник: составлено авторами

В структуре выявляемых патологий на протяжении всего анализируемого периода преобладали нарушения зрения. Наибольший удельный вес по данному показателю отмечен в 2018 году -229,23 на 10 000 осмотренных (60 213 случаев). В последующем наблюдается постепенное снижение: в 2020 году удельный показатель составил 191,57, а к 2024 году снизился до 165,03 (48 669 случаев). Несмотря на сохранение лидирующих позиций в структуре, нарушения зрения демонстрируют устойчивый тренд к снижению относительной распространённости среди школьников (наклон тренда -8,26 на 10 000 в год, $p < 0,001$) (табл. 2).

Нарушения слуха за весь период составляли менее 22 на 10 000 осмотренных, при этом наибольшее значение отмечено в 2016 году -21,94, а наименьшее - в 2021 году (13,93). В 2024 году выявлено 19,70 на 10 000 осмотренных (5 809 случаев). В целом, показатели по слуху остаются стабильными с умеренными колебаниями, без чётко выраженной тенденции к росту или снижению (наклон тренда -0,40 на 10 000 в год, $p = 0,25$).

Выявляемость дефектов речи в течение анализируемого периода колебалась в пределах от 14,20 до 21,13 на 10 000 осмотренных. В 2016 году зарегистрировано 20,00, в 2017 году -21,13, что является наибольшим удельным значением. С 2018 по 2022 годы наблюдалось снижение показателя: от 19,13 (2018 год) до 14,20 (2022 год), при абсолютных значениях от 5 025 до 3 885 случаев соответственно. С 2023 года зафиксировано увеличение: 15,14 в 2023 году и 18,87 в 2024 году, что является максимальным абсолютным числом за весь период (5 564 случая). Динамика демонстрирует временное снижение в 2019-2022 годах и рост в 2023–2024 годах при сохранении общей амплитуды колебаний на уровне ± 7 на 10 000 осмотренных. Общий тренд незначим (наклон тренда -0,57 на 10 000 в год, $p = 0,09$) (см. табл. 2).

Выявляемость сколиоза за период 2016-2024 гг. находилась в диапазоне от 24,40 до 32,39 на 10 000 осмотренных. В 2016 году показатель составил 32,39 (7 641 случай), в 2017 году -31,48 (7 811 случаев). С 2018 года наблюдается

постепенное снижение: 28,75 в 2018 году, 28,27 в 2019 году. В 2020-2022 годах значения стабилизировались на уровне 24,40-25,09. В 2024 году зафиксировано 25,44 (7 503 случая). Абсолютные показатели варьировали в пределах от 6 349 до 8 175 выявленных случаев. Общая динамика характеризуется умеренным снижением и последующей стабилизацией относительных значений (наклон тренда -1,01 на 10 000 в год, $p < 0,01$).

В 2016 году нарушения осанки были выявлены у 45,87 на 10 000 осмотренных (10 823 случая) – это максимальное значение за весь период наблюдения. В 2017 году показатель снизился до 35,73 (8 867 случаев), в 2018 году -до 31,52, в 2019 году -до 34,03. В 2020-2022 годах зафиксировано дальнейшее снижение до 27,11 при абсолютных значениях от 7 339 до 7 636 случаев. В 2023-2024 годах наблюдается рост как в абсолютных числах (9 244 и 9 137 случаев), так и в удельных значениях -до 31,70 и 30,98 соответственно. Динамика характеризуется снижением в 2016-2022 годах и частичным восстановлением показателей в последние два года (наклон тренда -1,42 на 10 000 в год, $p < 0,05$).

В 2016 году нервно-психические отклонения были выявлены у 49,80 на 10 000 осмотренных (11 749 случаев) -наибольшее значение за весь анализируемый период. В 2017 году показатель снизился до 43,94 (10 903 случая), в 2018 году -до 28,85 (7 578 случаев). В последующие годы продолжилось снижение: в 2019 году -25,77, в 2020 -21,50, в 2021 -17,75. Минимальные значения зарегистрированы в 2023 и 2024 годах -15,22 и 14,59 (4 438 и 4 302 случая соответственно). Общая динамика характеризуется устойчивым снижением выявляемости нервно-психических отклонений -как в абсолютных, так и в относительных показателях -на протяжении всего анализируемого периода (наклон тренда -4,31 на 10 000 в год, $p < 0,001$).

Для выявления взаимосвязей между различными нарушениями здоровья у школьников (0-9 классы) за период 2015-2024 гг. был проведён корреляционный анализ по методу Пирсона (таблица 3).

Результаты показали выраженные ста-

Таблица 2. Результаты профилактических осмотров детей и подростков-школьников в Республике Казахстан за период 2016-2024 гг. На 10 000 населения

Период	Осмотрено	с дефектами речи		с понижением остроты слуха		с понижением остроты зрения		со сколиозом		с нарушениями осанки		с нервно-психическими отклонениями	
		Абс., %	Абс., %	Абс., %	Абс., %	Абс., %	Абс., %	Абс., %	Абс., %	Абс., %	Абс., %	Абс., %	Абс., %
2016	2359363	4718 (20.0)	5177 (21.94)	51732 (219.26)	7641 (32.39)	10823 (45.87)	11749 (49.8)						
2017	2481337	5242 (21.13)	4758 (19.18)	56428 (227.41)	7811 (31.48)	8867 (35.73)	10903 (43.94)						
2018	2626706	5025 (19.13)	4688 (17.85)	60213 (229.23)	7553 (28.75)	8279 (31.52)	7578 (28.85)						
2019	2892105	4769 (16.49)	5139 (17.77)	60523 (209.27)	8175 (28.27)	9843 (34.03)	7452 (25.77)						
2020	2577186	3840 (14.9)	3751 (14.55)	49370 (191.57)	6467 (25.09)	7339 (28.48)	5540 (21.5)						
2021	2596976	3753 (14.45)	3617 (13.93)	47579 (183.21)	6349 (24.45)	7636 (29.4)	4609 (17.75)						
2022	2736164	3885 (14.2)	4167 (15.23)	50520 (184.64)	6676 (24.4)	7419 (27.11)	4671 (17.07)						
2023	2915723	4413 (15.14)	4990 (17.11)	50446 (173.01)	7229 (24.79)	9244 (31.7)	4438 (15.22)						
2024	2949086	5564 (18.87)	5809 (19.7)	48669 (165.03)	7503 (25.44)	9137 (30.98)	4302 (14.59)						

Источник: составлено авторами

Таблица 3. Матрица корреляций Пирсона между основными видами нарушений здоровья, выявленных при профилактических медицинских осмотрах школьников в Республике Казахстан за 2015-2024 гг.

Корреляции Пирсона	слуха	зрения	речи	сколиозом	Наруш. осанки	Нервно - псих отклонения
понижение_слуха	1	0,22	0,84**	0,80**	0,78**	0,31
понижение_зрения	0,22	1	0,44	0,69*	0,19	0,35
дефектами_речи	0,84**	0,44	1	0,81**	0,53	0,37
со_сколиозом	0,80**	0,69*	0,81**	1	0,76*	0,58
нарушениями_осанки	0,78**	0,19	0,53	0,76*	1	0,66*
нервно_псих_откл	0,31	0,35	0,37	0,58	0,66*	1
** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).						
* Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя).						

Источник: составлено авторами

статистически значимые связи: понижение слуха имеет высокую корреляцию с дефектами речи ($r = 0,859$; $p = 0,003$), сколиозом ($r = 0,763$; $p = 0,017$) и нарушениями осанки ($r = 0,841$; $p = 0,005$). Это отражает взаимное влияние сенсорных и опорно-двигательных нарушений на речевое развитие. Дефекты речи тесно связаны со

сколиозом ($r = 0,829$; $p = 0,006$) и нарушениями осанки ($r = 0,687$; $p = 0,041$), что может указывать на системный характер отклонений в развитии. Сколиоз значимо ассоциирован не только с речевыми нарушениями, но и с нарушениями зрения ($r = 0,864$; $p = 0,003$) и нервно-психическими отклонениями ($r = 0,956$; $p < 0,001$), что

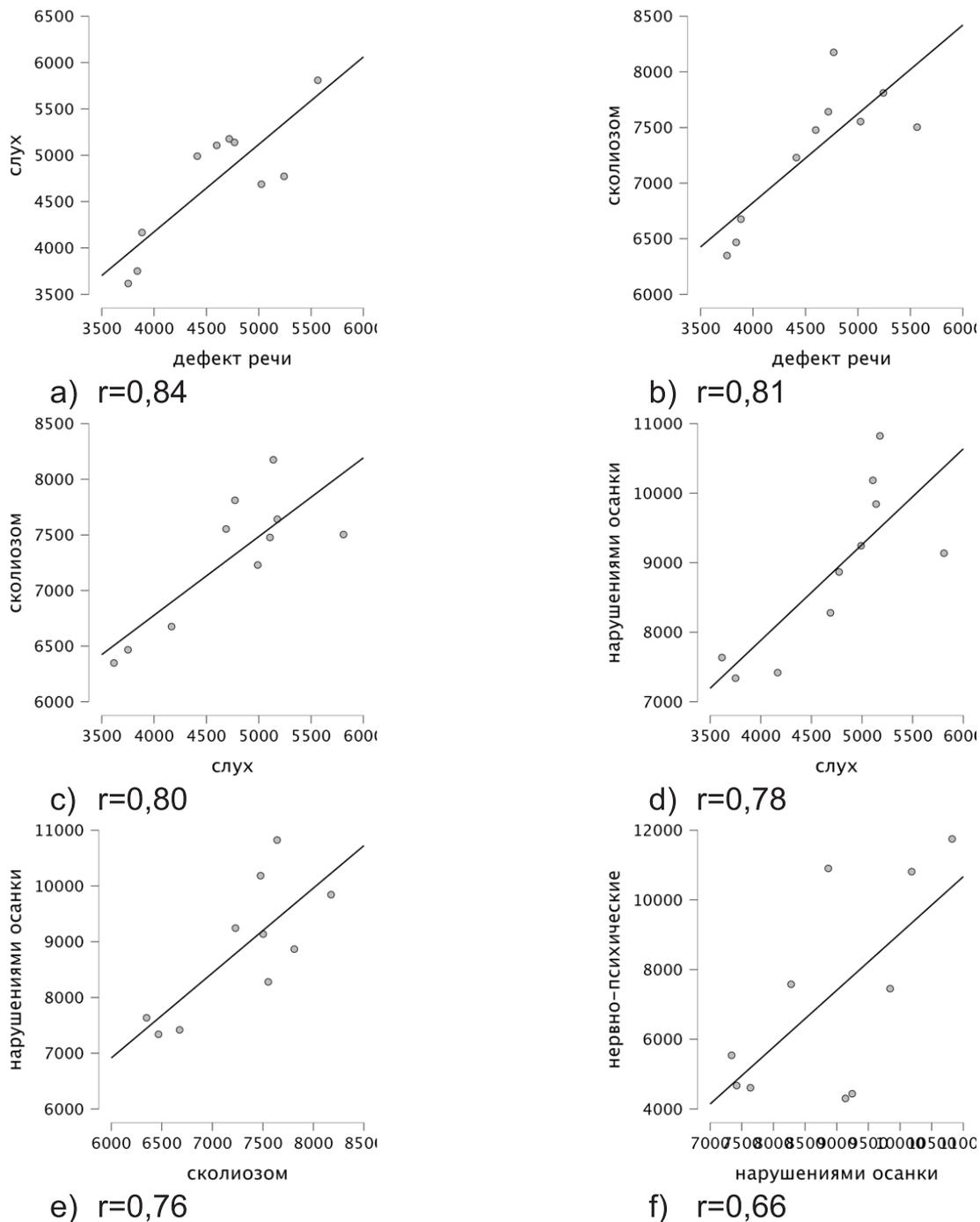


Рисунок 2. Сравнительная динамика основных нарушений здоровья среди школьников в Республике Казахстан за 2015-2024 гг.: а – понижение слуха; б – нарушения зрения; с – дефекты речи; д – сколиоз; е – нарушения осанки; ф – нервно-психические отклонения (на 10 000 осмотренных)

подчеркивает комплексность проблемы и необходимость мультидисциплинарного подхода. Нарушения осанки имеют умеренную положительную связь с нервно-психическими отклонениями ($r = 0,863$; $p = 0,003$). Это свидетельствует о взаимосвязи соматического и психического здоровья школьников (рис. 2).

Понижение слуха имеет высокую корреляцию с дефектами речи ($r = 0,843$; $p < 0,01$), сколиозом ($r = 0,807$; $p < 0,01$) и нарушениями осанки ($r = 0,788$; $p < 0,01$). Это отражает взаимное влияние сенсорных и опорно-двигательных нарушений на речевое развитие.

Дефекты речи тесно связаны со сколиозом ($r = 0,814$; $p < 0,01$) и нарушениями осанки ($r = 0,537$; $p < 0,05$), что может указывать на системный характер отклонений в развитии.

Сколиоз значимо ассоциирован не только с речевыми нарушениями, но и с нарушениями зрения ($r = 0,698$; $p < 0,05$) и нервно-психическими отклонениями ($r = 0,585$; $p < 0,05$), что подчеркивает комплексность проблемы и необходимость мультидисциплинарного подхода.

Нарушения осанки имеют умеренную положительную связь с нервно-психическими отклонениями ($r = 0,660$; $p < 0,05$). Это свидетельствует о взаимосвязи соматического и психического здоровья школьников (рис. 2).

Для понижения зрения выявлены умеренные связи с дефектами речи ($r = 0,596$; $p = 0,090$) и нервно-психическими отклонениями ($r = 0,829$; $p = 0,006$), однако уровень значимости для связи с речевыми дефектами не достиг порогового значения.

Обсуждения

Обобщая результаты выполненного аналитического исследования, следует констатировать, что за период 2016–2024 гг. в целом по Республике Казахстан уровень охвата профилактическими медицинскими осмотрами школьников (0-9 классы) оставался стабильно высоким (средне 97,8 % в предпандемийный период), несмотря на временное снижение до 86,6 % в 2020 г. из-за ограничительных мер COVID-19, с последующим восстановлением к 93,9 % к 2024 г. Выявляемость ключевых патологий демонстрировала благоприятные тенденции: устойчивому снижению подверглись нарушения зрения (с 229,23 до 165,03 на 10 000 осмотренных; наклон тренда $-8,26$; $p < 0,001$), сколиоз ($-1,01$;

$p < 0,01$), нарушения осанки ($-1,42$; $p < 0,05$) и нервно-психические отклонения ($-4,31$; $p < 0,001$), в то время как показатели дефектов речи и нарушений слуха оставались стабильными с умеренными колебаниями. Выявленные корреляции ($r = 0,763-0,956$; $p < 0,01$) между сенсорными, опорно-двигательными и психическими нарушениями подчеркивают их взаимосвязь, требующую комплексного подхода.

Несмотря на улучшающееся состояние здоровья детей, включая школьников, глобальные данные ВОЗ свидетельствуют о persisting проблемах: в 2022 г. более 390 млн детей и подростков в возрасте 5-19 лет имели избыточную массу тела, из них около 160 млн страдали ожирением. Низкая физическая активность остаётся ведущей проблемой: более 80 % подростков во всём мире не выполняют рекомендованные ВОЗ нормы, особенно в период пандемии COVID-19, когда снижение активности привело к ухудшению психоэмоционального благополучия, сердечно-сосудистого статуса и росту ожирения. Пандемия оказала катастрофическое влияние на глобальное здоровье: по данным ВОЗ, ожидаемая продолжительность здоровой жизни (HALE) выросла на 5,4 года с 2000 по 2019 г., но в 2019-2021 гг. снизилась на 1,5 года, что эквивалентно откату прогресса на десятилетие [21].

Полученные данные о распространённости патологии костно-мышечной системы у школьников (сколиоз 24,40-32,39 на 10 000; осанка 27,11-45,87 на 10 000) совпадают с результатами систематических обзоров, где отмечается значительный рост опорно-двигательных нарушений к подростковому возрасту (до 3-6 % для сколиоза в 10-15 лет). Согласно исследованиям, недостаточный двигательный режим потенциально ведёт к формированию нарушений осанки, с относительным риском в 1,5–2 раза выше у детей с низкой активностью [22-24].

Проблемы психического благополучия среди школьников приобретают глобальную актуальность [25-26], метаанализ 2015 г. выявил рост депрессивных расстройств (13,4 %) и расстройств поведения (3,5 %) среди детей и подростков, с школьными факторами (академическое давление, буллинг, изоляция) как ключевыми этиологическими и профилактическими элементами [27]. Наши результаты снижения нервно-психических отклонений на 70 % мо-

гут отражать эффективность постпандемических программ, но корреляции с осанкой ($r=0,863$; $p<0,01$) указывают на соматопсихическую связь.

Мировой анализ состояния здоровья детей школьного возраста, характеризуется существенной динамикой, а именно сдвигами в области: снижения детской смертности, в том числе среди школьников, однако возрастает бремя хронических неинфекционных заболеваний, ожирения и психических расстройств. Ведущими факторами риска является низкая физическая активность несбалансированное питание, воздействие неблагоприятной образовательной и социальной среды. Особую тревогу вызывает распространенность суицидального поведения, в этом вопросе Казахстан демонстрирует высокие показатели суицидов среди молодежи [28; 29].

Таким образом, здоровье школьников определяется биосоциальными факторами, где школьная медицина играет ключевую роль в профилактике и выявлении нарушений, формируя основы здорового образа жизни. Ограничениями исследования являются агрегированные данные; будущие работы – лонгитюдные когорты для causal анализа.

Выводы

Проведенный ретроспективный анализ результатов профилактических медицинских осмотров школьников (0-9 классы) в Республике Казахстан за 2016-2024 гг. выявил следующие ключевые тенденции: уровень охвата скрининговыми мероприятиями оставался стабильно высоким (средне 97,8 % в предпандемический период), с временным снижением до 86,6 % в 2020 г. из-за COVID-19 и последующим восстановлением до 93,9 % к 2024 г. В структуре выявляемых патологий лидировали нарушения зрения (снижение с 229,23 до 165,03 на 10 000 осмотренных; наклон тренда $-8,26$; $p < 0,001$), за которыми следовали сколиоз ($-1,01$; $p < 0,01$), нарушения осанки ($-1,42$; $p < 0,05$) и нервно-психические отклонения ($-4,31$; $p < 0,001$), в то время как дефекты речи и нарушения слуха демонстрировали стабильность без значимых трендов.

Корреляционный анализ подтвердил значимые взаимосвязи между сенсорными (слух, зрение), опорно-двигательными (сколиоз, осанка) и психическими нарушениями ($r = 0,763$ –

$0,956$; $p < 0,01$), что указывает на их системный характер и необходимость мультидисциплинарного подхода к профилактике.

Общая структура нарушений характеризуется преобладанием офтальмологических и ортопедических патологий. Влияние пандемии COVID-19 в 2020–2021 гг. отразилось снижением как охвата, так и выявляемости по большинству категорий. Частичное восстановление показателей наблюдается с 2022 года, однако по ряду направлений (психоневрологические и речевые нарушения) уровни остаются ниже значений начала периода.

Полученные результаты подтверждают необходимость укрепления кадрового состава школьной медицины, включения в команды специалистов узкого профиля (логопедов, психиатров, ортопедов), а также актуализации стандартов скрининговой диагностики с учётом демографических и эпидемиологических вызовов.

Список источников

1. Qi Xian et al. The totality of social determinants of health contributed to adverse health effects among patients with depression: data from two national cohorts // *Epidemiology and Psychiatric Sciences*. – 2025. – Vol. 34. – P. e43. – DOI: 10.1017/S2045796024000866 Cambridge University Press & Assessment.
2. Jones D. D. et al. The relationship of mental health disorders and social determinants of health with frequent visits to the emergency department // *Western Journal of Emergency Medicine*. – 2025. – Vol. 26(4). – DOI: 10.5811/westjem.35599 PubMed
3. Zhu X. et al. Predicting the risk of postpartum depression using social determinants of health / ed. by M. S. House et al. – Amsterdam: IOS Press, 2025.
4. Walsh S. et al. Social determinants of dementia: an overview // *Alzheimer and Dementia*. – 2025. – Vol. 21(7).
5. Andrade-Sales K. et al. Spatial and social determinants of tuberculosis in the Brazilian Amazon: a five-year multilevel and cluster analysis in the State of Para, 2018-2022 // *Brazilian Biological Journal*. – 2025. – Vol. 85.
6. Anderle R. V. R. et al. Improving the social determinants of health significantly reduces the incidence of AIDS: a model study involving 1.17 mil-

- lion people in Brazil // *BMJ Global Health*. – 2025. – Vol. 10(7).
7. Bernardin M. E. et al. Social determinants of health screening and remote intervention in the pediatric emergency department: coverage of rural families // *Family and Community Health*. – 2025. – Vol. 48, № 4. – P. 259-266.
8. Suiter S. V., Meadows M. L. The level of education and the educational context as social determinants of health // *Primary Medical Care: Clinics in Office Practice*. – 2023. – Vol. 50, № 4. – P. 579-589.
9. Case A., Fertig A., Paxson K. Long-term impact of children's health and circumstances // *Journal of Health Economics*. – 2005. – Vol. 24(2). – P. 365-389.
10. Huang K.-Yu., Cheng S., Tice R. School contexts as social determinants of children's health: current practice and its significance for future public health practice // *Public Health Reports®*. – 2013. – Vol. 128(6). – P. 21-28.
11. World Health Organization. CSDH Final Report. – Geneva: WHO, 2008.
12. Pianta R. S. [et al.]. The connection of the kindergarten classroom environment ... // *Primary School Journal*. – 2002. – Vol. 102(3). – P. 225-238.
13. Krosno R. Double deficiency or signs of resilience? ... // *American Journal of Educational Research*. – 2005. – Vol. 42(2). – P. 269-303.
14. Paula J. S. D., Ambrosano G. M. B., Miale F. L. The influence of social determinants on the oral health of schoolchildren in Brazil // *Brazilian Oral Research*. – 2015. – Vol. 29(1).
15. Shi Ch. et al. Ethnic differences in the state of oral health in children: ... // *BMC Oral Health*. – 2018. – Vol. 18(1). – P. 1. – DOI: 10.1186/s12903-018-0475-1.
16. Tudoroni C., Popa M., Iacob S. M., Pop A. L., Năsu B. A. Correlation of caries prevalence, oral health behavior and sweets nutritional habits among 10 to 19-year-old Cluj-Napoca Romanian adolescents // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2020. – Vol. 17(18). – P. 6923. – DOI: 10.3390/ijerph17186923 MDPI
17. Mukouyama Ch., Koike Y., Hirohara T. Transitional changes in the prevalence of dental caries in children and preventive strategies: a review of nationwide annual surveys in Japan // *Oral Health and Preventive Dentistry*. – 2018. – Vol. 1(2). – P. 107-111. – DOI: 10.3290/j.ohpd.a40325 quintessence-publishing.com+1.
18. World Health Statistics 2025: health monitoring to achieve the SDGs and Sustainable Development Goals [Electronic source]. – Geneva: WHO, 2025. – URL: <https://www.who.int/publications/item/9789240110496> (Accessed: 01.07.2025).
19. Health of adolescents and young people [Electronic source]. – Geneva: WHO. – URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions> (Accessed: 01.07.2025).
20. Child mortality and causes of mortality [Electronic source]. – Geneva: WHO. – URL: https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/child-mortality-and-causes-of-death?utm_source=chatgpt.com (Accessed: 11.07.2025).
21. World health statistics 2025: health monitoring to achieve the SDGs and Sustainable Development Goals [Electronic source c]. – Geneva: WHO, 2025. – URL: <https://www.who.int/publications/item/9789240110496> (Accessed: 11.07.2025).
22. Кучма В. Р., Сухарева Л. М., Рапопорт И. К., Шубочкина Е. И., Скоблина Н. А., Милушкина О. Ю. Популяционное здоровье детского населения, риски здоровью и санитарно-эпидемиологическое благополучие обучающихся: проблемы, пути решения, технологии деятельности// *Гигиена и санитария*. – 2017. – Т. 96, № 10. – P. 990-995. – DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-10-990-995.
23. Бадеева Т. В., Богомолова Е. С., Матвеева Н. А., Шапошникова М. В., Котова Н. В., Олюшина Е. А. и др. Оценка приоритетных факторов риска здоровью городских школьников // *Здоровье населения и среда обитания*. – 2016. – № 3. – P. 42-47.
24. Маклакова О. А., Вандышева А. Ю., Штина И. Е., Валина С. Л. Особенности формирования нарушений осанки у детей в период школьного обучения // *Гигиена и санитария*. – 2022. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-formirovaniya-narusheniy-osanki-u-detey-v-period-shkolnogo-obucheniya> (дата обращения: 08.10.2025).
25. Schulte-Körne G. Mental Health Problems in a School Setting in Children and Adolescents // *Deutsches Ärzteblatt international*. – 2016. – Vol. 113(11). – P. 183-190. – DOI: 10.3238/arz-

tebl.2016.0183 epub.ub.uni-muenchen.de.

26. GBD 2017 Child and Adolescent Health Collaborators et al. Diseases, Injuries, and Risk Factors in Child and Adolescent Health, 1990 to 2017: Findings From the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors 2017 Study // *JAMA Pediatrics*. – 2019. – Vol. 173(6). – Article No. 190337.
27. Polanczyk G. V. et al. Annual Research Review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents // *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. – 2015. – Vol. 56(3). – P. 345-365.
28. Pandemic and suicide problem in Kazakhstan: prevention strategies [Electronic source]. – CABAR.asia. – URL: <https://cabar.asia/ru/pandemiya-i-problema-suitsida-v-kazahstane-strategii-predotvrashheniya> (Accessed: 11.07.2025).
29. Wasserman D., Cheng Q., Jiang G.-X. Global suicide rates among young people aged 15-19 // *World Psychiatry*. – 2005. – Vol. 4(2). – P. 114-120.

References

1. Qi, X., et al. (2025). The totality of social determinants of health contributed to adverse health effects among patients with depression: Data from two national cohorts. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 34, e43. DOI: <https://doi.org/10.1017/S2045796024000866>
2. Jones, D. D., et al. (2025). The relationship of mental health disorders and social determinants of health with frequent visits to the emergency department. *Western Journal of Emergency Medicine*, 26(4). DOI: <https://doi.org/10.5811/westjem.35599>.
3. Zhu, X., et al. (2025). Predicting the risk of postpartum depression using social determinants of health (M. S. House, Ed.). IOS Press.
4. Walsh, S., et al. (2025). Social determinants of dementia: An overview. *Alzheimer's & Dementia*, 21(7).
5. Andrade-Sales, K., et al. (2025). Spatial and social determinants of tuberculosis in the Brazilian Amazon: A five-year multilevel and cluster analysis in the State of Para, 2018–2022. *Brazilian Biological Journal*, 85.
6. Anderle, R. V. R., et al. (2025). Improving the social determinants of health significantly reduces the incidence of AIDS: A model study involving 1.17 million people in Brazil. *BMJ Global Health*, 10(7).
7. Bernardin, M. E., et al. (2025). Social determinants of health screening and remote intervention in the pediatric emergency department: Coverage of rural families. *Family and Community Health*, 48(4), 259-266.
8. Suiter, S. V., & Meadows, M. L. (2023). The level of education and the educational context as social determinants of health. *Primary Medical Care: Clinics in Office Practice*, 50(4), 579-589.
9. Case, A., Fertig, A., & Paxson, K. (2005). Long-term impact of children's health and circumstances. *Journal of Health Economics*, 24(2), 365-389.
10. Huang, K.-Y., Cheng, S., & Tice, R. (2013). School contexts as social determinants of children's health: Current practice and its significance for future public health practice. *Public Health Reports*, 128(6), 21-28.
11. World Health Organization. (2008). CSDH Final Report. World Health Organization.
12. Pianta, R. S., et al. (2002). The connection of the kindergarten classroom environment with the characteristics of the teacher, family and school and the results of the child's education. *Primary School Journal*, 102(3), 225-238.
13. Krosno, R. (2005). Double deficiency or signs of resilience? The context of elementary school for children from Mexican immigrant families. *American Journal of Educational Research*, 42(2), 269-303.
14. Paula, J. S. D., Ambrosano, G. M. B., & Miale, F. L. (2015). The influence of social determinants on the oral health of schoolchildren in Brazil. *Brazilian Oral Research*, 29(1).
15. Shi, C., et al. (2018). Ethnic differences in the state of oral health in children: Results of a population study of 1st and 2nd grade students in the province of Alberta, Canada. *BMC Oral Health*, 18(1), 1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0475-1>.
16. Tudoroni, C., Popa, M., Iacob, S. M., Pop, A. L., & Năsu, B. A. (2020). Correlation of caries prevalence, oral health behavior and sweets nutritional habits among 10 to 19-year-old Cluj-Napoca Romanian adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6923. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17186923>.
17. Mukouyama, C., Koike, Y., & Hirohara, T. (2018). Transitional changes in the prevalence of dental caries in children and preventive strategies:

- A review of nationwide annual surveys in Japan. *Oral Health and Preventive Dentistry*, 1(2), 107-111. DOI: <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a40325>.
18. World Health Organization. (2025). World health statistics 2025: Health monitoring to achieve the SDGs and Sustainable Development Goals [Electronic source]. Geneva: WHO. Retrieved July 1, 2025, from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240110496>.
19. World Health Organization. (n.d.). Health of adolescents and young people [Electronic source]. Geneva: WHO. Retrieved July 1, 2025, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions>.
20. World Health Organization. (n.d.). Child mortality and causes of mortality [Electronic source]. Geneva: WHO. Retrieved July 11, 2025, from <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/child-mortality-and-causes-of-death>.
21. World Health Organization. (2025). World health statistics 2025: Health monitoring to achieve the SDGs and Sustainable Development Goals [Electronic source]. Geneva: WHO. Retrieved July 11, 2025, from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240110496>.
22. Kuchma, V. R., Suhareva, L. M., Rapoport, I. K., Shubochkina, E. I., Skoblina, N. A., Milushkina, O. Ju. (2017). Populjacionnoe zdorov'e detskogo naselenija, riski zdorov'ju i sanitarno-jepidemiologicheskoe blagopoluchie obuchajushhihsja: problemy, puti reshenija, tehnologii dejatel'nosti. *Hygiene and sanitation*, 96(10), 990-995. DOI: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-10-990-995> (In Russian).
23. Badeeva, T. V., Bogomolova, E. S., Matveeva, N. A., Shaposhnikova, M. V., Kotova, N. V., & Oljushina, E. A. i dr. (2016). Ocenka prioritetnyh faktorov riska zdorov'ju gorodskih shkol'nikov. *Public health and habitat*, (3), 42-47. (In Russian).
24. Maklakova, O. A., Vandysheva, A. Ju., Shtina, I. E., & Valina, S. L. (2022). Osobennosti formirovaniya narushenij osanki u detej v period shkol'nogo obuchenija. *Hygiene and sanitation*, (6). Retrieved July 11, 2025, from <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-formirovaniya-narusheniy-osanki-u-detey-v-period-shkolnogo-obucheniya> (In Russian).
25. Schulte-Körne, G. (2016). Mental health problems in a school setting in children and adolescents. *Deutsches Ärzteblatt International*, 113(11), 183–190. DOI: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0183> (In Russian).
26. GBD 2017 Child and Adolescent Health Collaborators. (2019). Diseases, injuries, and risk factors in child and adolescent health, 1990 to 2017: Findings from the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors 2017 study. *JAMA Pediatrics*, 173(6), e190337. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.0337>.
27. Polanczyk, G. V., Salum, G. A., Sugaya, L. S., Caye, A., & Rohde, L. A. (2015). Annual research review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(3), 345-365. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12381>.
28. CABAR.asia. (2025). Pandemic and suicide problem in Kazakhstan: Prevention strategies [Electronic source]. Retrieved July 11, 2025, from <https://cabar.asia/ru/pandemiya-i-problema-suitsida-v-kazahstane-strategii-predotvrashheniya> (In Russian).
29. Wasserman, D., Cheng, Q., & Jiang, G.-X. (2005). Global suicide rates among young people aged 15-19. *World Psychiatry*, 4(2), 114-120.

БАЛАЛАР МЕН ЖАСӨСПІМДЕР – МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ, ОНЫҢ ІШІНДЕ ЕРЕКШЕ БІЛІМ БЕРУ ҚАЖЕТТІЛІКТЕРІ БАР ОҚУШЫЛАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН МЕДИЦИНАЛЫҚ ТЕКСЕРУ НӘТИЖЕЛЕРІ БОЙЫНША БАҒАЛАУ

З. Н. Елжанова, А. О. Турсун, К. Б. Жұбанышева*, Л. Ж. Орақбай,
Т. Б. Төлеген, Л. К. Хитуова, Д. Р. Качурина

«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕМБМ

*Корреспондент автор

Андатпа

Мектеп жасы болашақ аурулардың денсаулығы мен қауіп факторларын қалыптастырудың негізгі кезеңі болып табылады, мектеп жасындағы балалардың денсаулығын сақтау мәселелері

денсаулық сақтау және білім беру жүйесі үшін өте маңызды, сондай-ақ халықтың өмір сүру сапасын, Еңбек және әлеуметтік әлеуетін айқындайды.

Мақсат: Қазақстан Республикасында 2016-2024 жылдар аралығында мектеп оқушыларының (0-9 сыныптар) профилактикалық медициналық тексерулерді қамту динамикасын және негізгі патологиялардың анықталуын бағалау, соның ішінде COVID-19 пандемиясының әсерін ескере отырып, және бұзушылықтар арасындағы өзара байланыстарды анықтау.

Зерттеу әдістері мен материалдары: Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің № 31 нысан бойынша ресми есептілігінің ретроспективті талдауы. Тексерулердің қамтылуы бойынша, абсолютті және интенсивті көрсеткіштер (10 000 тексерілгенге) есту, көру, сөйлеу бұзылыстары, сколиоз, дұрыс емес қалып, жүйке-психикалық ауытқулар үшін өңделді. Сипаттамалық статистика, трендтер үшін сызықтық регрессия және Пирсон корреляциясы ($p < 0,05$) қолданылды. Есептеулер IBM SPSS 25.0 және JASP 0.19.3-те орындалды.

Нәтижелер: Тексерулердің қамтылуы пандемияға дейінгі кезеңде орташа 97,8 %-ды құрады, 2020 жылы 86,6 %-ға төмендеді және 2024 жылға қарай 93,9 %-ға қалпына келді. Көру бұзылыстарының анықталуы 10 000-ға 229,23-тен 165,03-ке дейін төмендеді (бұрышы -8,26; $p < 0,001$); сколиоз – 32,39-ден 25,44-ке дейін (-1,01; $p < 0,01$); қалып бұзылыстары – 45,87-ден 30,98-ге дейін (-1,42; $p < 0,05$); жүйке-психикалық ауытқулар – 49,80-ден 14,59-ға дейін (-4,31; $p < 0,001$). Сөйлеу және есту көрсеткіштері тұрақты. Бұзылыстар арасындағы корреляциялар жоғары ($r = 0,763-0,956$; $p < 0,01$).

Қорытынды: Жүйелі скрининг патологиялардың жүктемесін төмендетуде тиімді, бірақ постпандемиялық кезеңде күшейту қажет. Аймақтар үшін мультидисциплинарлық тәсіл және цифрландыру ұсынылады.

Түйін сөздер: мектеп оқушылары, профилактикалық тексерулер, көру бұзылыстары, сколиоз, жүйке-психикалық ауытқулар, трендік талдау.

ASSESSMENT OF THE HEALTH STATUS OF SCHOOL CHILDREN AND ADOLESCENTS, INCLUDING THOSE WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS, BASED ON THE RESULTS OF MEDICAL EXAMINATIONS

Z. N. Yelzhanova, A. O. Tursun, K. B. Zhubanysheva*, L. Zh. Orakbay,
T. B. Tolegen, L. K. Khituova, D. R. Kachurina

NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty

*Corresponding author

Abstract

School age is a key period in the formation of health and risk factors for future diseases, the issues of protecting the health of school-age children are critically important for the health and education system, and also determines the quality of life, labor and social potential of the people.

Objective: To evaluate the dynamics of coverage by preventive medical examinations and the detection of key pathologies among schoolchildren (grades 0-9) in the Republic of Kazakhstan from 2016 to 2024, taking into account the impact of the COVID-19 pandemic, and to identify interrelationships between disorders.

Materials and methods: A retrospective analysis of official reporting under Form No. 31 from the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. Data on coverage, absolute and intensive indicators (per 10,000 examined) for hearing impairments, vision impairments, speech defects, scoliosis, posture disorders, and neuropsychiatric deviations were processed. Descriptive statistics, linear regression for trends, and Pearson correlation ($p < 0.05$) were applied. Calculations were performed using IBM SPSS 25.0 and JASP 0.19.3.

Results: Examination coverage averaged 97.8 % in the pre-pandemic period, dropped to 86.6 % in 2020, and recovered to 93.9 % by 2024. Detection rates for vision impairments decreased from 229.23 to 165.03 per 10,000 (slope -8.26 ; $p < 0.001$); for scoliosis, from 32.39 to 25.44 (-1.01 ; $p < 0.01$); for posture disorders, from 45.87 to 30.98 (-1.42 ; $p < 0.05$); and for neuropsychiatric deviations, from 49.80 to 14.59 (-4.31 ; $p < 0.001$). Indicators for speech and hearing remained stable. Correlations between disorders were high ($r = 0.763-0.956$; $p < 0.01$).

Conclusions: Systemic screening effectively reduces the burden of pathologies but requires reinforcement in the post-pandemic period. A multidisciplinary approach and digitalization for regional areas are recommended.

Keywords: *schoolchildren, preventive examinations, vision impairments, scoliosis, neuropsychiatric deviations, trend analysis.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

Елжанова Зульфия Нурлановна – «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ «Қоғамдық денсаулық сақтау» білім беру бағдарламасы бойынша үшінші оқу жылының докторанты, Қазақстан, Алматы; e-mail: Zulfiy986@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7188-5895>.

Турсун Анна Олеговна – магистратура және докторантура бөлімінің бас маманы «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ, Қазақстан, Алматы; e-mail: a.tursun@medkrmu.kz; ORCID: 0009-0003-9264-8823.

Жубанышева Карлыгаш Биржановна – медицина ғылымдарының докторы, профессор, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ, Қазақстан, Алматы; e-mail: karlygash77@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4222-661X>.

Оракбай Лязат Жадигеровна – медицина ғылымдарының докторы, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ қауымдастырылған профессоры, Қазақстан, Алматы; e-mail: l.orakbai@medkrmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9367-0884>.

Төлеген Тогжан Бауыржанқызы – «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ «Қоғамдық денсаулық сақтау» білім беру бағдарламасы бойынша екінші оқу жылының докторанты, Қазақстан, Алматы; e-mail: togzhans.tolegen@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1140-1064>.

Хитуова Лидия Кикбаевна – педиатрия кафедрасының қауымдастырылған профессоры (доцент) балалар жұқпалы аурулары курсымен, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ, Қазақстан, Алматы; e-mail: khituovalk@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0368-4773/>.

Качурина Дилара Радиковна – медицина ғылымдарының докторы, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МEBБМ неонатология кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан, Алматы; e-mail: dilarakachurina@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9611-1580>.

ОБ АВТОРАХ

Елжанова Зульфия Нурлановна – докторант третьего года обучения по образовательной программе «Общественное здравоохранение» НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы; e-mail: Zulfiy986@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7188-5895>.

Турсун Анна Олеговна – Главный специалист отдела магистратуры и докторантуры НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы; e-mail: a.tursun@medkrmu.kz; ORCID: 0009-0003-9264-8823.

Жубанышева Карлыгаш Биржановна – доктор медицинских наук, профессор НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы; e-mail: karlygash77@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4222-661X>.

Оракбай Лязат Жадигеровна – доктор медицинских наук, ассоциированный профессор НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы; e-mail: l.orakbai@medkrmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9367-0884>.

Төлеген Тогжан Бауыржанқызы – докторант второго года обучения по образовательной программе «Общественное здравоохранение» НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы; e-mail: togzhans.tolegen@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1140-1064>.

Хитуова Лидия Кикбаевна – ассоциированный профессор (доцент) кафедры педиатрии с курсом детских инфекционных болезней, НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы; e-mail: khituovalk@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0368-4773/>.

Качурина Дилара Радиковна – доктор медицинских наук, старший преподаватель кафедры неонатологии НУО «Казakhstanско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы; e-mail: dilarakachurina@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9611-1580>.

ABOUT AUTHORS

Yelzhanova Zulfiya Nurlanovna – a third-year doctoral student in the educational program «Public Health» of the Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty; e-mail: Zulfiy986@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7188-5895>.

Tursun Anna Olegovna – Chief Specialist of the Department of Master's and Doctoral Studies at the Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty; e-mail: a.tursun@medkrmu.kz; ORCID: 0009-0003-9264-8823.

Zhubanysheva Karlygash Birzhanovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty; e-mail: karlygash77@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4222-661X>.

Orakbay Lyazat Zhadigerovna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty; e-mail: l.orakbai@medkrmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9367-0884>.

Tolegen Togzhan Bauyrzhankyzy – a second-year doctoral student in the educational program «Public Health» of the Kazakh-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan; e-mail: togzhans.tolegen@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1140-1064>.

Khituova Lidiya Kikbayevna – Associate Professor (Associate Professor) of the Department of Pediatrics with a course in Pediatric Infectious Diseases, Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty; e-mail: khituovalk@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0368-4773/>.

Dilara Kachurina – MD, Senior Lecturer at the Department of Neonatology, Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty; e-mail: dilarakachurina@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9611-1580>.

Вклад авторов. Концепция – Жубанышева К.Б.; Методология – Елжанова З.Н.; Верификация – Турсун А.О.; Статистический анализ – Төлеген Т.Б.; Научное руководство – Оракбай Л.Ж.; Административная поддержка – Хитуова Л.К.; Редактирование и доработка текста – Качурина Д.Р.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Финансирование. Работа выполнена в рамках программно-целевого финансирования Министерства здравоохранения Республики Казахстан (№BR27310319 «Разработка профилактических и реабилитационных программ для улучшения качества жизни населения в постковидный период»). Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию рукописи, внесли равноценный вклад в работу и подтверждают, что материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других изданиях.

Статья поступила: 7.07.2025 г.

Принята к публикации: 05.09.2025 г.