Received by the Editorial Office: September 04, 2026
Accepted for publication: September 21, 2026
Published online: September 30, 2026
UDC 616.314-002-036.2(575.2)
DOI: 10.70113/1815-9443.2026.97.13.002

Article type: Original Research Article (cross-sectional epidemiological study)

PREVALENCE AND INTENSITY OF DENTAL CARIES IN THE SOUTHERN REGIONS OF THE KYRGYZ REPUBLIC: A CROSS-SECTIONAL EPIDEMIOLOGICAL STUDY

Kulnazarov A.S.[1], Akmatov M.A.[1]; Temirbekov I.B.[1]; Dzhuraeva Ch.M.[2]; Ismailov A.A.[3]; Bashirov M.B.[1]; Rozyeva R.S.[1]; Yuldashev I.M.[2]

[1] S.B. Daniyarov Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Continuing Education, Bishkek, Kyrgyz Republic;
[2] I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic;
[3] Osh State University, Osh, Kyrgyz Republic

Introduction: Dental caries remains a major public-health problem, while geographically diverse regions of the Kyrgyz Republic may differ in environmental conditions and access to preventive dental care.
Objective: To assess the prevalence and intensity of dental caries and selected oral-health indicators among school-aged children in the southern region of the Kyrgyz Republic, with comparison of highland and valley, rural and urban populations.
Materials and Methods: A cross-sectional epidemiological survey included 2,064 schoolchildren from Osh Region and the city of Osh. Dental examinations were performed using standardized clinical approaches; caries prevalence and intensity were assessed using DMFT/df components, and oral-hygiene/periodontal indicators were summarized descriptively. Data were analyzed in MS Excel. **Results:** Overall caries prevalence among the surveyed schoolchildren was 83.9%, with mean DMFT=2.65 (D=2.03, F=0.41, M=0.21). In rural valley areas, prevalence was 90.7% and DMFT=2.46 (D=1.75, F=0.48, M=0.23). In the city of Osh, prevalence was 83.2% and DMFT=2.86 (D=2.11, F=0.44, M=0.31). In highland Chon-Alai, permanent-tooth caries prevalence among children aged 8–17 years was 77.7%, with overall DMFT=2.62.
Discussion: The predominance of the decayed component and the relatively small contribution of filled teeth indicate a substantial burden of untreated disease and limited restorative coverage. The higher prevalence observed in rural valley areas underscores geographic inequalities in oral-health burden; however, the descriptive cross-sectional design does not permit causal attribution to environmental or healthcare-access factors.
Conclusion: Schoolchildren in southern Kyrgyzstan have a high burden of dental caries, particularly in rural valley areas. The findings support strengthening population-based prevention, early detection, and access to restorative dental care.
Keywords: dental caries; DMFT; prevalence; schoolchildren; oral health; Kyrgyz Republic.

ҚЫРҒЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҢТҮСТІК ӨҢІРЛЕРІНДЕГІ ТІС ЖЕГІСІНІҢ ТАРАЛУЫ МЕН ҚАРҚЫНДЫЛЫҒЫ: КӨЛДЕНЕҢ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Кулназаров А.С.[1]; Акматов М.А.[1]; Темирбеков И.Б.[1]; Джураева Ч.М.[2]; Исмаилов А.А.[3]; Баширов М.Б.[1]; Розыева Р.С.[1]; Юлдашев И.М.[2]

[1] С.Б. Данияров атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық қайта даярлау және біліктілікті арттыру институты, Бішкек, Қырғыз Республикасы;
[2] И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық академиясы, Бішкек, Қырғыз Республикасы;
[3] Ош мемлекеттік университеті, Ош, Қырғыз Республикасы

Кіріспе: Тісжегі қоғамдық денсаулық сақтаудың маңызды мәселесі болып қала береді, ал Қырғыз Республикасының географиялық тұрғыдан әркелкі аймақтары табиғи-климаттық жағдайлары және профилактикалық стоматологиялық көмектің қолжетімділігі бойынша ерекшеленеді.
Мақсаты: Қырғыз Республикасының оңтүстік өңіріндегі мектеп жасындағы балаларда тісжегінің таралуы мен қарқындылығын және ауыз қуысы денсаулығының жекелеген көрсеткіштерін бағалау, сондай-ақ таулы және аңғарлық, ауылдық және қалалық топтарды салыстыру.

Материалдар мен әдістер: Ош облысы мен Ош қаласындағы 2064 мектеп оқушысына көлденең эпидемиологиялық зерттеу жүргізілді. Тісжегінің таралуы мен қарқындылығы DMFT/df индекстері және олардың құрамдас бөліктері бойынша бағаланды; ауыз қуысы гигиенасы мен пародонт жағдайының көрсеткіштері сипаттамалық түрде талданды. Деректер MS Excel бағдарламасында өңделді.
Нәтижелер: жалпы таралуы 83,9%, орташа DMFT 2,65 (D=2,03; F=0,41; M=0,21) болды. Ауылдық аңғар аймақтарында таралуы 90,7%, DMFT 2,46 (D=1,75; F=0,48; M=0,23); Ош қаласында таралуы 83,2%, DMFT 2,86 (D=2,11; F=0,44; M=0,31) болды. Биік таулы Чон-Алай ауданында 8–17 жастағы балалардың тұрақты тістеріндегі тісжегі таралуы 77,7%, жалпы DMFT 2,62 болды.
Талқылау: D құрамдас бөлігінің басымдығы және пломбаланған тістер үлесінің салыстырмалы түрде төмен болуы емделмеген тісжегі жүктемесінің жоғары екенін және қалпына келтіру стоматологиялық көмегімен қамтудың жеткіліксіздігін көрсетеді. Ауылдық аңғар аймақтарында таралудың жоғары болуы тісжегі ауыртпалығының аймақтық айырмашылықтарын көрсетеді, алайда зерттеудің сипаттамалық көлденең дизайны бұл айырмашылықтарды табиғи-климаттық факторлармен немесе стоматологиялық көмектің қолжетімділігімен себептік тұрғыдан байланыстыруға мүмкіндік бермейді.
Қорытынды: Қырғыз Республикасының оңтүстік өңіріндегі мектеп оқушыларында тісжегі жүктемесі жоғары, әсіресе ауылдық аңғар аймақтарында. Нәтижелер профилактиканы, ерте анықтауды және стоматологиялық көмектің қолжетімділігін күшейту қажеттігін негіздейді.
Түйінді сөздер: тісжегі; DMFT; таралуы; мектеп оқушылары; ауыз қуысы денсаулығы; Қырғыз Республикасы.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ИНТЕНСИВНОСТЬ КАРИЕСА ЗУБОВ В ЮЖНЫХ РЕГИОНАХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: ПОПЕРЕЧНОЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Кулназаров А.С.[1]; Акматов М.А.[1]; Темирбеков И.Б.[1]; Джураева Ч.М.[2]; Исмаилов А.А.[3]; Баширов М.Б.[1]; Розыева Р.С.[1]; Юлдашев И.М.[2]
[1] Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации имени С.Б. Даниярова, Бишкек, Кыргызская Республика;
[2] Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика;
[3] Ошский государственный университет, Ош, Кыргызская Республика

Введение: Кариес зубов остается значимой проблемой общественного здоровья, а географически неоднородные территории Кыргызской Республики различаются по природно-климатическим условиям и доступности профилактической стоматологической помощи.
Цель: оценить распространенность и интенсивность кариеса зубов и отдельные показатели состояния полости рта у детей школьного возраста южного региона Кыргызской Республики с сопоставлением высокогорных и долинных, сельских и городских групп.
Материалы и методы: проведено поперечное эпидемиологическое обследование 2064 школьников Ошской области и города Ош. Распространенность и интенсивность кариеса оценивали по индексам DMFT/df и их компонентам; показатели гигиены полости рта и состояния пародонта анализировали описательно. Данные обработаны в MS Excel. Результаты: общая распространенность кариеса составила 83,9%, средний DMFT — 2,65 (D=2,03; F=0,41; M=0,21). В сельских долинных районах распространенность составила 90,7%, DMFT - 2,46 (D=1,75; F=0,48; M=0,23). В городе Ош распространенность составила 83,2%, DMFT - 2,86 (D=2,11; F=0,44; M=0,31). В высокогорном Чон-Алайском районе распространенность кариеса постоянных зубов у детей 8-17 лет составила 77,7%, общий DMFT - 2,62.
Обсуждение: преобладание компонента D и сравнительно низкая доля пломбированных зубов свидетельствуют о значительном объеме нелеченного кариеса и недостаточном охвате восстановительной стоматологической помощью. Более высокая распространенность в сельских долинных районах указывает на выраженные территориальные различия бремени кариеса; вместе с тем описательный поперечный дизайн исследования не позволяет устанавливать причинно-следственную связь этих различий с природно-климатическими факторами или доступностью помощи.
Заключение: у школьников южного региона Кыргызской Республики сохраняется высокая распространенность кариеса, особенно в сельских долинных районах. Полученные данные обосновывают

необходимость усиления популяционной профилактики, раннего выявления и доступности восстановительной стоматологической помощи.
Ключевые слова: кариес зубов; DMFT; распространенность; школьники; здоровье полости рта; Кыргызская Республика.

Introduction. Dental diseases remain highly prevalent and represent an important public-health problem, particularly among socioeconomically vulnerable populations in both developed and developing countries. Assessment of key oral-health indicators, including the prevalence and intensity of dental diseases, is essential for planning dental services, developing prevention programs, defining priorities, and using available resources effectively to meet the population's need for high-quality dental care.

Oral-health indicators are studied across countries, regions, and age groups. In 1969, the Global Dental Health Data Bank was established at the headquarters of the World Health Organization (Geneva, Switzerland) to monitor the status and trends of caries and other oral diseases worldwide. In May 1981, the WHO World Health Assembly adopted a global oral-health goal developed by the Oral Health Program in collaboration with the International Dental Federation (FDI). According to this target, by 2000 the mean number of decayed, missing, and filled permanent teeth (DMFT) among 12-year-olds was to be no more than three. Available international data continue to demonstrate substantial variation in caries burden across populations.

The natural environment of Kyrgyzstan includes climatic and geographic factors that may influence population health, including differences in the macro- and micronutrient composition of drinking water and food. The territory of the Kyrgyz Republic is characterized by alternating mountain and plain areas, reduced partial pressure of oxygen at altitude, lower ambient temperatures, and other environmental exposures [5,6]. Marked vertical zonation creates heterogeneous living conditions. In Osh Region, lowland, mid-mountain, and high-mountain zones coexist, while drinking-water sources may contain insufficient concentrations of iodine, fluoride, calcium, and magnesium. Previous epidemiological observations have also indicated geographic variation in fluoride levels across the republic, with low-fluoride areas reported more frequently than areas with elevated concentrations.

The southern region considered in this study includes territories with pronounced geographic heterogeneity. Osh Region belongs to the southwestern climatic zone and includes the Fergana, Chatkal, and Alay valleys and adjacent mountain ranges. Previous studies have shown that the prevalence of dental caries varies across regions of the Kyrgyz Republic. The reported overall prevalence of caries in primary and permanent teeth averages 72.54% nationwide, with values ranging from 54.6% to 81.61% in different districts [1,2,3]. These differences justify region-specific epidemiological assessment.

Aim of the study: to assess the prevalence and intensity of dental caries and selected oral-health indicators among school-aged children in the southern region of the Kyrgyz Republic, including comparisons between highland and valley and between rural and urban populations.

Scientific novelty. This study provides an integrated descriptive comparison of dental-caries indicators in a large school-age sample from highland and valley, rural and urban settings in southern Kyrgyzstan using a common set of epidemiological indices. The analysis quantifies the predominance of untreated decay within the DMFT structure and identifies geographic differences in caries prevalence and preventive/restorative coverage, providing region-specific data for planning oral-health services.

Materials and Methods. We assessed the prevalence of dental diseases and key indices among 2,064 school-aged children in the southern region of Kyrgyzstan. Dental examinations were conducted using standardized clinical approaches and the study framework described by the authors as consistent with WHO recommendations [11]. We determined the prevalence and intensity of caries in permanent (DMFT) and primary (df) teeth. Participants were examined using a standard set of sterile

disposable instruments. Caries prevalence was expressed as a percentage. Caries intensity was assessed using the DMFT index, where D denotes a decayed tooth, F a filled tooth, and M a tooth missing because of caries or its complications. For primary teeth, the df index was used, where d denotes a decayed primary tooth and f a filled primary tooth.

The study design included both rural and urban populations and age groups relevant to epidemiological assessment. Data collected during dental examinations were recorded using a WHO-based form modified by the authors for this study [1,11]. The sample included more than 50 schoolchildren in the principal age strata within the surveyed districts. Descriptive analysis was performed in MS Excel; prevalence was summarized as percentages and caries intensity using DMFT/df components and the summary values reported in the tables. No inferential comparisons are presented in this manuscript.

Results. The epidemiological assessment covered a high-altitude area (Chon-Alai District, Daroot-Korgon village, approximately 3,500 m above sea level) and valley areas, including the city of Osh and the Kara-Suu and Uzgen districts. In Daroot-Korgon, 413 schoolchildren in grades 1–11, aged 6–17 years, were examined. Their age and sex distribution is shown in Table 3.1.

Table 3.1. - Age and sex characteristics of the examined schoolchildren (n=413)

N	Age	Man	Women	Total
1.	6	8	11	20
2.	7	17	22	39
3.	8	15	17	32
4.	9	27	27	54
5.	10	24	19	43
6.	11	26	23	49
7.	12	14	23	37
8.	13	14	14	28
9.	14	17	22	39
10.	15	10	16	26
11.	16	8	9	17
12.	17	4	9	13
Total:		202	211	413

Among children aged 6–7 years, the prevalence of caries in primary teeth was 94.2%. Among children aged 11–12 years, the prevalence of caries in permanent teeth was 95.5%. Across children aged 8–17 years, the prevalence of caries in permanent teeth was 77.7%. Age-specific caries-intensity indicators (DMFT and df) are presented in Table 3.2 and Figure 3.1.

Table 3.2. - Caries-intensity indices among the examined schoolchildren (n=413)

Age	n	D	F	M	DMFT	d	f	df
6	20	0,35±0,08	0	0	0,35±0,08	6,25±1,4	0	6,25±1,4
7	39	0,28±0,04	0	0	0,28±0,04	6,67±1,07	0,08±0,01	6,75±1,08
8	32	0,41±0,07	0,06±0,01	0	0,47±0,08	5±0,88	0,13±0,02	5,13±0,9
9	54	1, 20±0,16	0,06±0,01	0	1,26±0,17	3,63±0,49	0,07±0,01	3, 70±0,5
10	43	2,09±0,32	0,19±0,03	0,05±0,01	2,33±0,36	1,67±0,25	0,02±0,03	1,69±0,26
11	49	3,69±0,53	0,18±0,03	0,06±0,01	3,93±0,56	0,16±0,02	0	0,16±0,02
12	37	4,11±0,69	0,54±0,09	0,16±0,03	4,81±0,79	0,38±0,06	0	0,38±0,06
13	28	2,5±0,47	0,5±0,09	0,04±0,01	3,04±0,57	0,04±0,01	0	0,04±0,01
14	39	3, 10±0,49	0,36±0,06	0	3,46±0,55	0,08±0,01	0	0,08±0,01
15	26	2,96±0,47	0,81±0,13	0,35±0,06	4,12±0,66	0,04±0,01	0	0,04±0,01
16	17	3,06±0,74	0,41±0,1	0,24±0,06	3,71±0,9	0	0	0
17	13	2,92±0,8	1,38±0,38	0,31±0,09	4,61±1,28	0	0	0
	413	2,23±0,11	0,31±0,02	0,08±0,03	2,62±0,13	2,12±0,13	0,03±0,01	2,15±0,16

The mean primary-tooth caries-intensity index was 6.25±1.40 in 6-year-olds and 6.75±1.08 in 7-year-olds. In 12-year-old children, the mean DMFT for permanent teeth was 4.81±0.79. According to the caries-intensity classification developed for the Kyrgyz Republic by Prof. G.S. Cholokova (2000), these values correspond to a subcompensated level. The contribution of filled teeth was low: among 6-year-olds, filled primary teeth accounted for approximately 1.2% of the df structure, and among 12-year-olds filled permanent teeth accounted for 11.2% of DMFT. Across the examined age groups, the low F component indicates limited restorative coverage relative to the burden of untreated caries.

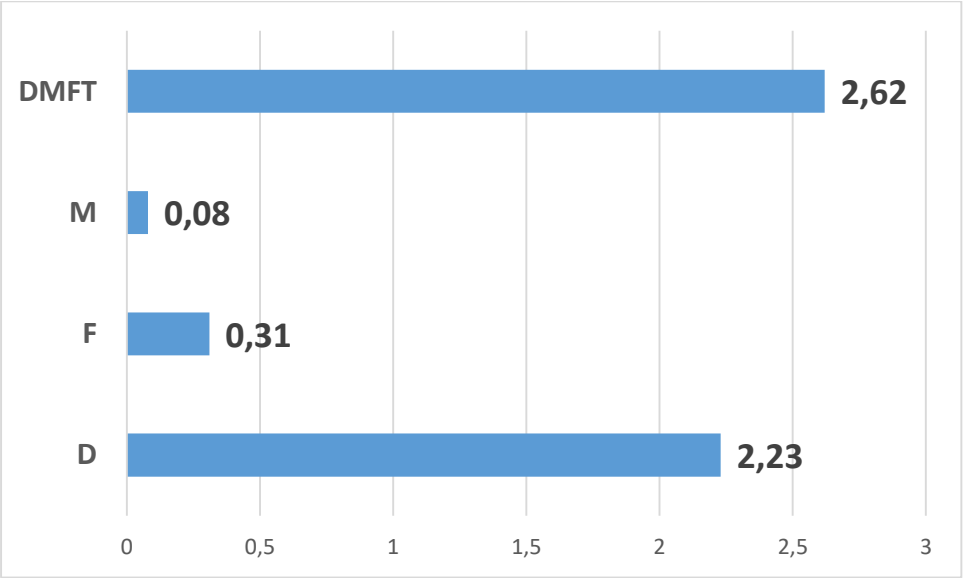

Figure 3.1. - Components of the dental caries intensity index among schoolchildren in the high-mountain Chon-Alai District of Osh Region

To assess dental-health indicators in the valley region, 840 school-aged children were examined in Kara-Suu District and 374 in Uzgen District. The results for permanent and primary teeth in these rural populations are presented in Tables 3.3 and 3.4.

Table 3.3. - Prevalence and intensity of caries in permanent teeth among schoolchildren in rural Kara-Suu and Uzgen districts of Osh Region

district	total	M	W	prevalence %	D	F	M	DMFT
Kara suu	840	419	421	92,8	2,56	0,76	0,21	3,53
Uzgen	374	185	189	88,6	0,94	0,20	0,24	1,38
Total	1214	604	610		1,75	0,48	0,23	2,46
%		49,7	50,3	90,7	71,1	19,5	9,3	

Table 3.4. - Prevalence and intensity of caries in primary teeth among schoolchildren in rural Kara-Suu and Uzgen districts of Osh Region

Age	Total	M	W	Prevalence %	*d*	*f*	*df*
7	47	32	15	89.4	5.49	-	5.49
8	40	15	25	90.0	5.53	-	5.53
9	63	31	32	92.1	3.41	-	3.41
10	58	28	30	87.9	2.22	-	2.22
11	63	33	30	93.6	1.52	0.01	1.53
12	80	36	44	90.0	0.58	0.01	0.59
13	86	49	37	92.1	0.25	0.02	0.27
Total	**437**	**224**	**213**	**90.8**	**2.71**	**0.01**	**2.72**

The prevalence of dental caries in the rural valley regions was 90.7%. The mean intensity of caries in permanent teeth was DMFT=2.46, comprising D=1.75, F=0.48, and M=0.23. These results are consistent with the high caries burden reported in previous regional studies. A graphical representation of the DMFT components is shown in Figure 3.2.

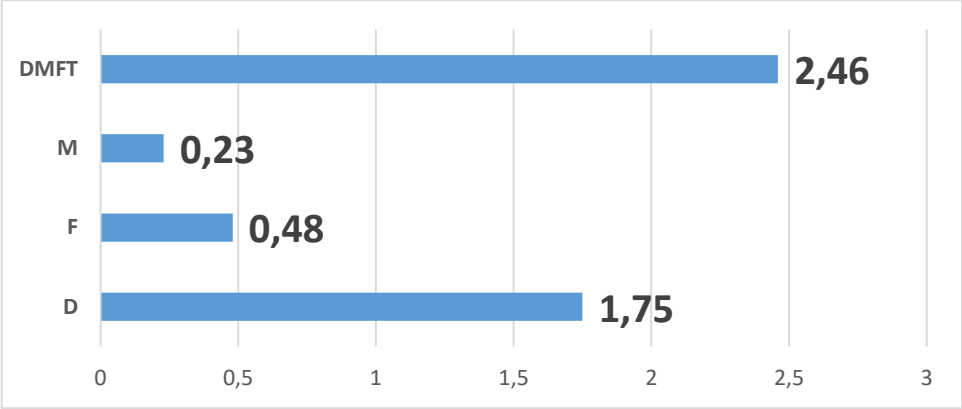

Figure 3.2. - Components of the dental caries intensity index among schoolchildren in rural Kara-Suu and Uzgen districts of Osh Region

Discussion. The rural valley data demonstrate that untreated decay constitutes the largest component of the caries burden, while the proportion of filled teeth remains comparatively low (Fig. 3.2). This pattern suggests limited coverage by preventive and restorative dental services. Because this study is descriptive, differences between geographic groups should be interpreted as epidemiological contrasts rather than as evidence of a causal effect of altitude, residence, or environmental exposure.

In the urban valley population, the prevalence and intensity of dental caries were assessed among students attending secondary schools in the city of Osh. The findings are summarized in Table 3.5.

Table 3.5. - Prevalence and intensity of caries in permanent teeth among schoolchildren in the city of Osh

School	n	Sex		Age	D	F	M	DMFT
		м	ж					
ss №8	61	26	35	8-11	2,23	0,43	0,38	3,04
ss №5								
ss №2								
ss №17								
Total:								
%								

Among 437 schoolchildren examined in Osh, 202 were boys and 235 were girls. The prevalence of dental caries in the study group was 83.2%. Among 12-year-olds, the reported prevalence was 82% (Table 3.5).

The mean intensity of dental caries in the urban study group was DMFT=2.86, comprising D=2.11, F=0.44, and M=0.31. The distribution of the DMFT components is shown in Fig. 3.3.

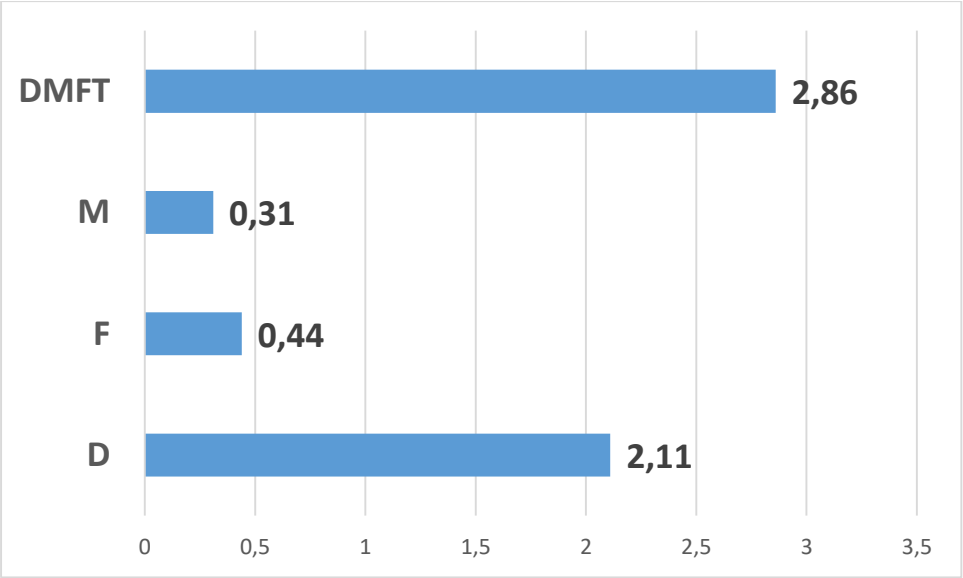

Figure 3.3. - Components of the dental caries intensity index among schoolchildren in the city of Osh (valley region, urban population)

To provide additional context on dental morbidity in the region, the authors also analyzed caries indicators in the adult population of Osh. The age-specific DMFT components are presented in Table 3.6. These adult data are descriptive and are considered separately from the primary school-age analysis.

Table 3.6. - Dental caries intensity indicators among the adult population of Osh

Age	**D**	**F**	**M**	**DMFT**
20-29	6,9	5,1	1,6	13,6
30-39	7,0	7,5	2,8	17,3
40-49	6,2	8,0	4,1	18,3
50-59	5,1	8,2	7,0	20,3
Total	**6,3**	**7,2**	**3,9**	**17,4**
%	**36,2**	**41,4**	**22,4**	

The adult data indicate a substantial cumulative burden of dental caries. The M component increases with age, while overall DMFT rises from 13.6 in the 20 - 29-year group to 20.3 in the 50–59-year group. These findings should be interpreted descriptively because the manuscript does not provide a separate adult sampling framework.

Selected periodontal and oral-hygiene indicators are presented in Table 3.7. Differences between the urban and rural groups may partly reflect their different age structures: the Osh school group consisted mainly of children aged 10 - 13 years, whereas the rural schools included students aged 7 - 17 years. Differences in examination conditions and examiner calibration may also have influenced these indicators and should be considered when interpreting between-group contrasts.

Table 3.7. - Oral-hygiene and CPITN indicators among schoolchildren in Osh and rural Kara-Suu and Uzgen districts

	total	**Index CPITN**					
		healthy.	plaque	bleeding.	calculus	reg 4-5	/regid
Osh	437	288	144	5	-	-	-
%	100	66.0	33,0	1,0	-	-	-
Rural regions	1214	728	412	60	12	-	-
%	100	60,0	34,0	5,0	1,0	-	-

Across the 2,064 schoolchildren included in the summary analysis, the prevalence of dental caries was 83.9% and the mean DMFT was 2.65, comprising D=2.03, F=0.41, and M=0.21 (Table 3.8 and Fig. 3.4). The burden was highest in rural valley areas by prevalence, whereas the D component predominated in all geographic groups. The reported need for preventive dental care was 38.5% for the southern region overall.

Table 3.8. - Summary of the epidemiological indicators of dental caries among schoolchildren in Osh Region

Survey Location - Osh Region	Total	Prevalence	DMFT	D	F	M
Highland regions (Chon-Alai District)	413	77,7	2,62	2,23	0,31	0,08
Valley regions (rural areas)	1214	90,7	2,46	1,75	0,48	0,23
Valley regions of Osh (city)	437	83,2	2,86	2,11	0,44	0,31
total:	**2064**	**83,9**	**2,65**	**2,03**	**0.41**	**0,21**
%			**100,0**	**76,6**	**15,5**	**7,9**

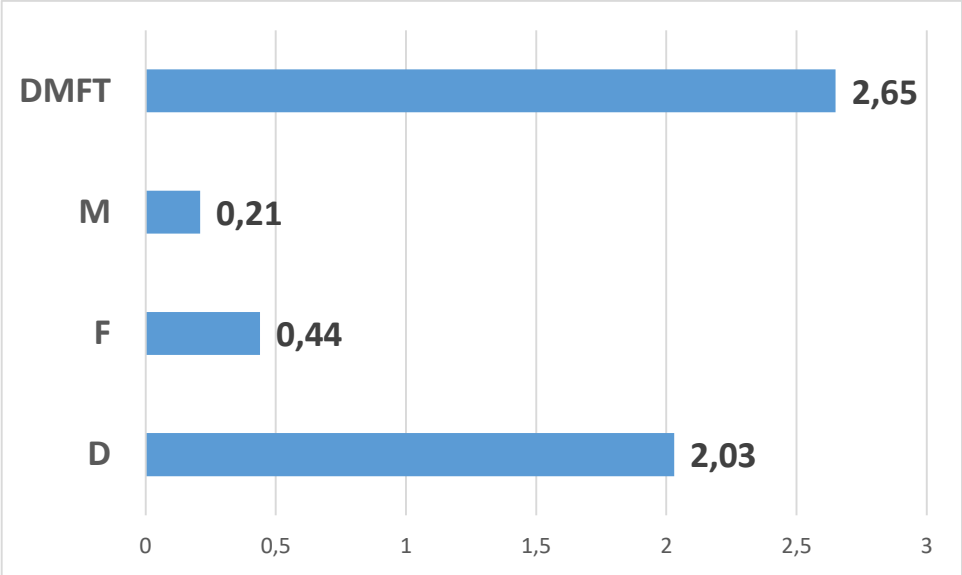

Figure 3.4. - Components of the DMFT index in the surveyed schoolchildren of Osh Region (highland, rural valley, and urban valley groups)

Study limitations. The study provides a large descriptive dataset across geographically distinct populations; however, several limitations should be considered. The manuscript does not report probabilistic sampling, examiner-calibration statistics, confidence intervals, or multivariable adjustment for age, socioeconomic status, diet, fluoride exposure, or access to care. Accordingly, the results characterize the surveyed populations but should not be interpreted as demonstrating causal effects of geography or environmental factors.

Conclusion. The overall prevalence of dental caries among the 2,064 surveyed schoolchildren was 83.9%, with mean DMFT=2.65. In the city of Osh, caries prevalence was 83.2% and DMFT=2.86 (D=2.11, F=0.44, M=0.31). In rural areas of Osh Region, prevalence was 90.7% and DMFT=2.46 (D=1.75, F=0.48, M=0.23). Across the examined groups, untreated decay represented the major component of the caries burden, while the filled component remained comparatively low. These findings support strengthening preventive programs, systematic early detection, oral-health education, and timely access to restorative dental care for school-aged children in southern Kyrgyzstan.

REFERENCES

1 World Health Organization. Noncommunicable diseases progress monitor 2022 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2025 Apr 23]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240047761
2 Okeigbemen SA. The prevalence of dental caries among 12- to 15-year-old school children in Nigeria: report of a local survey and campaign. Oral Health Prev Dent. 2004;2(1):27-31.
3 Elamin A, Garemo M, Gardner A. Dental caries and their association with socioeconomic characteristics, oral hygiene practices and eating habits among preschool children in Abu Dhabi, United Arab Emirates: the NOPLAS project. BMC Oral Health. 2018;18(1):104. doi:10.1186/s12903-018-0557-8.
4 Mukouyama A, 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 Prev Dent. 2018;16(2):107-111. doi:10.3290/j.ohpd.a40325.
5 Soofi M, et al. Socioeconomic inequality in dental caries experience expressed by the Significant Caries Index: cross-sectional results from the RaNCD cohort study. Int Dent J. 2021;71(2):153-159. doi:10.1111/idj.12612.
6 Antonelli R, et al. Salivary diagnosis of dental caries: a systematic review. Curr Issues Mol Biol. 2024;46(5):4234-4250. doi:10.3390/cimb46050258.
7 Peres MA, et al. Oral diseases: a global public health challenge. Lancet. 2019;394(10194):249-260. doi:10.1016/S0140-6736(19)31146-8.
8 World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1997.
9 Vaičiūnas T, et al. Oral hygiene predicts lower life satisfaction and subjective health: experience of post-Soviet countries. Eur J Pediatr. 2024;183(12):5467-5477. doi:10.1007/s00431-024-05743-9.
10 Yin HS, Johnson M, Mendelsohn AL, Abrams MA, Sanders LM, Dreyer BP. The health literacy of parents in the United States: a nationally representative study. Pediatrics. 2009;124 Suppl 3:S289-S298. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19861483/
11 Prevalence and clinical risk factors of dental caries in Syrian children: a cross-sectional study. Sci Rep [Internet]. 2025 [cited 2025 Apr 29]. Available from: https://www.nature.com/articles/s41598-025-95534-5
12 Northridge ME, Kumar A, Kaur R. Disparities in access to oral health care. Annu Rev Public Health. 2020;41:513-535. doi:10.1146/annurev-publhealth-040119-094318.
13 Saccomanno S, et al. The importance of promoting oral health in schools: a pilot study. Eur J Transl Myol. 2023;33(1):11158. doi:10.4081/ejtm.2023.11158.
14 Randall L, et al. Longitudinal analysis of children's oral health-related quality of life after restorative dental treatment. Pediatr Dent. 2021;43(3):223-229.
15 Chyngyshpaeva Y, Dzhaliev Z, Derbishalieva Z, Ibrahim M, Lucero-Prisno DEI, Dzhusupov K. The state of iodine deficiency in Kyrgyzstan: insights from studies of knowledge, attitudes and practices. PLoS One. 2024;19(11):e0313869. doi:10.1371/journal.pone.0313869.
16 Theriault H, Bridge G. Oral health equity for rural communities: where are we now and where can we go from here? Br Dent J. 2023;235(2):99-102. doi:10.1038/s41415-023-6058-4.
17 Aoun A, Darwiche F, Al Hayek S, Doumit J. The fluoride debate: the pros and cons of fluoridation. Prev Nutr Food Sci. 2018;23(3):171-180. doi:10.3746/pnf.2018.23.3.171.
18 Omurbekov E, Minbaev Z, Tursunov A, Tynalieva R, Yuldashev I. The prevalence of major oral diseases in the highlands of the Osh region. Izvestiya Vuzov Kyrgyzstana. 2024;(2):68-70.
19 Kalbaev AA, Ismailov A, Yuldashev IM, Usupbekova TR, Akburaeva AA, Ismailov I, Tulanbaeva GN. Results of preventive examination of school-aged children in rural areas of Osh region of the Kyrgyz Republic. Bull Stomatol Maxillofac Surg. 2025;21(4):120-127. doi:10.58240/1829006X-2025.21.4-120.
20 Yuldashev I, Rakhmanov A, Urgunaliev B, Yuldasheva G, Tynaliev U, Kulnazarov A. Frequency of midfacial traumatic injuries: a report from the Maxillofacial Reconstructive and Plastic Surgery Department of Kyrgyz Republic Health Service Ministry's National Hospital, Bishkek from 2013-17: a retrospective study. Ann Maxillofac Surg. 2020;10(2):377-380. doi:10.4103/ams.ams_2_20.
21 Kalbaev AA, Ismailov A, Yuldashev IM, Omurbekov E, Karataeva AM, Ismailov I. Prevalence of dental caries among schoolchildren of the Chon Alai district of the Kyrgyz Republic. Bull Stomatol Maxillofac Surg. 2025;21(4):102-109. doi:10.58240/1829006X-2025.21.4-102.
22 Amiraev RU, Yuldashev IM. Modern trends in maintaining oral health. Vestnik KRSU. 2025;25(5):117-123. doi:10.36979/1694-500X-2025-25-5-117-123. [In Russian].

DECLARATIONS

Ethics statement

The study was conducted in accordance with generally accepted ethical principles for epidemiological dental examinations and the institutional and local requirements applicable at the time and place of data collection. The

manuscript contains no personally identifiable participant information. Because the source materials do not provide details of a separate ethics-committee approval number, no such approval is claimed in this manuscript.

Informed consent

Participation and examination procedures were organized in accordance with the consent and permission requirements applicable to school-based preventive and epidemiological assessments. No identifiable individual-level data are reported.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Funding

The authors report no specific external funding for this study.

Authors' contributions

All authors contributed to the conception and organization of the study, data collection and/or interpretation, preparation or critical revision of the manuscript, and approved the final version for publication.

Data availability

The data supporting the findings are available from the corresponding author upon reasonable request, subject to applicable institutional and ethical restrictions.

ДЕКЛАРАЦИИ

Этические аспекты

Исследование проводилось с соблюдением общепринятых этических принципов эпидемиологических стоматологических обследований и требований, действовавших в учреждениях и по месту сбора данных. В рукописи отсутствуют персонально идентифицируемые сведения об участниках. Поскольку в исходных материалах не указан отдельный номер одобрения этического комитета, такое одобрение в настоящей версии не декларируется.

Информированное согласие

Организация участия и обследований осуществлялась в соответствии с применимыми требованиями к согласию и разрешениям при профилактических и эпидемиологических обследованиях школьников. Индивидуально идентифицируемые данные не публикуются.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Авторы не указывают целевого внешнего финансирования данного исследования.

Доступность данных

Данные, подтверждающие результаты исследования, могут быть предоставлены автором для корреспонденции по обоснованному запросу с учетом применимых институциональных и этических ограничений.

ДЕКЛАРАЦИЯЛАР

Этикалық аспектілер

Зерттеу эпидемиологиялық стоматологиялық тексерулерге арналған жалпыға қабылданған этикалық қағидаттарға және деректер жиналған мекемелер мен жергілікті талаптарға сәйкес жүргізілді. Қолжазбада қатысушыларды жеке сәйкестендіруге мүмкіндік беретін мәліметтер жоқ. Бастапқы материалдарда этикалық комитеттің жеке мақұлдау нөмірі көрсетілмегендіктен, мұндай мақұлдау осы нұсқада мәлімделмейді.

Ақпараттандырылған келісім

Қатысу мен тексеруді ұйымдастыру мектеп оқушыларына жүргізілетін профилактикалық және эпидемиологиялық тексерулерге қолданылатын келісім және рұқсат талаптарына сәйкес жүзеге асырылды. Жеке сәйкестендірілетін деректер жарияланбайды.

Мүдделер қақтығысы

Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Қаржыландыру

Авторлар осы зерттеуге арнайы сыртқы қаржыландыру алынбағанын хабарлайды.

Деректердің қолжетімділігі

Зерттеу нәтижелерін растайтын деректер негізделген сұрау бойынша, тиісті институционалдық және этикалық шектеулерді ескере отырып, корреспонденцияға жауапты автордан алынуы мүмкін.

Information about the Authors:
Kulnazarov Almaz Sakboevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, National Hospital of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic; doctoral student at the S.B. Daniyarov Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Continuing Education, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Akmatov Mustakim Abytkhanovich – Deputy Director of the Family Medicine Center, Batken; postgraduate student at the S.B. Daniyarov Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Continuing Education, Bishkek, Kyrgyz Republic. ORCID: 0009-0003-5594-4885.
Temirbekov Islam Boobekovich – postgraduate student at the S.B. Daniyarov Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Continuing Education, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Dzhuraeva Chinara Muratovna – postgraduate student at the I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Ismailov Alimbek Adylbekovich – Head of the Department of Therapeutic Dentistry, Osh State University, Osh, Kyrgyz Republic. ORCID: 0009-0007-8821-5418.
Bashirov Mirkazim Bakhlyulovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Public Health and Healthcare, S.B. Daniyarov Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Continuing Education, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Rozyeva Raikhan Saitovna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Public Health and Healthcare, S.B. Daniyarov Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Continuing Education, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Yuldashev I.M. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic. ORCID: 0000-0002-1314-1510. - **Corresponding author**

Авторлар туралы мәліметтер:
Кулназаров Алмаз Сакбоевич – медицина ғылымдарының кандидаты, доцент, Қырғыз Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Ұлттық госпиталінің жақ-бет және пластикалық хирургия бөлімінің меңгерушісі; С.Б. Данияров атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық қайта даярлау және біліктілікті арттыру институтының докторанты, Бішкек, Қырғыз Республикасы.
Акматов Мұстаким Абытканович – Баткен қаласындағы Отбасылық медицина орталығы директорының орынбасары; С.Б. Данияров атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық қайта даярлау және біліктілікті арттыру институтының аспиранты, Бішкек, Қырғыз Республикасы. ORCID: 0009-0003-5594-4885.
Темирбеков Ислам Бообекович – С.Б. Данияров атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық қайта даярлау және біліктілікті арттыру институтының аспиранты, Бішкек, Қырғыз Республикасы.
Джураева Чинара Муратовна – И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық академиясының аспиранты, Бішкек, Қырғыз Республикасы.
Исмаилов Алимбек Адылбекович – Ош мемлекеттік университетінің терапиялық стоматология кафедрасының меңгерушісі, Ош, Қырғыз Республикасы. ORCID: 0009-0007-8821-5418.
Баширов Мирказим Бахлюлович – медицина ғылымдарының кандидаты, С.Б. Данияров атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық қайта даярлау және біліктілікті арттыру институтының қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау кафедрасының доценті, Бішкек, Қырғыз Республикасы.
Розыева Райхан Саитовна – медицина ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Б. Данияров атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық қайта даярлау және біліктілікті арттыру институтының қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау кафедрасының меңгерушісі, Бішкек, Қырғыз Республикасы.
Юлдашев И.М. – медицина ғылымдарының докторы, профессор, И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық академиясының балалар стоматологиясы кафедрасының меңгерушісі, Бішкек, Қырғыз Республикасы. ORCID: 0000-0002-1314-1510. *Хат-хабарға жауапты автор*

Сведения об авторах:
Кулназаров Алмаз Сакбоевич - к.м.н., доцент, заведующий отделением челюстно-лицевой и пластической хирургии Национальный госпиталь МЗ КР, докторант Кыргызский государственный институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова

Акматов Мустаким Абытканович – заместитель директора центра семейной медицины, г. Баткен, аспирант КГМИПиПК им. С. Б. Даниярова. г. Бишкек, Кыргызская республика. ORCID – 0009 0003 5594 4885
Темирбеков Ислам Бообекович - аспирант Кыргызский государственный институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова. г. Бишкек, Кыргызская республика.
Джураева Чинара Муратовна - аспирант Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И. К. Ахунбаева. г. Бишкек, Кыргызская республика
Исмаилов Алимбек Адылбекович - заведующий кафедрой терапевтической стоматологии Ошского государственного университета, г. Ош, Кыргызская республика. ORCID - 0009-0007-8821-5418
Баширов Мирказим Бахлюлович - к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения Кыргызский государственный институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова.
Розыева Райхан Саитовна - к.м.н., доцент, заведующая кафедрой общественного здоровья и здравоохранения Кыргызский государственный институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова.
Юлдашев Ильшат Мухитдинович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детской стоматологии, Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И. К. Ахунбаева. г. Бишкек, Кыргызская республика. ORCID – 0000 0002 1314 1510 – *Корреспондирующий автор*

Author Contributions:
A.S. Kulnazarov - Conceptualization, Study Design, Methodology, Project Administration, Interpretation of Results, Writing - Original Draft;
M.A. Akmatov - Investigation, Data Collection, Data Curation, Writing - Original Draft Preparation;
I.B. Temirbekov - Investigation, Data Collection, Data Curation, Formal Analysis;
Ch.M. Dzhuraeva - Investigation, Data Collection, Formal Analysis, Interpretation of Results;
A.A. Ismailov - Investigation, Clinical Data Collection, Formal Analysis, Interpretation of Results;
M.B. Bashirov - Methodology, Formal Analysis, Writing - Review & Editing;
R.S. Rozyeva - Methodology, Formal Analysis, Interpretation of Results, Writing - Review & Editing;
I.M. Yuldashev - Conceptualization, Supervision, Methodology, Interpretation of Results, Writing - Review & Editing, Final Approval.
All authors contributed to the discussion and critical revision of the manuscript, approved the final version for publication, and agreed to be accountable for the accuracy and integrity of the work.

Авторлардың үлесі:
А.С. Кулназаров - зерттеу тұжырымдамасы мен дизайны, әдіснама, зерттеуді ұйымдастыру, нәтижелерді түсіндіру, қолжазбаның бастапқы нұсқасын дайындау;
М.А. Акматов - зерттеу жүргізу, деректерді жинау және жүйелеу, қолжазба материалдарын дайындау;
И.Б. Темирбеков - зерттеу жүргізу, деректерді жинау, нәтижелерді өңдеу және жүйелеу;
Ч.М. Джураева - зерттеу жүргізу, деректерді жинау, нәтижелерді талдау және түсіндіру;
А.А. Исмаилов - зерттеудің клиникалық бөлігін жүргізу, деректерді жинау, нәтижелерді талдау және түсіндіру;
М.Б. Баширов - әдіснамалық сүйемелдеу, деректерді талдау, қолжазбаны сыни тұрғыдан қайта қарау;
Р.С. Розыева - әдіснама, деректерді талдау және түсіндіру, қолжазбаны сыни тұрғыдан қайта қарау;
И.М. Юлдашев - зерттеу тұжырымдамасы, ғылыми жетекшілік, әдіснама, нәтижелерді түсіндіру, қолжазбаны сыни тұрғыдан қайта қарау және соңғы нұсқасын бекіту.
Барлық авторлар нәтижелерді талқылауға және қолжазбаны сыни тұрғыдан қайта қарауға қатысты, мақаланың соңғы нұсқасын мақұлдады және зерттеудің дұрыстығы мен тұтастығына жауапкершілік қабылдайды

Вклад авторов:
А.С. Кулназаров - концепция и дизайн исследования, методология, организация исследования, интерпретация результатов, подготовка первоначального варианта рукописи;
М.А. Акматов - проведение исследования, сбор и систематизация данных, подготовка материалов рукописи;
И.Б. Темирбеков - проведение исследования, сбор данных, обработка и систематизация результатов;
Ч.М. Джураева - проведение исследования, сбор данных, анализ и интерпретация результатов;

А.А. Исмаилов - проведение клинической части исследования, сбор данных, анализ и интерпретация результатов;
М.Б. Баширов - методологическое сопровождение, анализ данных, критический пересмотр рукописи;
Р.С. Розыева - методология, анализ и интерпретация данных, критический пересмотр рукописи;
И.М. Юлдашев - концепция исследования, научное руководство, методология, интерпретация результатов, критический пересмотр и окончательное утверждение рукописи.
Все авторы приняли участие в обсуждении результатов, критическом пересмотре рукописи, одобрили окончательную версию статьи и несут ответственность за достоверность и целостность представленной работы.