

Оценка флюороза зубов у школьников с помощью коммунального индекса (CFI)

Беляев В.В.
Гаврилова О.А.
Беляев И.В.
Мяло О.А.
Коновалов С.В.

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, Тверь, Россия

Аннотация

Цель. Оценка значимости флюороза зубов для общественного здравоохранения с помощью индекса CFI.

Материалы и методы. Выполнена оценка флюороза зубов у 622 учеников 12,15 лет по методике ВОЗ и рассчитан CFI для четырех населенных пунктов Тверской области. **Результаты.** Средняя распространенность флюороза зубов составила 36,5% при вариативности значений в группах школьников от 5,2% до 66,7%. Значимость флюороза зубов для коммунального здравоохранения варьировала от «отрицательной» до «средней» (CFI 0,1–1,2) в населенных пунктах области, от «незначительной» до «средней» (CFI 0,7–1,7) в г. Твери. **Выводы.** При планировании мер профилактики флюороза зубов у детского населения Тверской области рекомендовано учитывать показатели CFI.

Ключевые слова: флюороз зубов, CFI, школьники.

Для цитирования: Беляев В.В., Гаврилова О.А., Беляев И.В., Мяло О.А., Коновалов С.В. Оценка флюороза зубов у школьников с помощью коммунального индекса (CFI). *Эндодонтия today*. 2020; 18(1):74-76. DOI: 10.36377/1683-2981-2020-18-1-74-76.

Assessment of dental fluorosis in schoolchildren using a community index (CFI)

V. V. Belyaev
O. A. Gavrilova
I. V. Belyaev
O. A. Myalo
S. V. Kononov
Tver State Medical University, Tver, Russia

Abstract

Aim. To assess the significance of dental fluorosis for public health using the CFI index. **Materials and methods.** Dental fluorosis was evaluated in 622 students of 12.15 years old according to the WHO methodology and CFI was calculated for four settlements of the Tver region. **Results.** The average prevalence of dental fluorosis was 36.5% with variability in the values of groups of schoolchildren from 5.2% to 66.7%. The significance of dental fluorosis for public health ranged from “negative” to “medium” (CFI 0.1–1.2) in the settlements of the region, from “insignificant” to “medium” (CFI 0.7–1.7) in city Tver. **Conclusions.** When planning measures to prevent dental fluorosis in children in the Tver region, it is recommended that CFI indicators be taken into account.

Keywords: dental fluorosis, CFI, schoolchildren.

For citation: V.V. Belyaev, O.A. Gavrilova, I.V. Belyaev, O.A. Myalo, S.V. Kononov. Assessment of dental fluorosis in schoolchildren using a community index (CFI). *Endodontics today*. 2020; 18(1):74-76. DOI: 10.36377/1683-2981-2020-18-1-74-76.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Флюороз зубов в последние годы превращается в одну из актуальных проблем стоматологии вследствие роста его распространенности среди детей и подростков на всех континентах, в том числе в регионах с оптимальным и даже пониженным содержанием фторидов в питьевой воде [1,2]. Возникает необходимость выработки консолидированных организационных решений по его профилактике на интернациональном, национальном, региональном уровнях, что возможно при наличии объективных и сопоставимых данных о патологии [3]. Подобный подход возможен при использовании общепринятых индексов, одним из которых является коммунальный индекс флюороза зубов – CFI [4]. Данный оценочный инструмент, рекомендованный ВОЗ [5] с целью мониторинга значимости флюороза

для систем общественного здравоохранения различного уровня, в России практически не применяется.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Индексная оценка значимости флюороза зубов у школьников для общественного здравоохранения региона.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Выполнен осмотр полости рта 622 учащихся Тверской области в возрасте 12 и 15-ти лет по методике ВОЗ [6]. В зависимости от уровня фторидов в питьевой воде места проживания все обследованные были условно разделены на несколько групп: группа 1: 0,1–0,5 мг/л (п. Лесное и Лесной район, 134 человека); группа 2: 0,6–0,8 мг/л (г. Осташков, 112 человек), группа 3: 0,5–1,25 мг/л (г. Торжок, 151 человек); группа 4: 0,4–4,2

мг/л (г. Тверь, 225 человек). В группе № 4 были выделены три подгруппы школьников (41,42,43), обучающихся в школах административных районов города с различным содержанием соединений фтора в системе водоснабжения. Соотношение лиц мужского и женского пола в общей выборке составило 50,8% и 49,2%.

Каждый ученик или его родители предоставили письменное согласие на обработку персональных данных и стоматологическое обследование. Заболевание и отсутствие информированного согласия служили основанием для исключения школьника из исследования.

Для оценки тяжести флюороза использовалась классификация ВОЗ [5], его значимости для общественного здравоохранения – коммунальный индекс флюороза зубов CFI [4].

Полученная информация анализировалась с помощью статистической программы SPSS® Statistics 23.0. Статистическая обработка материала выполнялась непараметрическими методами, так как распределение количественных переменных отличалось от нормального. Критический уровень значимости принимался за 0,05.

Исследование утверждено Этическим комитетом Тверского ГМУ Минздрава России.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Распространенность флюороза зубов среди осматриваемых учеников составила 36,5%. Частота флюороза у школьников области варьировала в зависимости от уровня фторидов в питьевой воде населенного пункта. При преобладании низкой концентрации микроэлемента флюороз встречался лишь у каждого двадцатого ребенка (5,2%), при доминировании повышенных

концентраций фторидов в воде – более, чем у половины учащихся (66,7%). Между значениями, полученными в группах (5,2%; 16,1%; 34,4%; 66,7%), выявлены статистически значимые различия ($\chi^2 = 165,350$; $df = 1$; $p = 0,000$).

Показатели частоты патологии в группах лиц мужского (36,1%) и женского (36,9%) пола в общей выборке ($\chi^2 = 0,049$; $df = 1$; $p = 0,825$), а также в большинстве групп (1 группа – $\chi^2 = 0,094$; $df = 1$; $p = 0,759$; 2 группа – $\chi^2 = 0,357$; $df = 1$; $p = 0,550$; 4 группа – $\chi^2 = 0,036$; $df = 1$; $p = 0,849$) не имели статистически значимых различий. Флюороз в обеих возрастных группах школьников, как в общей (12 лет – 36,6%, 15 лет – 36,4%) ($\chi^2 = 0,001$; $df = 1$; $p = 0,976$), так и всех сформированных когортах (1 группа – $\chi^2 = 0,151$; $df = 1$; $p = 0,698$; 2 группа – $\chi^2 = 1,059$; $df = 1$; $p = 0,303$; 3 группа – $\chi^2 = 3,313$; $df = 1$; $p = 0,069$; 4 группа – $\chi^2 = 0,083$; $df = 1$; $p = 0,773$) диагностировался одинаково часто. Полученные данные послужили основанием для дальнейшего анализа результатов без их градации по гендерным и возрастным критериям.

Легкие формы флюороза (сомнительный, очень слабый, слабый) преобладали – 29,4% (табл. 1). У 7,1% детей выявлялись выраженные нарушения цвета зубов и дефекты зубных тканей в виде повышенной стираемости, ямок, сколов (умеренный, тяжелый флюороз).

Результаты оценки коммунального индекса флюороза зубов в общей выборке и группах школьников приведены в таблице 2.

Среднее значение индекса CFI в общей группе учеников (0,61 балла), находящееся на верхней границе «порогового» уровня (0,4 – 0,6 баллов), с позиции логики позволяет характеризовать флюороз зубов у школьников Тверской области, как «незначительную» проблему.

Таблица 1. Распространенность отдельных форм флюороза зубов среди обследованных учеников

Table 1. The prevalence of certain forms of dental fluorosis among the examined students

Группа	Степень тяжести				
	I (n, %)	II (n, %)	III (n, %)	IV (n, %)	V (n, %)
1	0	6 (4,5)	0	1 (0,7)	0
2	0	10 (8,9)	5 (4,5)	3 (2,7)	0
3	0	37 (24,5)	13 (8,6)	2 (1,3)	0
4	13 (5,8)	50 (22,2)	49 (21,8)	36 (16)	2 (0,9)
χ^2 ; df ; p	23,427;3;000	30,994;3;000	49,904;3;000	48,254;3;000	3,540;3;0,316
1 – 4	13 (2,1)	103 (16,5)	67 (10,8)	42 (6,8)	2 (0,3)

χ^2 ; df ; p – критерий Хи-квадрат Пирсона

Таблица 2. Категориальные и средние величины CFI в группах обследованных школьников

Table 2. Categorical and average CFI values in the groups of schoolchildren examined

CFI (баллы)	Группа				
	1 (n, ед.)	2 (n, ед.)	3 (n, ед.)	4 (n, ед.)	1 – 4 (n, ед.)
0	127 (0)	94 (0)	99 (0)	75 (0)	395 (0)
0,5	0	0	0	13 (6,5)	13 (6,5)
1,0	6 (6)	10 (10)	37 (37)	50 (50)	103 (103)
2,0	0	5 (10)	13 (26)	49 (98)	67 (134)
3,0	1 (3)	3 (9)	2 (6)	36 (108)	42 (126)
4,0	0	0	0	2 (8)	2 (8)
Всего	134 (9)	112 (29)	151 (69)	225 (270,5)	622 (377,5)
Среднее (ед.)	0,07	0,26	0,46	1,2	0,61

Средняя величина индекса в группе тверских учеников (CFI–1,2) свидетельствует о значимости флюороза зубов для стоматологической службы областного центра. Детальный анализ показателей выявил колебания величины CFI в подгруппах тверских школьников (табл. 3), что обусловлено вариабельностью концентрации фторидов в питьевой воде областного центра [6].

В выборке учеников из административного района с наивысшим уровнем фторидов в воде (до 4,3 мг/л) коммунальный индекс флюороза был самым высоким – 1,73 (средняя значимость). При концентрации фтор-иона до 2,5 мг/л CFI составил 0,86 (незначительный уровень проблемы), т.е. был в два раза меньше, чем в первом случае.

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ полученных результатов показал, что для организаторов стоматологических служб п. Лесного и Лесного района (CFI–0,1), г. Осташкова (CFI–0,3) флюорозные поражения зубов у детей и подростков не входят в число приоритетных стоматологических проблем. Флюороз у учеников г. Торжка (CFI–0,5) оценивается, как «пограничный» уровень, что требует его контроля, выработки мер профилактики и лечения.

В отличие от описательного подхода, коммунальный индекс флюороза зубов (CFI) позволяет быстро и объективно оценить вес патологии в структуре стоматологической заболеваемости населения, определить

Таблица 3. Категориальные и средние величины CFI в группах тверских школьников

Table 3. Categorical and average values of CFI in groups of Tver schoolchildren

CFI (баллы)	Подгруппы			
	41 (п, ед.)	42 (п, ед.)	43 (п, ед.)	41–43 (п, ед.)
0	19 (0)	32 (0)	24 (0)	75 (0)
0,5	1 (0,5)	8 (4)	4 (2)	13 (6,5)
1,0	18 (18)	17 (17)	15 (15)	50 (50)
2,0	27 (54)	14 (28)	8 (16)	49 (98)
3,0	28 (84)	3 (9)	5 (15)	36 (108)
4,0	2 (8)	0	0	2 (8)
Всего	95 (164,5)	74 (54)	56 (48)	225 (270,5)
Среднее (ед.)	1,73	0,73	0,86	1,2

значимость флюороза для стоматологических служб региона, конкретного населенного пункта.

В пределах Тверской области распространенность флюороза зубов у детей и подростков варьирует в широких пределах с дифференциацией его значимости для коммунального здравоохранения от «отрицательной» до «средней», в пределах г. Твери – от «незначительной» до «средней».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При разработке и мониторинге мер предупреждения и лечения стоматологических заболеваний у детей и подростков региона необходимо учитывать показатели коммунального индекса флюороза зубов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abhimanyu M, Prafulla KM. Dental Fluorosis. Revisited. Biomed J Sci & Tech Res. 2018; 2(1): 2243–47.
2. Goodarzi F, Mahvi AH, Hosseini M, Nedjat S, Nobehi RN, Kharazifard MJ, Parvizishad M, Cheraghi Z. The prevalence of dental fluorosis and exposure to fluoride in drinking water: A systematic review. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 2016; 10(3): 127–35.
3. Abanto JA, Rezende KMPC, Marcho SMS, Alves FBT, Celiberti P., Ciamponi AL. Dental fluorosis: Exposure, prevention and management. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2009;14(2):103–7. URL: http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv14_i2_p103.pdf (Accessed Feb 10, 2020)
4. Radhey S, Manjunath BC, Adarsh K, Ridhi N, Mamta G, Saumya S. Indices for measuring dental fluorosis: a review. International Journal of Current Medical and Pharmaceutical Research. 2017; 3:1982–6.
5. WHO. Oral Health Survey. Basic methods. 5th ed. Geneva, 2013.

REFERENCES

1. Abhimanyu M, Prafulla KM. Dental Fluorosis. Revisited. Biomed J Sci & Tech Res. 2018; 2(1): 2243–47.
2. Goodarzi F, Mahvi AH, Hosseini M, Nedjat S, Nobehi RN, Kharazifard MJ, Parvizishad M, Cheraghi Z. The prevalence of dental fluorosis and exposure to fluoride in drinking water: A systematic review. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 2016; 10(3): 127–35.
3. Abanto JA, Rezende KMPC, Marcho SMS, Alves FBT, Celiberti P., Ciamponi AL. Dental fluorosis: Exposure, prevention and management. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2009;14(2):103–7. URL: http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv14_i2_p103.pdf (Accessed Feb 10, 2020)
4. Radhey S, Manjunath BC, Adarsh K, Ridhi N, Mamta G, Saumya S. Indices for measuring dental fluorosis: a review. International Journal of Current Medical and Pharmaceutical Research. 2017; 3:1982–6.
5. WHO. Oral Health Survey. Basic methods. 5th ed. Geneva, 2013.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов /

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Получена / Received 10.02.2020

Исправлена / Revised 11.03.2020

Принята / Accepted 18.03.2020

Координаты для связи с авторами /

Coordinates for communication with authors:

Беляев В. В. / V. V. Belyaev

E-mail: stombel69@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5424-6693