



## К ВОПРОСУ СТИРАЕМОСТИ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ И ВЛИЯНИЕ НА ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Хабилов Н.Л.<sup>1</sup>,  
Сафаров М.Т.<sup>2</sup>,  
Меликузиев К.К.<sup>3</sup>

<https://www.doi.org/10.37547/ejar-v03-i02-p1-24>

### ARTICLE INFO

Received: 28<sup>th</sup> January 2023  
Accepted: 07<sup>th</sup> February 2023  
Online: 08<sup>th</sup> February 2023

### KEY WORDS

Физиологическая  
стираемость, убыль  
твёрдых тканей зуба,  
повышенная стираемость,  
межальвеолярная высота,  
окклюзионная нагрузка.

### ABSTRACT

*Представлен обзор отечественной и зарубежной литературы, посвященной такому процессу, как влияние стираемости зубов на рельеф окклюзионной поверхности зубных рядов. Убыль твердых тканей рассматривается со стороны изменений в зубочелюстной системе, в частности анатомо-морфологических особенностей, которые появляются в результате данного процесса. Отмечено влияние на зубной ряд окклюзионной нагрузки, экзогенных и эндогенных факторов. На основе теоретического обзора и анализа научных источников литературы и публикаций рассмотрены вопросы этиологии, зависимость данной патологии от гендерной и возрастной принадлежности, частоты и распространенности абразии, а также факторы возникновения осложнений. Рассматриваются классификации отечественных и зарубежных авторов. Анализируются клинические проявления и факторы риска повышенной стираемости зубов, для дальнейшего успешного ортопедического протезирования.*

Убыль твердых тканей зуба вследствие стирания эмали и дентина протекает в течение всей жизни человека. Этот процесс, возникающий вследствие регулярного контакта как между самими зубами, так и между зубами и пищевым комком во время акта жевания, может то усиливаться, то ослабевать в течение жизни человека, и его принято считать физиологическим. Благодаря механической прочности эмали и дентина абразия как временных, так и постоянных зубов протекает относительно медленно и равномерно [1, 8-9].

Помимо естественной потери твердых тканей существует повышенное истирание зубов, при котором убыль эмали и дентина идет более интенсивно. При этом скорость стирания зубов превышает физиологическую, что приводит к эстетическим и



функциональным нарушениям в челюстно-лицевой области, доставляя при этом большое количество неудобств человеку [2, 3, 10].

В соответствии с МКБ-10-С в разделе К.03 excessive attrition для толкования чрезмерного стирания твердых тканей зубов по причине их механического контакта (окклюзии) используется термин «повышенное стирание зубов», тогда как в практическом здравоохранении активно применяются такое понятие, как «патологическая стираемость зубов». К данной патологии раньше относили клиновидные дефекты и эрозии эмали, однако ряд исследований показал, что целесообразнее рассматривать их как три разные нозологические формы.

Данные о характере и происхождении патологического стирания тканей зубов немногочисленны и противоречивы. Г. А. Гаркуша и А. И. Бетельман считали, что стирание зубов – это физиологический процесс, а М. И. Грошиков, А. Н. Пак, Г. К. Лебедева склонялись к мнению, что повышенная стираемость зуба – процесс патологический [4].

В иностранной литературе применяются как узкие термины: «attrition», «abrasion», «erosion», «abfraction», так и более широкие: «toothwear» и «toothsurface loss». «Attrition» (потертость) означает убыль твердых тканей на окклюзионной поверхности зуба в результате контакта с антагонистами.

«Abrasion» (сошлифовывание) – процесс, локализующийся в пришеечной области и на жевательной поверхности, результатом которого является уменьшение объема эмали, дентина или реставраций, вызванное неконтактами поверхностей зубов, а другими факторами, например механическим воздействием щеткой с жесткой щетиной, зубным порошком. «Erosion» (эрозия) характеризуется как убыль эмали и дентина в результате поверхностной деминерализации вследствие воздействия химических факторов, например кислот. Локализуется дефект на вестибулярных пришеечных, оральных, жевательных поверхностях. Расположение напрямую зависит от источника поступления кислоты. Узкие понятия «attrition», «erosion», «abrasion» используются в случае четкой идентификации причинного фактора [5, 11].

J. D. Eccles ввел новый термин – «убыль твердых тканей зуба» («toothsurface loss» – TSL), так как зачастую трудно выделить отдельный фактор в развитии данного процесса. В. Smith и J. Knight вводят такое понятие, как «износ зубов» (toothwear), которое подходит для описания трех этиологических факторов (attrition, erosion, abrasion). М. Kelleher и К. Bishop утверждают, что понятия «убыль твердых тканей зуба» и «износ зубов» можно считать взаимозаменяемыми [6].

В настоящее время повышенная стираемость зубов занимает ведущее место среди распространенных заболеваний зубочелюстной системы. За последние несколько лет ученые всех развитых стран мира отмечают неуклонный рост распространенности и появление новых нозологических форм данного заболевания. По данным М. Г. Бушана, абразия наблюдается у 11,8 % людей в возрасте от 20 до 60 лет, по данным В. И. Кобелевой – у 18 %, по данным С. Б. Садыкова – у 12,7 % с учетом ряда экзогенных и эндогенных факторов [7, 12-14].

Общепринято, что при восстановлении зубов и зубных рядов необходимо стремиться к достижению максимальной, функциональной эффективности протеза.



Одним из основных факторов, определяющим функциональный оптимум зубочелюстной системы, является морфология окклюзионной поверхности зубов.

Окклюзионная поверхность и режущий край зубов имеют такую анатомическую форму, которая позволяет осуществлять основную функцию зубочелюстной системы - жевание. Эти поверхности обеспечивают устойчивость нижней челюсти во время глотания. Кроме того, от площади жевательной поверхности зубов и её рельефа зависит жевательная эффективность. С возрастом происходит стирание бугорков жевательных зубов, что приводит к сглаживанию окклюзионной поверхности (Щербаков А.С. с соавт.

Процессы изменения, изнашивания, стирания твердых тканей зубов подчинены общим закономерностям старения организма человека в целом (Кюнцель В). Однако, взгляды авторов на характер стирания твердых тканей зубов противоречивы. Большинство из них рассматривает процесс стирания как физиологический, выражающийся в функциональном приспособлении к приёму пищи. Физиологическая стираемость развивается при измельчении пищи во время жевательных движений и не жевательных контактов зубов. Она проявляется в стёртости бугорков и апроксимальных поверхностей зубов, в результате чего образуются фасетки и площадки, а зубная дуга укорачивается до 1 см (Жулев Е.Н).

Стирание зубов Д.А. Энтин считает закономерной физиологической возрастной адаптацией.

Г.А. Баркуша также относит стирание твердых тканей зубов к физиологическому процессу, считая его причиной окклюзионные контакты во время жевания.

Две формы стирания - физиологическую и патологическую выделяет АЛ. Грозовский. При этом под физиологической понимается стирание зуба в пределах его эмалевого покрова.

При физиологическом стирании Е.В. Боровский, П.А. Леус отмечают отсутствие каких-либо клинических симптомов. Убыль эмали при этом происходит очень медленно, равномерно по всей окклюзионной поверхности, а также в области соприкасающихся поверхностей зубов, и не нарушает физиологической функции зуба до глубокой старости. По их данным первая форма физиологической стираемое - стирание зубчиков передних зубов и уменьшение выраженности бугорков моляров и премоляров (до 30-ти лет). Вторая клиническая форма - стирание в пределах эмали зуба (до 50-ти лет). Третья-обнажение эмалево-дентинной границы и частично дентина (свыше 50-ти лет).

Клинические наблюдения других авторов показали, что при оптимальном течении физиологического стирания, несмотря на значительную сопротивляемость эмали (микротвердость эмали-385-399 кг/мм<sup>2</sup>.) естественная убыль твёрдых тканей зубов в год составляет от 0,034 до 0,042 мм<sup>2</sup>. Стирание же в пределах эмалево-дентинной границы и частично дентина в возрасте 50 лет и старше при сохранённом зубном ряде, в котором имеется не менее 10 пар антагонистов является естественным процессом.

Физиологическое стирание сопровождается образованием фасеток стирания и способствует свободному и плавному скольжению зубных рядов, в результате чего



устраняется перегрузка отдельных групп зубов и улучшается функция жевания (Бушан М.Г.). Под фасетками стирания понимают пришлифованные участки окклюзионной поверхности, образующиеся в процессе функции за счет различных движений нижней челюсти относительно верхней.

Таким образом, стирание твёрдых тканей зубов - естественный процесс, направленный на сохранение морфологической целостности и функциональных возможностей пародонта, ВНЧС и жевательных мышц во время возрастных изменений организма человека (Рогожкина Г.И., Щербаков А.С., Леонова Л.Е. и др.).

Кроме физиологической стираемости зубов выделяют патологическую стираемость. Временной фактор и степень убыли твердых тканей являются основными отличительными критериями этих процессов. В стоматологической практике патологическая стираемость оценивается по степеням (Гаркуша Г.А.):

1. Убыль твердых тканей на высоту бугорков и режущего края или на 1/3 высоты коронки;
2. До контактных площадок (1/2);
3. На высоту коронки зуба (до десны).

Если этиологии и клинике патологической стираемости зубов посвящено достаточно большое количество работ отечественных и зарубежных авторов (Алексеев В.А., Брозголь А.М.; Никитенко В. А.; Чемикосова Т.С.; Бушан М.Г.; Каламкоров Х.А.; Reider G.E.; Shupe R.J., Mohamed S.E., Christensen L.V.), то физиологической стираемости твёрдых тканей, уделено недостаточное внимание.

В криминалистической, судебной, антропологической литературе используется четырехбальная оценка стираемости трупных зубов по Броку, буквенная оценочная таблица по Такеі. Шестибальную оценку стертости трупных зубов предложили М.М. Герасимов, З.П. Чернявская; В. Gourdon. С.Я. Кузмич, Т.С.Харламова использовали такую систему и для оценки живых зубов.

Для оценки физиологической стираемости Д.А. Энтин предложил следующую градацию: до 30-ти лет стирается эмаль, к 40 годам обнажается дентин, к 70-ти годам коронка зуба может стираться до полости зуба.

По данным А.Г. Молдованова физиологическое стирание зубов имеет свои формы: I форма - стирание зубцов резцов и сглаживание бугорков моляров и премоляров (до 25-30 лет). II форма - стирание в пределах эмали (до 45-50 лет). III форма - стирание в пределах эмалево-дентинной границы и частично дентина (50 лет и старше).

А.П. Кибкало предложил бальную оценку стираемости зубов на верхней и нижней челюсти по возрастным группам. В зависимости от функционально доминирующей стороны жевания к каждому баллу им введена градация в десятых долях балла, определяемая по количеству стершихся точек на одноименных правых и левых зубах.

И.В. Линченко, используя установку «Cyclone» фирмы Renishaw (Англия), позволяющую проводить сканирование окклюзионных поверхностей, получила новые данные о морфологических особенностях окклюзионных поверхностях зубов в различные возрастные периоды. По данным автора, окклюзионные поверхности зубов характеризуются наличием не только контактных пунктов и площадок смыкания, но и фасеток стирания, которые появляются уже во второй возрастной группе (20-29 лет).



Автором отмечена тенденция к значительному увеличению площади имеющих ранее фасеток стирания и появлению новых - у лиц старше 30 лет. В возрастной группе 50-59 лет выявлено слияние всех фасеток стирания на окклюзионной поверхности между собой с исчезновением фиссур второго порядка, а фиссуры первого порядка сохраняются частично только в области перехода на щечную и язычную поверхности. При этом анатомическая форма зубов не изменялась.

Таким образом, имеющиеся в литературе данные о морфологических особенностях окклюзионных поверхностей зубов в различные возрастные периоды, разнообразны и отличаются друг от друга, что обуславливает, актуальность дальнейшего изучения данного вопроса.

### References:

1. Аболмасов, Н. Г. Ортопедическая стоматология: учеб. для студ. / Н. Г. Аболмасов. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2018. – 556 с.
2. Аль-Саггаф, С. А. Диагностика клинических форм осложнений генерализованной повышенной стираемости зубов / С. А. Аль-Саггаф, Ф. Ф. Маннанова // Медицинский вестник Башкортостана. – 2014. – Т. 9, № 4. – 37–40 с.
3. Гайдарова, Т. А. Способ прижизненного измерения твердости тканей зуба / Н. А. Еремина // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2007. – № 6 (58). – С. 92–95.
4. Гаража, И. С. Лечение патологической стираемости зубов с использованием гидроксипатита и фторсодержащих препаратов: автореф. дис. канд. мед. наук / Гаража И. С. – Ставрополь, 2004. – 22 с.
5. Гуляева, О. Клинико-лабораторное обоснование ранней диагностики и профилактики / LAP Lambert Academic Publishing, 2011. – 188 с.
6. Жулев, Е. Н. Ортопедическая стоматология. Фантомный курс: учебник / Медицинское информационное агентство, 2011. – 720 с.
7. Иорданишвили, А. К. Возрастные особенности этиологии и клинического течения повышенной стираемости твердых тканей зубов у взрослого человека // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2014. – № 2. – С. 33–40.
8. Шарипов С. С., Ўткирбек А., Абдусатторович А. З. ЎСМИРЛАР ОККЛЮЗИОН САТХДАГИ ЎЗГАРИШЛАРНИ ЧАККА ПАСТКИ ЖАҒ БЎҒИМИ РИВОЖЛАНИШ ТАЪСИРИГА АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 14. – №. 4. – С. 142-149.
9. Иноятлов А. Ш. и др. Тиш қатори ва окклюзион тексликдаги ўзгаришлар ҳамда уларнинг чакка-пастки жағ бўғими таъсири //Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 40-47.
10. Ирсадиев, Х. И., Р. Н. Нигматов, and Н. Л. Хабилов. "Ортопедик стоматология." Тошкент: ILM/ZIYO, 2011.–304 б (2006).
11. Шарипов С. С. и др. ТИШ ҚАТОРИДАГИ АНОМАЛИЯ ВА ДЕФОРМАЦИЯНИ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИНИ АМАЛИЁТГА ТАДБИҚ ҚИЛИШ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 15. – №. 2. – С. 86-88.
12. ХАБИЛОВ Н. Л., ШАРИПОВ С. С., АБДУРАХИМОВ З. А. Тўлиқ олинадиган пластинка протезларини маҳкамлашнинг турли усулларидан фойдаланган ҳолда тишлари тўлиқ



- бўлмаган беморларнинг ҳаёт сифати ҳақда адабиётлар таҳлили //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 16. – №. 4. – С. 68-74.
13. Шарипов С. С. и др. ТУРЛИ МАТЕРИАЛЛАРДАН ТАЙЁРЛАНГАН ОЛИНМАЙДИГАН КЎПРИКСИМОН ТИШ ПРОТЕЗЛАРИНИНГ ОҒИЗ БЎШЛИҒИ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 17. – №. 4. – С. 14-20.
14. Сафаров М. и др. Влияние несъемных зубных протезов различной конструкции на микробиологические и иммунологические показатели полости рта //Stomatologiya. – 2014. – Т. 1. – №. 1 (55). – С. 18-23.
15. Казеко, Л. А. Повышенное стирание зубов: учеб.-метод. пособие / Л. А. Казеко, О. А. Круглик. – Минск: БГМУ, 2009. – 48 с.
16. Каламқаров, Х. А. Ортопедическое лечение патологической стираемости твердых тканей зубов / Х. А. Каламқаров. – М.: Медицина, 2014. – 176 с.
17. Клиническая стоматология: учебник / В. Н. Трезубов, С. Д. Арутюнов и др.; под ред. В. Н. Трезубова. – М.: Практическая медицина, 2015. – 778 с.
18. Кравченко, Д. О. Патологическая стираемость / Д. О. Кравченко // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2017. – № 3. – С. 39–42.
19. Шарипов С. С. и др. ЧАККА-ПАСТКИ ЖАҒ БЎҒИМИ ДИСФУНКЦИЯСИ ВА ТИШЛОВ АНАМАЛИЯЛАРИГА АДАБИЁТЛАР ШАРХИ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 15. – №. 2. – С. 92-94.
20. Xabilov N., Sharipov S. ЎСМИРЛАР ТИШ ҚАТОРЛАРИ ВА ОККЛЮЗИОН САТҲДАГИ ЎЗГАРИШЛАРНИ ЧАККА ПАСТКИ ЖАҒ БЎҒИМИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ //СБОРНИК ТЕЗИСОВ Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ортопедической стоматологии и ортодонтии. – 2022. – Т. 5. – С. 139-140.
21. Леус, П. А. Нарушения развития эмали зубов /П. А. Леус – Минск : БГМУ, 2004. – 24 с.
22. Некариозные поражения зуба: учеб.-метод. пособие для преподавателей и студентов стом. фак-та / под ред. Н. Н. Гаража. – Ставрополь, 2011. – 33 с.
23. Николаенко, С. А. Исследование износа восстановительных материалов и зубов-антагонистов in vitro //Стоматология. – 2006. – № 4. – С. 9–13.
24. Персин, Л. С. Стоматология. Нейростоматология. Дисфункции зубочелюстной системы / Л. С. Персин, М. Н. Шаров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 360 с.
25. Пихур, О. Л. Изоморфизм апатитов минерализованных тканей в полости рта человека / О. Л. Пихур // Стоматология для всех. – 2010. – № 3. – С. 12–16.
26. Самусев, Р. П. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Мир и Образование, 2013. – 576 с.
27. Смердина, Ю. Г. Патологическая стираемость твердых тканей зубов: пособие для врачей / Ю. Г. Смердина, Е. А. Тё. – Кемерово, 2016. – 108 с.
28. Диоксид циркония один из современных стоматологических материалов / Хабилов Б.Н. Дадабаева М.У. Хабилов Н.Л., Мун Т.О. // Среднеазиатский научно-практический журнал «Стоматология» - 2017. - № 2. – С. 107-110.
29. Ортопедик стоматология / ХИ Ирсадиев, РН Нигматов, НЛ Хабилов // Тошкент: ИLM/ZIYO, 2011.–304 С.
30. Сканирующая электронная микроскопия твердых тканей зубов при их патологической стираемости / Холмонов Б.А. Хабилов Н.Л. Ирсадиев Х.И., Рахмонов



- Х.Ш., Байбеков И. М. // Среднеазиатский научно-практический журнал «Стоматология» - 2002. - №3-4 (17-18). - С. 19-21
31. Соловьёва-Савоярова, Г. Е. Эстрогены и некариозные поражения зубов / Дрожжина. - СПб: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2012. - 140 с.
32. Саломович Ш. С. THE INFLUENCE OF REMOVABLE DENTURES ON THE ORAL CAVITY MICROFLORA // Ёш олимлар кунлари тиббиётнинг долзарб масалалари: III. - 2014. - Т. 1. - С. 102.
33. Шарипов С. С. и др. ЧАККА-ПАСТКИ ЖАҒ БЎҒИМИ ДИСФУНКЦИЯСИ ВА ТИШЛОВ АНАМАЛИЯЛАРИГА АДАБИЁТЛАР ШАРХИ // Journal of new century innovations. - 2022. - Т. 15. - №. 2. - С. 92-94.
34. Xabilov N., Sharipov S. ЎСМИРЛАР ТИШ ҚАТОРЛАРИ ВА ОККЛЮЗИОН САТҲДАГИ ЎЗГАРИШЛАРНИ ЧАККА ПАСТКИ ЖАҒ БЎҒИМИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ // СБОРНИК ТЕЗИСОВ Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ортопедической стоматологии и ортодонтии. - 2022. - Т. 5. - С. 139-140.
35. Салимов О. Р. и др. ПРОТЕЗИРОВАНИЯ СЪЕМНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА // Scientific Impulse. - 2022. - Т. 1. - №. 5. - С. 1507-1514.
36. Халикова, Л. В. Диагностика клинических форм и осложнений генерализованной повышенной стираемости зубов // Медицинский вестник Башкортостана. - 2014. - Т. 9, № 4. - С. 37-40.
37. Bartlett, D. V. The role of erosion in tooth wear: aetiology, prevention and management / D. V. Bartlett // International Dental Journal. - 2012. - № 55. - P. 277-284.
38. Аспекты эстетического восстановления дефектов твёрдых тканей зубов у беременных женщин. / Муродова М.К. Сафаров М.Т. // Журнал стоматологии и ринофациальных исследований. - 2021. С - 36.
39. Technique for eliminating traumatic occlusion in patients using Implant-supported bridges. / Kamilla Tashpulatova, Murod Safarov, Salim Sharipov, Vitaliy Kim, Khayot Ruzimbetov // European Journal of Molecular & Clinical Medicine. - 2020/12/7. №2, 7. - С. - 6189-6193.
40. Clinical measurement of tooth wear: Tooth wear indices / F. J. López-Frías, L. Castellanos-Cosano, J. Martín-González, J. M. Llamas-Carreras, J. J. Segura-Egea // J Clin Exp Dent. - 2012. - № 4 (1). - P. 48-53.
41. Effects of enamel abrasion, salivary pellicle, and measurement angle on the optical assessment of dental erosion / A. Lussi, A. Bossen, C. Hoschele et al. // J. Biomed. Optics. - 2012. - Vol. 17, № 9. - P. 97009-1.
42. Geetanjali, Gandhi. Bite - the vertical overlap / Geetanjali Gandhi, Atul Sharma and J. P. S. Kalra. - M. : LAP Lambert Academic Publishing, 2013. - 188 p.
43. Lussi, A. Erosive tooth wear-a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge / A. Lussi // Monogr. Oral Sci. - 2010. - Vol. 20. - P. 1-8.
44. Machado // Acta odontologica latinoamericana: AOL. - 2016. - Vol. 29, № 1. - P. 7-13.
45. Young, W. G. Tooth wear: diet analysis and advice / W. G. Young // Jnt. Dent. J. - 2015. - Vol. 55, № 2. - P. 68-72.