

ОККЛЮЗИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЗУБНЫХ РЯДАХ ПРИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПРИКУСА

OCCLUSAL CHANGES IN THE DENTITION WITH GENERALIZED INCREASED ABRASION OF THE HARD TISSUES OF THE TEETH, DEPENDING ON THE TYPE OF BITE

**A. Pospelov
S. Kretchetov
D. Yermilin
K. Averina**

Summary. Increased abrasion of the hard tissues of the teeth (PSTT) is a polyethological disease with a relatively rapid development, which is irreversible, leading to malocclusion. *Goal.* To analyze the changes occurring with the occlusal surfaces of the dentition in the generalized form of PSTT, depending on the type of bite and severity. *Materials and methods.* The condition of the hard tissues of the teeth was determined by the method of Goldberg H.G.V. (1976), according to the method of Khamitova N.H. (1986), the OCG index was calculated. *Research results* with an increase in the degree of erasure of the hard tissues of teeth, the values of the erasure index for all types of bite increase, reaching the highest with a straight bite, the lowest with an open bite, regardless of the type of bite, as the pathology develops, the index values for the upper jaw begin to prevail. With a generalized form of PSTT and complete dentition, the values of the OCG index approach 100 %. *Conclusion.* There was a tendency to increase the values of the erasure and OCG indices depending on the severity of the pathological process, as well as the effect of the type of bite on their magnitude.

Keywords: increased erasability, occlusal changes, teeth, hard tissues, abrasion index.

Поспелов Андрей Николаевич

кандидат медицинских наук, доцент,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В.И. Разумовского»
ortoped_ne@mail.ru

Кречетов Сергей Александрович

кандидат медицинских наук, доцент,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В.И. Разумовского»
krechet-sergei@yandex.ru

Ермилин Даниил Романович

Ассистент, Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В.И. Разумовского»
stomat.edr@mail.ru

Аверина Ксения Михайловна

Ассистент, Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В.И. Разумовского»
frolkina.ksusha@mail.ru

Аннотация. Повышенная стираемость твердых тканей зубов (ПСТТЗ) — полиэтиологическое заболевание, со сравнительно быстрым развитием, имеющим необратимый характер, приводящим к патологии прикуса. *Цель.* Проанализировать изменения, происходящие с окклюзионными поверхностями зубных рядов при генерализованной форме PSTTЗ в зависимости от типа прикуса и степени тяжести. *Материал и методы.* Состояние твердых тканей зубов определялось по методике Goldberg H.G.V. (1976), по методике Хамитовой Н.Х. (1986) высчитывали индекс ОКГ. *Результаты исследований* с увеличением степени стирания твердых тканей зубов происходит рост значений индекса стёртости при всех видах прикуса, достигая наибольших при прямом, наименьших — при открытом, не зависимо от вида прикуса по мере развития патологии начинают преобладать показатели индекса для верхней челюсти. При генерализованной форме PSTTЗ и целостных зубных рядах значения индекса ОКГ приближаются к 100 %. *Выводы.* Выявлена склонность к увеличению значений индексов стертости и ОКГ в зависимости от степени тяжести патологического процесса, а также влияния вида прикуса на их величину.

Ключевые слова: повышенная стираемость, окклюзионные изменения, зубы, твердые ткани, индекс стертости.

Введение

Повышенная стираемость твердых тканей зубов (ПСТТЗ) — полиэтиологическое заболевание, со сравнительно быстрым развитием, имеющим необратимый характер, приводящим к патологии прикуса [1], [2], [3].

Данное заболевание встречается в 4 % наблюдений у лиц в возрасте 25–30 лет, увеличивается до 23 % в 30–40 лет и достигает 35 % к 40–50 годам жизни пациентов [4].

В исследованиях ряда авторов отмечается, что при ПСТТЗ развиваются окклюзионные нарушения, вызывающие дисфункцию не только жевательной мускулатуры и ВНЧС, но и всей ЗЧС. Такие больные встречаются в 35 % наблюдений среди лиц старше 40 лет и нуждаются в оказании ортопедического лечения, при котором необходимо учитывать причины, вызывающие развитие повышенной стираемости и происходящие при этом морфологические изменения в тканях зубов и пародонта [5], [6], [7].

Конфигурация окклюзионных кривых при ПСТТЗ определяется кинематикой ВНЧС, либо имеет атипичный характер, причем изменения обусловлены степенью стирания зубов, при более выраженном стирании на верхней челюсти сагиттальная окклюзионная кривая изгибается вверх. Из-за неравномерного стирания твердых тканей зубов, в сочетании с частичной потерей зубов и зубоальвеолярного удлинения, окклюзионные поверхности приобретают волнистую форму [8].

В процессе ПСТТЗ боковые поверхности зубов подвергаются постепенному истиранию, а окклюзионные поверхности смещаются под различными углами: к щекам на нижней челюсти и к нёбу на верхней. Это явление, известно как «обратная сфера». Ввиду того, что боковые движения нижней челюсти при ПСТТЗ более широкие, чем при сохранившихся зубных рядах, происходит растяжение связок ВНЧС. Увеличение жевательной поверхности требует больше усилий для пережевывания пищи, что в результате приводит к утомляемости жевательной мускулатуры. [9].

Неустойчивое положение нижней челюсти, возникающее вследствие неравномерного стирания зубов, может привести к формированию смещенного прикуса, нарушению лицевой симметрии и аномальному положению суставных головок ВНЧС. [10].

Это отклонение влечет за собой изменение положения суставных дисков, приводящее к новым нагрузкам на височно-нижнечелюстной сустав [11].

Деформации зубного ряда отражаются не только на конфигурации жевательных поверхностей, но и способны ограничивать движения нижней челюсти. Препятствия в ее перемещении чаще всего проявляются в вертикальной плоскости, усложняя процесс откусывания и измельчения пищи [12].

Ввиду этого, недостаточно иметь представление о глубине поражения и форме стирания, необходим анализ изменений, происходящих с окклюзионными поверхностями зубных рядов в зависимости от типа прикуса и тяжести патологии [13].

Цель

Проанализировать изменения, происходящие с окклюзионными поверхностями зубных рядов при генерализованной форме ПСТТЗ в зависимости от типа прикуса и степени тяжести.

Материал и методы

Было обследовано 67 человек в возрасте 40–59 лет с генерализованной формой ПСТТЗ. Состояние твердых тканей исследовали в области восьми зубов, по два из каждого сегмента по методике Goldberg H.G.V. (1976): 1 степень — небольшое истирание бугров, 2 — истирание в пределах эмали, 3 — обнажение дентина, 4 — обнажение глубоких слоев дентина, 5 — вскрытие пульпы. Подсчет осуществлялся по формуле:

$$I_{\text{ст}} = \frac{\sum C_1}{n} \quad (1)$$

($\sum C_1$ — сумма степеней стирания твердых тканей, n — количество зубов)

По методике Хамитовой Н.Х. (1986) высчитывали индекс ОКГ. Качество контакта определялось: в переднем отделе — штрих, в боковом — множественный контакт. Яркие отпечатки свидетельствовали о повышенной нагрузке, нечеткие — о недогруженности указанных групп зубов. Количественный показатель оценивался в баллах: 0 — нет отпечатка, 2 — четкая точка, 3 — в переднем отделе штрих, в боковом множественный контакт, площадь. Индекс ОКГ вычисляли по формуле:

$$\text{ОКГ} = \frac{\sum \text{сумма баллов}}{3 \times 24} \quad (2)$$

Полученные данные подвергались обработке методом вариационной статистики с расчетом критерия достоверности Стьюдента.

Основные результаты

Следует отметить, что при глубоком прикусе, за счёт преобладания вертикальных движений нижней челю-

сти, происходит истончение коронок передних зубов вертикально, а на нёбной поверхности образуется форма истирания в виде ступеньки. В боковом отделе зубного ряда плоскость стирания идет в тангенциальном направлении.

При прямом прикусе фасетки стирания имеют гладкую полированную поверхность или образуются ячейки, узур, что обусловлено неравномерным стиранием различных слоёв эмали и дентина. Поверхность истирания за счет преобладания сагиттальных и трансверсальных движений нижней челюсти располагается в горизонтально во всех отделах зубного ряда и приводит к уменьшению вертикальных размеров коронки естественных зубов.

При ортогнатическом прикусе наблюдается смешанная форма истирания, так как ему свойственны движения нижней челюсти в полном объёме и характерно вертикальное направление фасеток стирания на нёбной поверхности верхних резцов, а на нижних — горизонтальное или несколько наклонное в вестибулярную сторону. В области боковых зубов — горизонтальное. Фасетки имеют форму ячеек, узур, реже гладкую полированную поверхность.

При открытом прикусе наблюдается горизонтальная форма стираемости, фасетки имеют гладкую полированную поверхность.

В 16,2 % наблюдений ПСТТЗ выявлялась при интактных зубных рядах, а в 83,8 % — при дефектах в зубных рядах, причем у большинства из них встречались деформации зубных рядов, которые охарактеризованы в таблице 1.

Таблица 1.

Характер деформаций зубных рядов при ПСТТЗ

деформации зубных рядов							
вертикальные		горизонтальные		по I типу*		по II типу*	
абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
59	88,10	8	11,90	39	58,20	28	41,80

Источник: Составлено автором на основании проведенных исследований

Примечание: * использовалась классификация В.А. Пономарёвой, где по I типу деформации зубных рядов происходят с зубоальвеолярным удлинением, а по II типу с обнажением цемента корня.

Из данных таблицы 1 следует, что наиболее часто встречаются вертикальные деформации зубных рядов по I типу. При II типе деформаций наблюдалось их сочетание с заболеваниями пародонта. Отсюда следует, что потеря зубов приводит не только к функциональной

перегрузке оставшихся пар антагонистов, но и к деформации зубных рядов.

Деформации зубных рядов, вызывают блокирование сагиттальных и трансверсальных движений нижней челюсти, вызывая нарушение артикуляции. На выдвинувшиеся зубы увеличивается жевательная нагрузка, вызывая функциональную перегрузку их пародонта и патологические изменения с преобладанием воспалительных и дистрофических явлений.

В 28 случаях при центральной окклюзии выявлялось боковое смещение нижней челюсти, в 19 — вправо, а в 9 — влево. В положении относительного физиологического покоя смещение нижней челюсти не отмечалось, что, по всей видимости, свидетельствует о преобладании процесса стирания или отсутствия зубов на одной из сторон.

При генерализованной форме повышенной стираемости и глубоком прикусе в переднем отделе фасетки истирания имеют вертикальное направление, окклюзионный контакт осуществлялся по всей их площади. На верхних резцах они распространяются по нёбной поверхности от десневого края к режущему без сохранения их анатомии. В области нижних резцов при II степени стирания фасетки распространяются от режущего края до экватора по их вестибулярной поверхности.

На верхних клыках фасетки истирания распространяются по нёбной поверхности без сохранения анатомической формы, имеют вертикальный наклон и более выражены в дистальной части, рвущие бугры уплощаются. Рвущие бугры клыков нижней челюсти также уплощаются, фасетки стирания идут вертикально с вестибулярной стороны и при II степени доходят до уровня экватора, окклюзионный контакт осуществляется по всей их площади.

У премоляров верхней челюсти при I степени стирания фасетки располагаются вертикально в области медиального и дистального скатов нёбных бугров, при II степени они сливаются и доходят до уровня экватора. Вершины щёчных бугров уплощаются, фасетки стирания распространяются по всей поверхности их нёбных скатов с исчезновением фиссур второго порядка при I степени и первого порядка при II степени.

Щёчные бугры премоляров нижней челюсти уплощаются, фасетки стирания, имеют вертикальное направление и идут по вестибулярной поверхности. При II степени они доходят до уровня экватора, кроме того, фасетки стирания распространяются по вестибулярным скатам язычных бугров с исчезновением фиссур второго порядка при I степени и первого — при II степени стирания, без сохранения анатомической формы окклюзионной поверхности.

На нёбных скатах нёбных бугров моляров верхней челюсти фасетки истирания сливаются с вершинами, которые уплощаются и имеют незначительный дистальный наклон, на нёбных скатах щёчных бугров фасетки распространяются по всей поверхности и переходят на их вершины. При I степени стирания исчезают фиссуры второго порядка, а при II — все фасетки сливаются между собой и имеют нёбный наклон, исчезают фиссуры первого порядка, не сохраняется анатомическая форма окклюзионной поверхности, окклюзионный контакт осуществляется по всей площади фасеток стирания.

На молярах нижней челюсти фасетки стирания располагаются вертикально по вестибулярной поверхности медиальных и дистальных щёчных бугров и в области вестибулярных скатов язычных бугров без сохранения фиссур второго порядка при I степени стирания. При II степени фасетки стирания сливаются с исчезновением фиссур первого порядка и доходят до уровня экватора с вестибулярной стороны без сохранения анатомической формы окклюзионной поверхности.

При генерализованной форме стираемости и прямом прикусе в области резцов и клыков верхней и нижней челюстей фасетки истирания распространяются горизонтально. При II степени они находятся на уровне экватора, а при III — на уровне десневого края, окклюзионный контакт осуществляется по всей плоскости фасеток стирания.

У премоляров верхней челюсти уплощаются вершины нёбного и щёчного бугров до уровня эмалевых валиков, при II степени исчезают фиссуры первого порядка и фасетки сливаются между собой, доходя до уровня экватора без сохранения анатомической формы окклюзионной поверхности, а при III степени — до уровня десневого края.

У премоляров нижней челюсти вершины щёчных бугров уплощаются до уровня эмалевых валиков на вестибулярных скатах язычных бугров. При II степени исчезают фиссуры первого, а при III степени — плоскость стирания доходит до уровня десны, окклюзионный контакт осуществляется по всей площади фасеток.

Вершины медиальных и дистальных нёбных бугров моляров верхней челюсти уплощаются, при II степени стирания фасетки сливаются между собой с исчезновением фиссур первого порядка без сохранения анатомической формы окклюзионной поверхности, а при III степени уровень стирания доходит до десневого края.

На молярах нижней челюсти вершины щёчных бугров уплощаются, при II степени истирания фасетки сливаются с исчезновением фиссур первого порядка, которые частично сохраняются только между медиаль-

ными и дистальными язычными буграми. При III степени стирания фасетки полностью сливаются между собой без сохранения анатомической формы окклюзионной поверхности и доходят до уровня десневого края. Окклюзионный контакт осуществляется по всей площади фасеток стирания.

При генерализованной форме повышенной стираемости и ортогнатическом прикусе в области резцов верхней челюсти фасетки истирания идут в вертикальной плоскости и распространяются по нёбной поверхности без сохранения анатомической формы. У нижних резцов фасетки истирания располагаются в горизонтальной плоскости с вестибулярным наклоном, выраженность которого зависит от степени тяжести патологического процесса.

Рвущие бугры верхних клыков уплощаются, горизонтальная фасетка стирания сливается с вертикальной по дистальной нёбной поверхности. На нижней челюсти рвущие бугры клыков уплощаются в горизонтально с вестибуло-дистальным наклоном.

Вершины нёбных бугров премоляров верхней челюсти уплощаются с распространением фасеток по нёбной поверхности, что сопровождается при I степени стирания исчезновением продольных валиков и фиссур второго порядка. При II степени стирания уплощаются вершины щёчных бугров премоляров, фасетки сливаются между собой с исчезновением фиссур первого порядка без сохранения анатомической формы окклюзионной поверхности.

У премоляров нижней челюсти в горизонтальной плоскости уплощаются вершины щёчных бугров до уровня эмалевых валиков и исчезают фиссуры второго порядка на вестибулярных скатах язычных бугров при I степени стирания, а при II — фасетки сливаются с исчезновением фиссур первого порядка без сохранения анатомической формы. Окклюзионный контакт осуществляется по всей их поверхности.

Фасетки стирания с нёбных скатов нёбных бугров моляров верхней челюсти переходят на их вершины, которые уплощаются с сохранением фиссур первого порядка, фасетки стирания на нёбных скатах щёчных бугров распространяются по всей поверхности с исчезновением фиссур второго порядка и переходят на их вершины при I степени стирания. При II степени вершины щёчных бугров уплощаются, фасетки сливаются между собой с исчезновением фиссур первого порядка без сохранения анатомической формы окклюзионной поверхности.

У моляров нижней челюсти вершины щёчных бугров уплощаются с сохранением между ними фиссур первого порядка, фасетки истирания распространяются по ве-

стибулярным скатам язычных бугров, переходя на их вершины с исчезновением фиссур второго порядка при I степени стирания. При II степени стирания фасетки сливаются между собой в горизонтальной плоскости с исчезновением фиссур первого порядка без сохранения анатомической формы окклюзионной поверхности. Окклюзионный контакт осуществляется по всей площади фасеток истирания.

Таким образом, изучение состояния окклюзионных поверхностей зубных рядов при ПСТТЗ показало, что в переднем отделе за счёт фасеток стирания происходит, в зависимости от вида прикуса, укорочение или истончение коронок зубов, выраженность изменений которых зависит от степени стирания. В боковых отделах зубных рядов при I степени стирания частично сохраняется анатомическая форма окклюзионной поверхности с исчезновением фиссур второго порядка, при II степени асетки сливаются между собой с исчезновением фиссур первого порядка и анатомической формы окклюзионной поверхности, при III — плоскость стирания доходит до уровня десны.

Интенсивность стираемости твёрдых тканей зубов оценивалась с помощью $I_{\text{ст}}$, результаты отражены в таблице 2.

Таблица 2.

Значение $I_{\text{ст}}$ при генерализованной форме ПСТТЗ в зависимости от вида прикуса и степени стирания

вид прикуса	степень стирания	локализация, значение в баллах		
		справа	слева	общий
ортогнатический	I	3,01+0,58	2,43+0,28	2,74+0,12
	II	3,39+0,05	3,28+0,21	3,34+0,15
	III	4,51+0,18	4,21+0,12	4,32+0,16
прямой	II	3,85+0,45	3,55+0,7	3,71+0,43
	III	4,47+0,21	4,47+0,23	4,47+0,15
глубокий	I	3,00+0,32	3,06+0,31	3,06+0,20
	I	3,60+0,31	3,90+0,35	3,81+0,29
открытый	III	2,63	3,75	3,19

Источник: Составлено автором на основании проведенных исследований

Из представленных данных следует, что с увеличением степени стирания твёрдых тканей зубов происходит рост значений индекса стёртости при всех видах прикуса, достигая наибольших при прямом, наименьших — при открытом. Данное различие связано с индивидуальным строением ВНЧС, резцовым перекрытием и направлением силы тяги жевательной мускулатуры, что определяет характер движений нижней челюсти.

Так же, выявлялись значения индекса стёртости от типа челюсти, данные представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Значения $I_{\text{ст}}$ при генерализованной ПСТТЗ для верхней и нижней челюстей в зависимости от вида прикуса, степени стирания

степень стирания	тип челюсти	вид прикуса, значения в баллах			
		ортогнатический	прямой	глубокий	открытый
I	в/ч	2,66+0,23	—	2,88+0,12	—
	н/ч	2,75+0,07	—	3,31+0,35	—
II	в/ч	3,30+0,14	3,82+0,74	3,68+0,44	—
	н/ч	3,30+0,42	3,67+0,52	3,83+0,25	—
III	в/ч	4,48+0,21	4,51+0,26	—	3,25
	н/ч	4,31+0,24	4,42+0,20	—	3,13

Источник: Составлено автором на основании проведенных исследований

Анализ данных таблицы 3 показывает, что не зависимо от вида прикуса по мере развития патологии начинают преобладать показатели индекса для верхней челюсти. Так при I степени они больше для зубного ряда нижней челюсти, при II — приближаются к значениям для зубного ряда верхней челюсти, а при III — начинают преобладать на верхней челюсти.

Характеристика окклюзионных контактов, представленная в таблице 4, определялась при помощи индекса ОКГ по методике Хамитовой Н.Х.

Полученные данные выявляют зависимость индекса ОКГ от вида прикуса, так при прямом прикусе его значение наибольшее 80,90+4,30 %, а при открытом наименьшее 48,60 %.

Таблица 4.

Значения индекса ОКГ в зависимости от вида прикуса

вид прикуса	кол-во наблюдений	локализация, значение в %		
		справа	слева	общий
ортогнатический	27	75,90+7,30	71,30+7,01	73,60+7,11
прямой	20	81,91+4,50	79,90+4,10	80,90+4,30
глубокий	19	77,89+6,43	75,80+5,10	77,80+4,60
открытый	1	50	47,20	48,60

Источник: Составлено автором на основании проведенных исследований

Выводы

Установлено, что при ПСТТЗ в переднем отделе зубного ряда в зависимости от вида прикуса за счёт фасеток стирания происходит укорочение или истончение коронковой части, выраженность изменений которых связана со степенью тяжести патологического процесса. В боковых отделах зубных рядов при I степени стирания частично сохраняется анатомическая форма окклюзионной поверхности с исчезновением фиссур второго порядка, при II степени стирания фасетки сливаются между собой с исчезновением фиссур первого порядка и анатомической формы окклюзионной поверхности, при III степени — плоскость стирания доходит до уровня десневого края. Характер расположения фасеток стирания обуславливается артикуляционными движениями нижней челюсти, что напрямую связано с видом прикуса.

С увеличением степени тяжести ПСТТЗ значения индекса ОКГ сохраняют тенденцию к росту, но за счёт частичного отсутствия зубов, они по сравнению с аналогичными ситуациями при целостных зубных рядах меньше.

Выполненные исследования показали, что выявлена прямая зависимость значений индексов стертости и ОКГ от степени тяжести патологического процесса, а также было установлено влияние вида прикуса на их величину таблицы.

Установлено, что при ПСТТЗ происходит рост его значений в зависимости от степени тяжести патологического процесса, достигая при III степени стирания от 4,3+0,16 до 4,47+0,15 баллов. Значения индекса стертости независимо от вида прикуса преобладают у зубного ряда нижней челюсти. С увеличением степени тяжести повышенной стираемости зубов начинают преобладать значения индексов стертости для верхнего зубного ряда.

Кроме того, с нарастанием степени тяжести ПСТТЗ наблюдается увеличение значений индекса ОКГ, что свидетельствует о формировании плоскостного контакта, причём оказывает влияние наличие и протяжённость дефектов зубных рядов. Так, если при прямом прикусе и целостных зубных рядах его значение при II степени равно 94,2+0,6 %, то при дефектах в зубных рядах аналогичной степени стирания — 68,7+20,6 %.

Вместе с тем вид прикуса оказывает влияние на значения индексов стертости и ОКГ, но за некоторым исключением оно не достоверно. При боковом смещении нижней челюсти значения индекса стертости и ОКГ больше на стороне смещения.

При обследовании пациентов было выявлено, что в 42 наблюдениях индекс ОКГ больше выражен с правой стороны зубного ряда, в 17 — с левой, а в 8 — с обеих сторон равен между собой. При боковом смещении нижней челюсти на стороне смещения индекс ОКГ 76,70+9,90 %, а на противоположной — 61,60+7,80 %.

Таким образом, выяснилось, что параметры окклюзионных контактов зависят от вида прикуса, а уровень нарушений — от тяжести течения патологии, причем локализация фасеток стертости обуславливается артикуляционными движениями нижней челюсти. Выявлена склонность к увеличению значений индексов стертости и ОКГ в зависимости от степени тяжести патологического процесса, а также влияния вида прикуса на их величину. Кроме того, на значение индекса ОКГ оказывает влияние наличие дефектов зубных рядов, их протяжённость. В результате ПСТТЗ форма окклюзионных кривых индивидуализируется, выраженность зависит от степени тяжести и характера деформаций зубных рядов, могут быть минимальными или резко выраженными и сопровождаться функциональными нарушениями зубочелюстной системы.

ЛИТЕРАТУРА

- Исаков Э.О., Калбаев А.А., Кулукеева А.Т. и др. Глубокий прикус — как этиологический фактор заболеваний пародонта и особенности его ортопедического лечения // Современная стоматология. 2021. №1 (82). С. 32–36.
- Тимошина М.Д., Емелина Е.С., Зангиева О.Т. и др. Оценка функционального состояния височно-нижнечелюстного сустава у артистов балета в различных возрастных группах // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2023. №2. С. 63–66. DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-1-6.
- Толстова И.М. Патологическая стираемость зубов: причины, последствия и методы лечения // Вестник науки. 2024. Т. 5. №12 (81). С. 998–1002.
- Казанцев М.В., Исаева Н.В. Повышенная стираемость зубов среди трудоспособного населения: распространенность, факторы риска, профилактика // Профилактическая медицина — 2022. Сб. научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под ред. А.В. Мельцера, И.Ш. Якубовой. Санкт-Петербург. 2022. С. 92–97.
- Калмин О.В., Корецкая Е.А. Размерные характеристики зубов у лиц зрелого возраста при разной степени стертости твердых тканей // Морфологические ведомости. 2021. Т. 29. №2. С. 27–33.
- Степанов Д.А., Лейбенко С., Степанов Е.А. и др. Изменения в зубочелюстной системе при повышенной стираемости зубов // Стоматология для всех. № 3 (92). 2020. С. 30–35. DOI: 10.35556/idr-2020-2(91)30-34.
- Левчик Е.В., Ушницкий И.Д., Юркевич А.В. и др. Клиническая значимость патологической стираемости зубов в дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях севера. Изд-во: Издательский дом СВФУ. 2019. С. 82–85.

8. Николаева В.Е. Возрастные изменения зубов: клиническая значение для профилактической и терапевтической практики // Вестник науки. 2025. Т. 5. №6 (87). С. 921–925.
9. Акопян Р.А. Взаимосвязь патологии височно-нижнечелюстного сустава с нарушениями окклюзии зубов и зубных рядов // Бюллетень медицинских Интернет-конференций 2017. Т. 7. № 9. С. 1478–1479.
10. Хватова В.А. Клиническая гнатология. Изд-во: Медицина. М. 2005. 296 с.
11. Коннов В.В. Ортодонтическое и ортопедическое лечение взрослых пациентов с различными вариантами височно-нижнечелюстного сустава // Автореферат диссертации доктора медицинских наук. 14.00.21. Волгоград. 2008. 34 с.
12. Маргвелашвили В.В. Клинико-лабораторное обоснование методов ортопедического лечения различных форм патологической стираемости зубов // Автореферат диссертации доктора медицинских наук. 14.00.21. Акционерное общество открытого типа «Стоматология». 1995. 32 с.
13. Поспелов А.Н. Окклюзионные нарушения в зубных рядах при повышенной стираемости твердых тканей зубов и их ортопедическое лечение // Автореферат диссертации кандидата медицинских наук. 14.00.21. Волгоград. 2000. 22 с.

© Поспелов Андрей Николаевич (ortoped_ne@mail.ru); Кречетов Сергей Александрович (krechet-sergei@yandex.ru);
 Ермилин Даниил Романович (stomat.edr@mail.ru); Аверина Ксения Михайловна (frolkina.ksusha@mail.ru)
 Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»