

Форма та розміри площ фасеток стирання на аппроксимальних* поверхнях коронок тимчасових молярів

The Shape and Area of Attrition Zones on Approximal Surfaces of Deciduous Molars

Хоменко Л.О., д.мед.н., проф.,
Біденко Н.В., д.мед.н., проф.,
Татченко А.О., магістрант
каф. дитячої терапевтичної
стоматології та профілактики
стоматологічних захворювань,
Національний медичний
університет ім. О.О. Богомольця
Khomenko L.O., MD in Dentistry, Prof.,
Bidenko N.V., MD in Dentistry, Prof.,
Tatchenko A.O., Postgraduate
Department of Paediatric and
Preventive Dentistry, Bogomolets
National Medical University

Адреса для кореспонденції:
Татченко Алла Олегівна
e-mail: allatatchenko@gmail.com

Мета: Визначити форму та площу фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок тимчасових молярів у зубах з різним ступенем резорбції коренів. **Методи:** Дослідили 76 тимчасових молярів, видалених за медичними показаннями. Проводили маркування фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок зубів, обчислення розмірів їх площ за допомогою змінної шкали стереоскопічного мікроскопа. Ступінь резорбції коренів визначали за табличними даними співвідношення розмірів коронок та коренів тимчасових зубів. Описували форми фасеток стирання. **Результати:** Встановили залежність розміру площ фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок тимчасових молярів від ступеня резорбції їх коренів та від розташування у межах квадранта щелепи. Виявили, що площі фасеток стирання зростають зі збільшенням терміну функціонування тимчасових молярів і характеризуються переважанням певної форми на різних поверхнях зубів. **Висновки:** Фасетки стирання на аппроксимальних поверхнях коронок тимчасових молярів переважно мають еліпсоподібну, бобоподібну та овальну форму, а розмір їх площ зростає зі збільшенням ступеня резорбції коренів.

Ключові слова: тимчасові моляри, аппроксимальні поверхні, фасетки стирання, резорбція коренів.

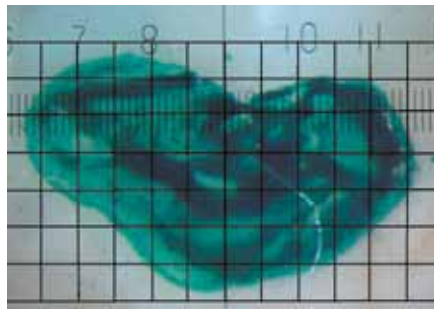
Purpose: The determination of shapes and areas of attrition zones on approximal surfaces of deciduous molars and dependence between them and root resorption. **Methods:** The sizes of attrition areas were calculated by stereoscopic microscope with staggered and dioptrical focusing after its marking on approximal surfaces of deciduous molars. The root resorption degree was determined by the table's dates. **Results:** The dependence between physiological root's resorption degree and values of attrition zones on approximal surfaces of deciduous molars were observed. The sizes of attrition areas increased with the root resorption growth and on the distal surfaces of teeth compared to mesial ones in the single quadrant of the jaws. **Conclusions:** The values of the attrition areas on approximal surfaces of deciduous molars increased with growth of its root resorption and they were greater on the distal surfaces compared to the mesial ones within a single quadrant of the jaws. The majority of attrition zones looks like elliptical, circle and crescent figures.

Key words: deciduous molars, approximal surfaces of teeth, areas of attrition, root resorption.

*Автори вважають, що доцільніше вживати визначення «аппроксимальний», оскільки додавання префікса «ап» («ар», від лат. – «наближення») надає терміну «проксимальний» («proximalis», від лат. «proximus» – наступний, найближчий до будь-якої точки) значення ближніх, контактуючих об'єктів, а грецький префікс «а» означає заперечення.

Вступ

На сьогодні карієс залишається актуальною проблемою дитячої терапевтичної стоматології. Каріозні ураження тимчасових зубів діагностують вже у дітей віком 1–1,5 року [9], а у 3-річних показник поширеності карієсу може сягати 95% [1]. Водночас контактні пункти між аппроксимальними поверхнями зубів є ділянками підвищеного ризику розвитку карієсу через недостатнє їх самоочищення та зазвичай незначну увагу до інтердентальної гігієни [2, 4, 5]. У дітей аппроксимальна локалізація карієсу починає переважати уже із 3-річного віку [8], найчастіше ураженню підлягають тимчасові моляри [5, 6, 11]. Це зумовлено збереженням контактних пунктів між ними в усіх періодах тимчасового та змінного прикусів, оскільки триєми у цих ділянках зубних рядів



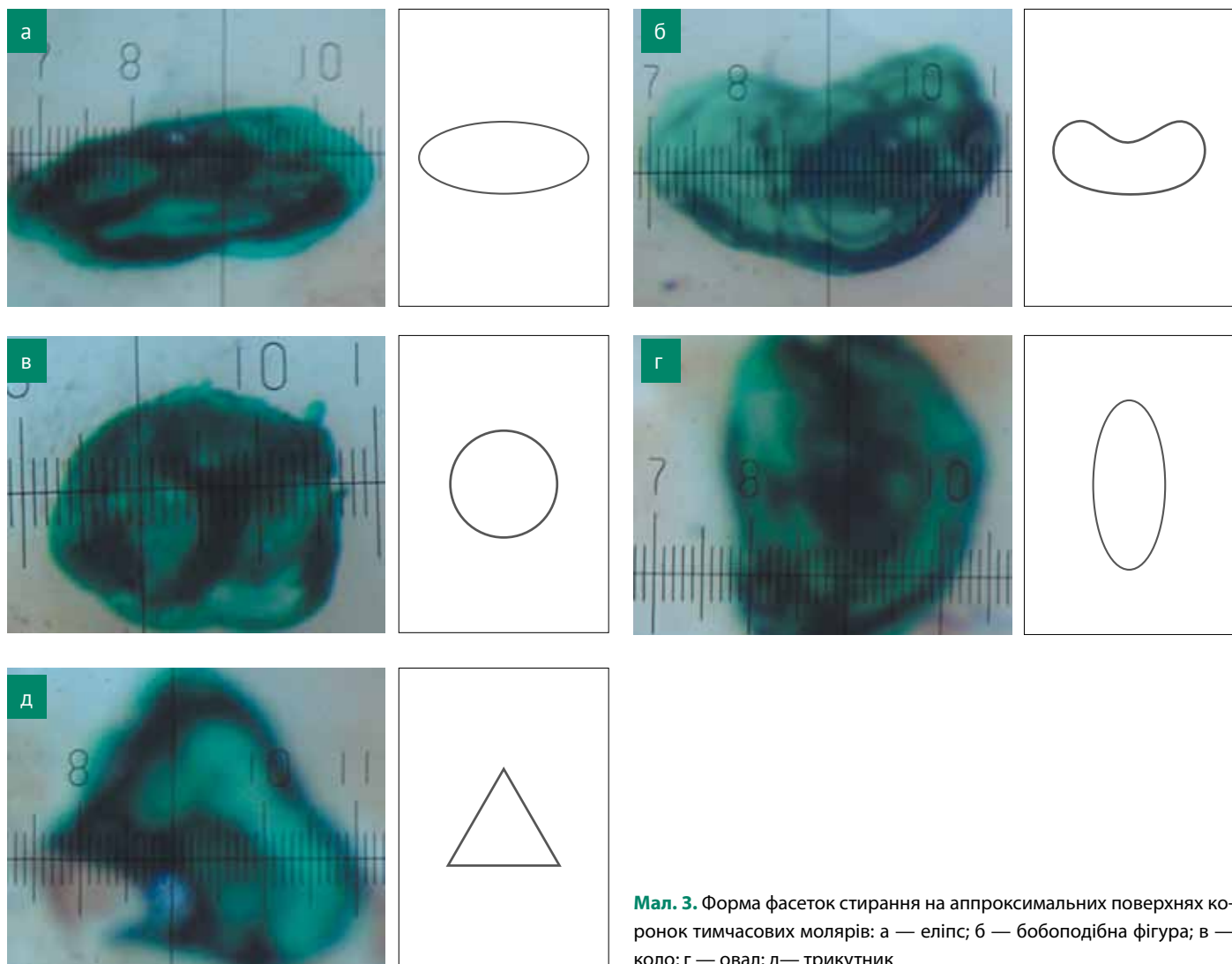
Мал. 1. Маркована фасетка стирання в полі зору мікроскопа із нанесеною каліброваною сіткою з ціною поділки 0,25 мм

зазвичай не утворюються [10, 13]. Ймовірність розвитку карієсу на аппроксимальній поверхні кожного зуба залежить від форми, площі та локалізації контактного пункту на ній, адже саме ці параметри разом із розміром, положенням і радіусом кривизни коронки зуба визначають форму міжзубних просторів (амбразур) [14]. Сучасні методики лікування карієсу тимчасових зубів передбачають якісну реставрацію анатомічної форми їх коронок, що забезпечує повноцінне відновлення втраченої функції.

Доступні реставраційні матеріали дозволяють провести повноцінне моделювання аппроксимальних поверхонь зубів і відновлення втрачених контактних пунктів. Тому детальні знання анатомічних особливостей аппроксимальних поверхонь коронок тимчасових молярів є необхідною умовою для їх повноцінної реставрації та обрання оптимального комплексу профілактичних заходів. Мета дослідження – визначити форму та площу фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок тим-



Мал. 2. Перші верхні тимчасові моляри із різним ступенем резорбції коренів: а — резорбція відсутня; б — резорбція третини кореня; в — резорбція половини кореня; г — резорбція двох третин кореня; д — повна резорбція коренів



Мал. 3. Форма фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронки тимчасових молярів: а — еліпс; б — бобоподібна фігура; в — коло; г — овал; д — трикутник

часових молярів у зубах із різним ступенем резорбції коренів.

Матеріал і методи

Дослідження фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок зубів провели на 76 тимчасових молярах. Досліджувані зуби належали до колекції кафедри дитячої терапевтичної стоматології та профілактики стоматологічних захворювань Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця або були видалені за медичними показаннями після отримання згоди батьків пацієнтів на включення зубів до дослідження. Виявлення фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях та їх подальше маркування проводили за допомогою лупи зі збільшенням у 4 рази. Були досліджені

зуби, що мали хоча б одну інтактну аппроксимальну поверхню із наявною на ній фасеткою стирання в ділянці контактного пункту. Зуби зі зруйнованими або відновленими пломбувальним матеріалом аппроксимальними поверхнями не включали до дослідження, не брали до уваги також зуби без видимих фасеток стирання.

Дослідження форми і площі фасеток стирання провели на кафедрі оптичних та оптико-електронних приладів Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут», для дослідження використали стереоскопічний мікроскоп МБС-10 (ПО «Рубин», Росія).

Зуби досліджували при денному природному освітленні за допомогою окуляра $\times 8$ зі змінною шкалою і діоптрійним наведенням при збільшенні мікро-

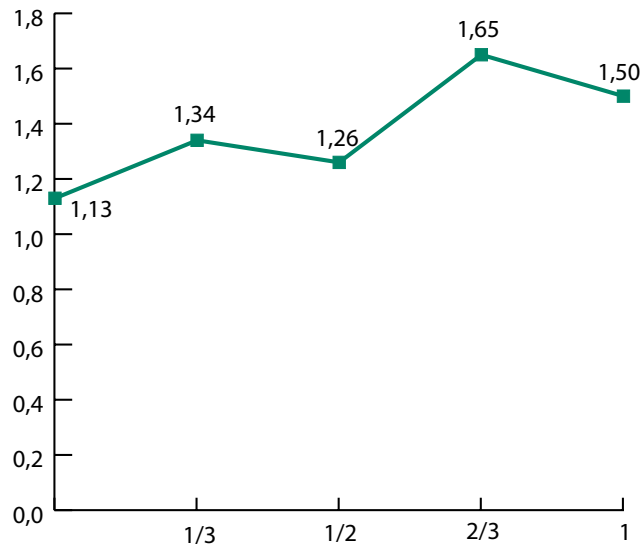
скопа рівному 2. Кожен зуб фіксували на предметному столику пластиліном, розміщуючи його так, щоб фасетка стирання розташовувалася у горизонтальній площині в центрі поля зору. Виконували знімки зображень фасеток стирання цифровою фотокамерою у режимі макрозйомки. Контрастність отриманих знімків корегували за допомогою графічного редактора CorelDRAW X4 на Windows 7. На роздрукованих знімках фасеток стирання чітко позначали контури, площу ділили на рівні квадрати та рахували їх кількість на кожній фасетці з точністю до одиниць. Квадрати, що розташовувались на фасетці не усією площею, уявно поєднували із комплементарними за розміром для отримання одиниці площі (мал. 1).

Враховуючи, що ціна поділки змінної шкали при двократному збільшенні ста-

новила 0,05 мм, а сторона квадрата була рівною 5 поділкам лінійки, площа кожного квадрата становила 0,0625 мм². Отже, площу фасетки визначали добутком площі одного квадрата на всю їх кількість у межах фасетки стирання. Ступінь резорбції кореня визначали за середнім співвідношенням довжин коронки та кореня, згідно з даними В.К.В. Berkovitz та співавт. (1992) [9]. Висоту коронки кожного моляра вимірювали від оклюзійної площини до найнижчої точки ема-лево-цементного з'єднання, а довжину кореня – від даної точки до верхівки найдовшого кореня по серединній осі зуба. Отриманий розмір коренів та їх співвідношення із висотою коронки порівнювали із табличними значеннями і відповідно позначали: 0 – резорбція коренів відсутня (мал. 2 а); 1/3 – резорбція третини кореня (мал. 2 б); 1/2 – резорбція половини кореня (мал. 2 в); 2/3 – резорбція двох третин кореня (мал. 2 г); 1 – повна резорбція коренів (мал. 2 д). За контурами фасеток стирання визначали їхню форму: еліпса, овала, круга, трикутника, бобоподібну (мал. 3).

Результати та їх обговорення

Серед досліджуваних 76 молярів перші верхні становили 21,1% (16 зубів),



Мал. 4. Залежність середнього розміру площ фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок тимчасових молярів (мм², вісь ординат) від ступеня резорбції їх коренів (вісь абсцис)

другі верхні – 40,8% (31 зуб), перші нижні – 10,5% (8 зубів) та другі нижні – 27,6% (21 зуб). Фасетки стирання виявили на 88 аппроксимальних поверхнях досліджених зубів (57,9%). При цьому у 6 (7,86%) зубів ознаки резорбції були відсутні, резорбція сягала третини, половини та двох третин довжини коренів у 25 (32,93%), 17 (22,38%) та 20 (26,33%) молярів відповідно, а у 8 (10,5%) досліджених зубів корені були резорбовані на всю довжину. Середнє значення розмірів площ фасеток стирання на аппокси-

мальних поверхнях коронок досліджених тимчасових зубів становило 1,37 мм². При цьому найменша фасетка мала площу рівну 0,5 мм², а найбільша – 6,13 мм². Результати визначення площ фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок тимчасових молярів, залежно від ступеня резорбції коренів, наведені на мал. 4.

Спостерігали загальну тенденцію до зростання розмірів площ фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок тимчасових молярів зі збіль-

Таблиця 1. Середні значення розмірів площ фасеток стирання на мезіальних та дистальних поверхнях коронок тимчасових молярів, у мм²

Поверхні зубів	Перші верхні моляри, n=16		Другі верхні моляри, n=31		Перші нижні моляри, n=8		Другі нижні моляри, n=21	
	Мезіальна	Дистальна	Мезіальна	Дистальна	Мезіальна	Дистальна	Мезіальна	Дистальна
Площа, мм ²	0,65	1,34	1,34	1,67	0,73	1,0	1,44	1,71

Таблиця 2. Частота різних варіантів форм фасеток стирання на мезіальних та дистальних поверхнях коронок тимчасових молярів, у %

Форма фасетки	Перші верхні моляри, n=16		Другі верхні моляри, n=31		Перші нижні моляри, n=8		Другі нижні моляри, n=21		Загальна кількість фасеток, n=87
	Мезіальна	Дистальна	Мезіальна	Дистальна	Мезіальна	Дистальна	Мезіальна	Дистальна	
Еліпсоподібна	21,4% (3)	—	35,7% (5)	25,9% (6)	37,5% (3)	—	70,0% (7)	40,1% (6)	34,5% (30)
Бобоподібна	14,3% (2)	50% (1)	42,8% (6)	43,8% (10)	—	100% (1)	10,0% (1)	13,3% (2)	26,5% (23)
Кругла	28,6% (4)	—	14,3% (2)	8,7% (2)	12,5% (1)	—	10,0% (1)	20,0% (3)	14,9% (13)
Овальна	35,7% (5)	50% (1)	7,2% (1)	17,3% (4)	50,0% (4)	—	10,0% (1)	6,6% (1)	19,5% (17)
Трикутна	—	—	—	4,3% (1)	—	—	—	20,0% (3)	4,6% (4)

шенням ступеня резорбції коренів. Виявили залежність між груповою приналежністю зуба і середньою величиною площ фасеток стирання на його мезіальній та дистальній поверхнях (табл. 1). Зокрема спостерігали зростання середніх розмірів площ на дистальних поверхнях зубів, порівняно із мезіальними в межах кожного сегмента щелепи.

Отже, середній розмір фасеток стирання верхнього та нижнього зубних рядів у 2,5 раза більший на дистальних поверхнях, порівняно з мезіальними. Виявлене збільшення розмірів фасеток стирання у межах зубних рядів можна пояснити особливостями анатомічної форми поверхонь зубів (опуклістю та радіусом кривизни коронки), що дотикаються, напрямком векторів сил, які діють на зуби під час жування, а також тривалістю існування контактної точки між сусідніми зубами. Результати дослідження форми фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок тимчасових молярів наведено в табл. 2.

З таблиці видно, що фасетки стирання аппроксимальних поверхонь коронок тимчасових молярів переважно мають еліпсоподібну, бобоподібну та овальну форми. На мезіальних поверхнях перших тимчасових молярів верхньої та нижньої щелеп контактні пункти здебільшого мають круглу, овальну чи еліпсоподібну форми, дистальні фасетки стирання цих зубів овальні або бобоподібні. Мезіальні фасетки стирання других верхніх та нижніх тимчасових молярів здебільшого мають еліптичну чи бобоподібну форму. Контактні пункти на дистальних поверхнях других верхніх тимчасових молярів переважно бобоподібної, еліпсоподібної та овальної форми, а для дистальних поверхонь других нижніх молярів характерні еліпсоподібні, округлі та трикутні фасетки стирання.

У вітчизняній та зарубіжній науковій літературі наявні поодинокі відомості щодо морфологічних особливостей контактних пунктів тимчасових молярів. Більшість дослідників вважає, що

точкові контактні пункти з часом перетворюються на площинні [2–4, 7, 13–15]. Згідно з нашими спостереженнями, у тимчасовому періоді прикусу на аппроксимальних поверхнях коронок тимчасових молярів існують як точкові, так і площинні контактні пункти. Останні мають вигляд фасеток стирання, середні розміри площ яких зростають при збільшенні ступеня резорбції коренів, що пов'язано із періодом перебування зуба в порожнині рота і його функціонування. Опосередковано такої ж думки дотримувався і М.Ф. Данилевський (1958), стверджуючи, що форма фасетки стирання залежить від віку людини та участі зуба в артикуляції [2]. Відсутність прямо пропорційної залежності між ступенем резорбції кореня та розміром контактних площин у наших результатах можна пояснити невеликою кількістю досліджених зубів. Окрім того, досліджувані моляри були видалені за медичними показаннями, тобто під час функціонування інтенсивність і тривалість навантаження на них була меншою, порівняно зі здоровими зубами. Результатів визначення розмірів площ фасеток стирання та тенденцій до їхньої зміни в межах зубного ряду у доступних джерелах літератури не виявили.

Переважання овальної, еліпсоподібної та бобоподібної форм фасеток стирання у наших дослідженнях співпадає з думкою J.L. Fuller та співавт. (1999), які, описуючи постійні зуби бічної групи, зауважували, що площини контактних пунктів витягнуті у вестибуло-оральному напрямку [13]. Щодо тимчасових молярів M.E.J. Curzon та співавт. (1996) вважали, що у них широкі еліптичні контактні поверхні [12]. На думку М.Ф. Данилевського (1958), форма контактної точки залежить від форми коронки (заокруглена чи витягнута), групової приналежності зубів, віку людини, фізіологічної рухомості зубів, періоду перебування зуба у зубній дузі, активної участі в артикуляції [2]. Під час дослідження виявили

залежність між формою фасетки стирання та поверхнею зуба, на якій вона розташовувалась. Результати визначення форм фасеток стирання першого верхнього тимчасового моляра частково співпадають із ескізами J.L. Fuller та співавт. (1999), які зображали контактні пункти на мезіальній поверхні овальними, а на дистальній – бобоподібними [13]. Ікло, до якого доторкається зуб, має ромбоподібну форму коронки, її тупий кут контактує з мезіальною поверхнею тимчасового моляра, утворюючи овальні та округлі фасетки стирання.

Форми фасеток стирання другого верхнього тимчасового моляра, контактні пункти якого J.L. Fuller та співавт. (1999) описують як «півмісяць» [13], у нашому дослідженні виявилися різноманітнішими. Переважання овальних та еліптичних мезіальних контактних пунктів першого нижнього тимчасового моляра співпадає із даними J.L. Fuller та співавт. (1999), які додатково вказують і на наявність круглих фасеток стирання [13]. Щодо контактної точки на дистальній поверхні першого нижнього тимчасового моляра, то отримані дані повністю співпадають з ескізами J.L. Fuller та співавт. (1999), де він бобоподібної форми [13]. Згідно з нашими даними, мезіальні фасетки стирання другого нижнього тимчасового моляра мали форму еліпса у більшості досліджуваних зубів. Ці результати суперечать J.L. Fuller та співавт. (1999) та J.B. Woelfel, R.C. Scheid (1997), які вважають, що мезіальні фасетки стирання мають форму півмісяця [13, 15]. На дистальній поверхні цього ж зуба J.L. Fuller та співавт. (1999) зображають фасетки стирання у вигляді еліпса. Таким є результат і нашого дослідження, хоча виявлено також фасетки у формі круга, що співпадає із твердженням J.B. Woelfel, R.C. Scheid (1997) [15]. Окрім того, п'ята частина досліджених фасеток стирання мала форму трикутника, про що в літературних джерелах не зазначалося. Отримані результати дослідження можуть бути

використані у вивченні проблеми ап-проксимального карієсу, а також для покращення якості реставрацій ап-проксимальних поверхонь та відновлення контактних пунктів коронок тимчасових молярів.

Висновки

Фасетки стирання виявили на 93,6% досліджуваних інтактних аппрокси-

мальних поверхонь коронок тимчасових молярів. Середні значення розмірів площ фасеток стирання на аппроксимальних поверхнях коронок тимчасових молярів коливаються у межах від 1,13 мм² до 1,65 мм² і зростають зі збільшенням ступеня резорбції коренів зубів. Форма фасеток стирання переважно овальна та округла на мезіальних, а також еліпсоподібна або бобоподібна на дистальних аппрокси-

мальних поверхнях коронок тимчасових молярів.

Автори щиро вдячні д.т.н., проф. каф. оптичних і оптико-електронних приладів Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» І.Г. Чижу та студентів 5 курсу приладобудівного факультету НТУУ «КПІ» О.С. Ленчу за допомогу у проведенні досліджень.

Список використаної літератури

1. Біденко Н.В. Ранній карієс у дітей: стан проблеми в Україні та у світі / Н.В. Біденко // Современная стоматология. — 2007. — №1. — С. 66–72.
2. Данилевський М.Ф. Міжзубний сосочок, його запалення, лікування і профілактика / М.Ф. Данилевський. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1958. — 110 с.
3. Лещук Л.С. Вивчення ділянок стирання аппроксимальних контактних пунктів на поверхнях молярів / Л. С. Лещук // Новини стоматології. — 2012. — №3. — С. 46–48.
4. Лукомский И.Г. Карієс зуба / И.Г. Лукомский. — М.: Государственное издательство медицинской литературы МЕДГИЗ, 1948. — 235 с.
5. Новик И.О. Болезни зубов и слизистой оболочки полости рта у детей / И.О. Новик. — М.: Медицина, 1971. — 456 с.
6. Рождественская Н.В. Эффективность профилактики и лечения кариеса зубов у детей раннего возраста: Автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология» / Н.В. Рождественская. — Волгоград. — 2000. — 18 с.
7. Салова А.В. Восстановление контактных областей зубов с помощью матричных систем / А.В. Салова. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 160 с.
8. Стоматология детского возраста / Т.Ф. Виноградова, О.П. Максимова, В.В. Рогинский и др. / Под ред. Т.Ф. Виноградовой. — М.: Медицина, 1987. — 526 с.
9. Терапевтическая стоматология детского возраста / Л.А. Хоменко, Ю.Б. Чайковский, А.В. Савичук и др. / Под ред. профессора Л.А. Хоменко. — Киев: Книга плюс, 2010. — 806 с.
10. Хоменко Л.О. Послідовність формування контактних пунктів аппроксимальних поверхонь коронок тимчасових молярів / Л.О. Хоменко, Н.В. Біденко, В.П. Вознюк, А.О. Татченко // Профілактична та дитяча стоматологія. — 2014. — №1(10). — С. 28–33.
11. Brodeur J.-M. The high incidence of early childhood caries in kindergarten-age children / J.-M. Brodeur, C. Galarnau // J. De l'Ordre des dentistes du Quebec. — 2006. — April (Suppl.). — P. 3–5.
12. Curzon M.E.J. Kennedy's paediatric operative dentistry / M.E.J. Curzon, J.F. Roberts, D.B. Kennedy. — Wright, 1996. — 198 p.
13. Fuller J.L. Schulein Concise Dental Anatomy and Morphology / J.L. Fuller, G.E. Denehy, M.T. Schulein. — University of Iowa, Publications Dept, 1999. — 218 p.
14. Stanley J.N. Wheeler's dental anatomy, physiology, and occlusion / J.N. Stanley, M.M. Ash. — Saunders Elsevier, 2010. — 401 p.
15. Woelfel J.B. Dental anatomy: its relevance to dentistry / J.B. Woelfel, C.R. Scheid. — 5th ed. — Williams & Wilkins. — 1997. — 422 p.

Стаття надійшла в редакцію 15 вересня 2014 року