

УДК: 616.314.5-002.004.001.8

## ОДОНТОГЛІФІЧНІ ТА ГІСТОПОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕЛИКИХ КУТНІХ ЗУБІВ ПРИ ФІСУРНО-ЯМКОВОМУ КАРІЕСІ

Черняк В.В., Писаренко О.А., Черняк А.В.  
Українська медична стоматологічна академія

Досліджено одонтогліфічні та гістотопографічні особливості великих кутніх зубів при фісурно-ямковому карієсі. При поверхневому карієсі спостерігаються стереотипні морфологічні зміни як в ямках, так і в фісурах. Гістологічно виявляються три зони: деструкції, часткової деструкції і гіпермінералізації.

**Ключові слова:** фісури, ямки, карієс, великі кутні зуби, гіпермінералізація.

Карієс зубів – представляє собою патологічний процес при якому проходить демінералізація, пом'якшення, а потім формування дефекту, спочатку в емалі, а потім в дентині. Слід відзначити, що вказані поетапні процеси частіше відбуваються в фісурах та ямках коронки молярів. Більш того, безперечно, що одонтогліфічний малюнок останніх обумовлює гістотопографічні особливості каріозного процесу великих кутніх зубів, котрі необхідно враховувати при проведенні препарування та при пломбуванні зубів. Як відомо, що за своєю будовою, як ямки, так і фісури в фізіологічних умовах мікроскопічно представляють собою дублікатуру кутикули. Вона складається із глікопротеїдного матриксу насмітової оболонки та кінців емалевих призм. В нижніх та верхніх премолярах в залежності від одонтогліфічного «У»- або «+»- малюнку коронки спостерігається відповідно перпендикулярне або косе розташування  $\alpha$ -,  $\beta$ -, та  $\gamma$ -ямок. Відповідно до цього розповсюдження каріозного процесу має косий або прямий характер ураження в ямках.

Виходячи із вищезазначеного для з'ясування гістотопографічних особливостей фісурно-ямкового карієсу в залежності від одонтогліфічного малюнку великих кутніх зубів верхньої та нижньої щелеп проводилося дослідження на екстерпованих інтактних зубах, а також з поверхневим та середнім карієсом.

Метою дослідження було гістотопографічне дослідження 12 великих кутніх зубів із поверхневим та середнім карієсом.

З метою визначення динаміки морфологічних змін, що відбуваються при фісурно-ямковому карієсі, нами проведене співставлення одонтогліфічного малюнку та гістотопографічних особливостей на 7 екстерпованих великих кутніх зубах.

В результаті проведеного дослідження встановлено, що при «У-5»-одонтогліфічному малюнку з близьким розташуванням  $\alpha$ - та  $\beta$ -ямок (рис. 1) ураження каріозним процесом має також деякі особливості. Так, при наявності п'яти горбів: ео-, епі-, діа-, дисто-, ендоконуса, відмічається достатньо близьке розташування  $\alpha$ -,  $\beta$ -ямок, з дещо обмеженою конфігурацією борозен на всьому протязі, лише добре розрізняється їх хід саме в ділянках заглиблення, але всі вони чітко контуровані, а також відсутністю  $\gamma$ -ямки. Визначаються основні борозни, що виділяють означені горби.

Так, визначаються мезіальна, вестибулярна та центральна борозни, які впадають в  $\alpha$ -ямку. Також виявляються центральна, лінгвальна, дистальна борозни, які в свою чергу впадають в  $\beta$ -ямку. Самий масивний та розвинений горб коронки великого кутнього зуба – еоконус відмежований від решти елементів коронки широкою «підковоподібною»  $\alpha$ -ямкою, а  $\beta$ -ямка ніби є дзеркальним відображенням альфа-ямки, повторює її конфігурацію та розміри. Розташовуючись у вигляді підкови або

півмісяця  $\beta$ -ямка, добре відмежовує дистоконус, який за розмірами не поступається іншим горбам. Між еоконусом та діаконусом розташовується дисто-вестибулярна борозна, яка досить коротка, але настільки добре контурована, що нагадує за розмірами та формою – ямку, але як видно з шліфу даного великого кутнього зуба дана заглиблена структура не доходить до емалево-дентинної межі, хоча, очевидно може бути прототипом редукованої  $\gamma$ -ямки.

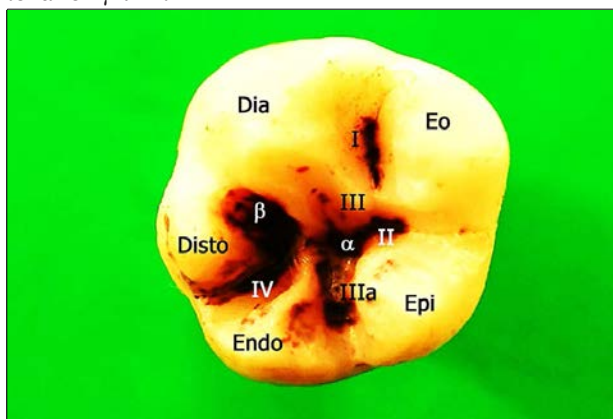


Рис. 1. Великий кутній зуб з «У-5»-візерунком та близьким розташуванням  $\alpha$ -, і  $\beta$ -ямок. Забарвлення еріохром-Т чорний. Збільшення:  $\times 20$ :

Горби: Ео-, Епі-, Діа-, Дисто-, Ендоконус;

Ямки:  $\alpha$  і  $\beta$ ;

Борозни: II – мезіальна, I – вестибулярна та III – центральна, IIIa – лінгвальна, IV – дистальна.

Характерною особливістю всіх вище перерахованих борозен, є їх нетипова форма, а також зовсім недостатня довжина, завдяки масивним, обтікаємим формам горбам, які не дають змоги борознам розповсюджуватись вздовж всієї жувальної поверхні даного моляра. Розповсюдження та гістотопографічні особливості ураження карієсом цього варіанту «У-5»-одонтогліфічного малюнку великого кутнього зуба супроводжується деструктивними змінами.

Так, патологічний процес відмічається в  $\alpha$ -ямці – досягаючи емалево-дентинної межі, а в  $\beta$ -ямці намагаючись, навіть дещо вийти за межі емалі, інвагує в дентин. Підтвердженням саме цих змін є накопичення гомогенних ШИК-позитивних структур в обох ямках, що супроводжується поверхневим паралельним ураженням борозен (рис. 2). Шліф великого кутнього зуба, як і в попередньому випадку, виготовлений, шляхом поздовжнього розпилу коронки моляра в мезіо-дистальному напрямку через зазначені ямки.

При «У-4»-одонтогліфічному малюнку відмічається наявність ео-, епі-, діа-, ендоконуса, наявність

$\alpha$ - і  $\beta$ -ямок, також з близьким розташуванням їх одна стосовно іншої у нашому дослідженні (рис. 3). Серед перерахованих горбів еоконус знову є не тільки найвищим, але й найбільшим горбом системи тригона, та займає майже дві третини всієї площі жувальної поверхні коронки великого кутнього зуба. Серед горбів таллона значно виділяється від решти його елементів – ендоконус. Заглиблені структури, такі як борозни та ямки також, як і в попередньому варіанті, крім далекого їх розташування, тобто  $\alpha$ - і  $\beta$ -ямок, нічого спільного при однаковій кількості горбів та «У»-візерунка не мають. Особливий характер даного одонтогліфічного малюнка саме завдяки заглибленим структурам коронки моляра, тобто борознам та ямкам.

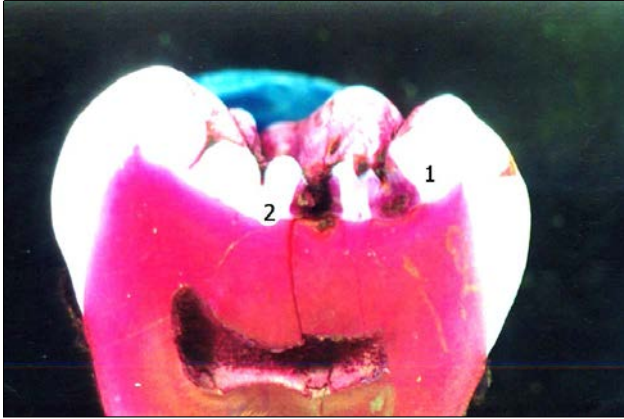


Рис. 2. Шліф зуба з «У-5»- малюнком з близьким розташуванням  $\alpha$ - і  $\beta$ -ямок та каріозним ураженням в них. Забарвлення ШИК + альціановий синій.

Збільшення:  $\times 20$ ;

- 1 – поверхневий карієс в  $\alpha$ -ямці;  
2 – поверхневий карієс  $\beta$ -ямки.

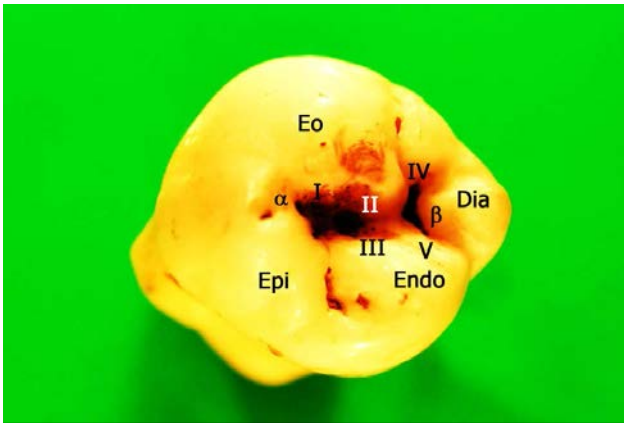


Рис. 3. Великий кутній зуб з «У-4»- малюнком та наявністю  $\alpha$ - і  $\beta$ -ямок з їх віддаленим розташуванням. Забарвлення: еріохром-Т чорний.

Збільшення:  $\times 20$ ;

- Горби: Eo-, епі-, діа-, ендоконус;  
Ямки: 1 –  $\alpha$ -ямка; 2 –  $\beta$ -ямка;  
Борозни: I – мезіо-вестибулярна,  
II – мезіо-лінгвальна,  
III – центральна,  
IV – дисто-вестибулярна,  
V – дисто-лінгвальна.

Так,  $\alpha$ -ямка утворена мезіо-вестибулярною, мезіо-лінгвальною та центральною борознами, та набуває «щилиноподібної» форми.  $\beta$ -ямка також утворена злиттям трьох борозен, які носять досить обмежений характер розповсюдження, тому ви-

глядають як скупчена, одноманітна, широка неправильної форми заглиблена структура. Але все таки визначаються дисто-вестибулярна борозна, яка практично не розділяє еоконус з діаконусом, через дуже незначну її довжину та в два рази менше ширини цієї борозни. Також, ще ширша і коротша за протягом – дистальна борозна. Зовсім відмінний характер від двох попередніх має дисто-лінгвальна борозна. Вона має «лійкоподібний» початок саме в  $\beta$ -ямці та розповсюджується на дисто-лінгвальну поверхню коронки зуба, ніби тонка ниткоподібна структура, що виділяє ендоконус від діаконуса, а також закінчується між цими двома горбами розширенням, нагадуючи псевдоямку.

Всі вище перераховані одонтогліфічні ознаки визначаються завдяки забарвлення жувальної поверхні великого кутнього зуба з «У-4» – візерунком, еріохромом-Т чорним, що визначається на мікропрепаратів в чорний колір.

На шліфі цього моляра з «У-4»-одонтогліфічним малюнком, розріз якого проходить через заглиблені структури, тобто сагітально через  $\alpha$ - і  $\beta$ -ямки. При забарвленні ШИК+ альціановим синім поздовжнього шліфу цього ж самого моляра деструктивні зміни відмічаються в заглиблених ділянках коронки зуба, а саме в  $\alpha$ - і  $\beta$ -ямках. Звісно, що неуражена емаль відповідає білому кольору, рожевого кольору – дентин, та коричнево-чорного кольору пульпа. Причому, як видно з рис. 5.6 в  $\alpha$ -ямці ШИК-позитивні структури відмічаються в межах емалі та у вигляді колбоподібного розширення розповсюджуються по емалево-дентинному кордоні.

В  $\alpha$ -ямці чорного кольору злегка помітні контури еріохрому-Т чорного, гомогенні структури рожево-бузкового кольору відповідають деструктивним процесам емалі в  $\alpha$ -ямці. Ураження даної заглибленої структури, завдяки забарвленню ШИК+альціановим синім, добре видно патологічний процес в емалі та має «ампульний» характер ураження. Причому, каріозний процес обмежений розмірами і формою даної ямки, але розповсюджується на всю товщу емалі та злегка «інвагує» в дентин на самому дні даної заглибленої структури.

В  $\beta$ -ямці деструкція емалі займає всю площу вказаної заглибленої структури. Деструктивні зміни дистальної ямки ( $\beta$ -ямки) відрізняються від попередньої заглибленої структури як за розмірами, так і за розповсюдженням патологічного процесу.

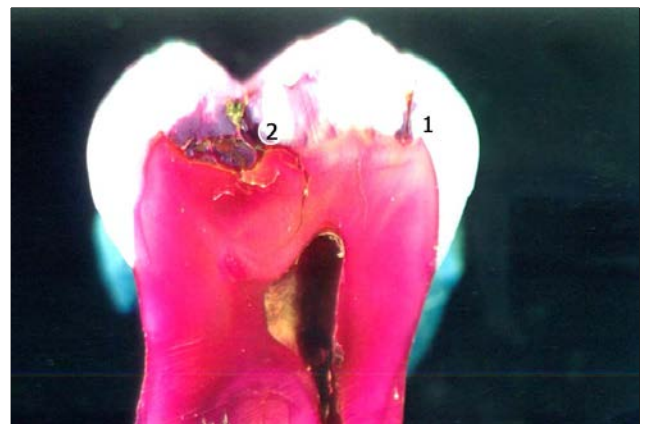


Рис. 4. Шліф великого кутнього зуба з «У-4»- малюнком та наявністю  $\alpha$ - і  $\beta$ -ямок. Гістотопографія поверхневого ямкового карієсу. Забарвлення ШИК + альціановий синій. Збільшення:  $\times 20$ ;

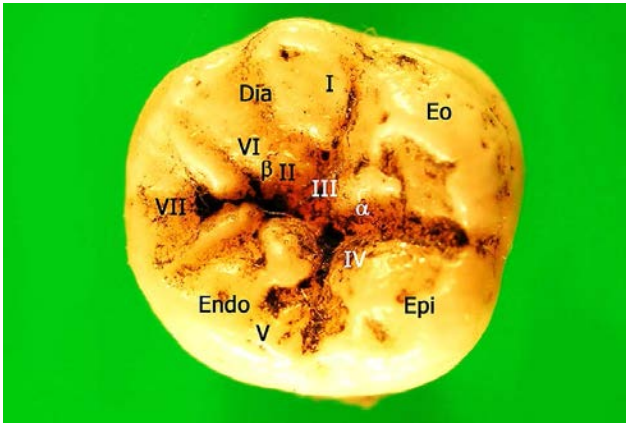
- 1 – поверхневий ямковий карієс ( $\alpha$ -ямка);  
2 – середній карієс ( $\beta$ -ямка)



Ураження каріозним процесом в  $\beta$ -ямці розповсюджуються в дентині теж на значному проміжку, утворює при цьому значну зону деструкції. Так, каріозний процес емалі в  $\beta$ -ямці відмічається широкою зоною ураження рожево-бузкового кольору, в центрі якого спостерігається чорно-жовтого кольору структури, що відповідають забарвленню еріохромом-Т чорним. За характером ураження каріозний процес має форму трапеції та розповсюджується вздовж емалево-дентинної межі із значним розширенням на всьому протязі дна ямки.

Як в емалі, так і в дентині, патологічний процес, очевидно, завдяки обмеженому характеру фігур, а також далекого розташування  $\alpha$ - і  $\beta$ -ямок, розділених дистальним гребенем тригону, що характерно для «У»- візерунка, має косий хід стосовно дна  $\beta$ -ямки (рис. 4).

У сучасної людини в молярах поряд з «архаїчними» «У-6» та «У-5», зустрічаються так звані новітні («+» або «Х») «+5» та «+4»-одонтогліфічні малюнки. Так, при «+5»- малюнку, великий кутній зуб налічує п'ять горбів: ео-, епі-, діа-, ендоконус (рис. 5).



**Рис. 5.** Великий кутній зуб з «+4»-одонтогліфічним малюнком з наявністю  $\alpha$ - і  $\beta$ - ямок, виражених стилоїдних структур та додаткових і дублюючих борозен: Забарвлення: еріохром-Т чорний.

Збільшення:  $\times 20$ :

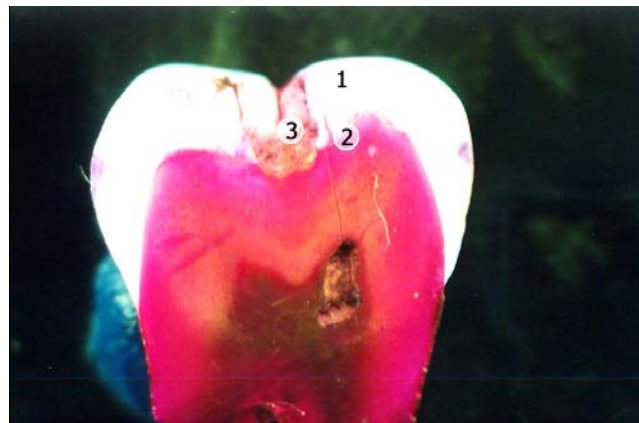
Горби: Ео-, епі-, діа-, ендоконусстилоїдні утворення;

Ямки: 1 –  $\alpha$ -ямка; 2 –  $\beta$ -ямка;

Борозни: I – вестибулярна,  
II – медіальна,  
III – центральна,  
IV – лінгвальна,  
V – дистолінгвальна,  
VI – дистовестибулярна,  
VII – додаткові та дублюючі.

При «+4»-одонтогліфічному малюнку моляра, зображеного на рис. 5.9, відмічається чотири горби: ео-, діа-, епі-, ендоконус. При «+4»-одонтогліфічному малюнку зникає один з горбів талона, а саме – ендоконус. Зникає  $\gamma$ -ямка із впадаючими в неї фігурами, яка зазвичай супроводжує ендоконус, який також в даному випадку відсутній. Спостерігається добре виражений центральний стрижневий гребінь тригона. Відмічається  $\alpha$ - і  $\beta$ -ямки, в які впадають відповідно борозни. Так, визначаються вестибулярна, мезіальна, центральна і лінгвальна борозни. Основні борозни мають достатню ширину, що надає їм вигляд «жолобоподібних» структур. Особливістю даного одонтогліфічного малюнка з «+4» варіантом є наявність стилоїдних структур на жувальній поверхні коронки, переважно в мезіальній та центральній частині коронки.

Поряд з кожним із горбів розташовується додаткові стилоїдні структури різного ступеню вираженості, а також різноманітної форми, що від основних підвищених ділянок коронки великого кутнього зуба відділяються як основними, так і додатковими, дублюючими борознами та борозенками. Наявність додаткових підвищених та заглиблених ділянок створює нетиповий характер одонтогліфічного малюнку чотирьохгорбвого моляра з «+» – малюнком, що в наших спостереженнях зустрічався досить часто. Також візерунок борозен завдяки стилоїдним горбикам відмінний від інших варіантів «+» – одонтогліфічного малюнку. Саме в області стилоїдних горбиків з'являються додаткові та дублюючі борозни, які намагаються виділяти хоча б з однієї сторони дані підвищені структури. Так, між мезіальною і вестибулярною борозною з'являються дві додаткові борозни, що розташовуються перпендикулярно медіальній та майже паралельно – вестибулярній борозні. Одна з'являється в самому початку мезіальної борозни та розповсюджується в бік епіконуса, відділяє та огинає при цьому стилоїдний горбик, що розташований поряд з епіконусом. Посередині мезіальної борозни з'являється додаткова борозна, що огинає додатковий стилоїдний горбик еоконуса. Дана додаткова борозна має перпендикулярний хід до медіальної борозни та закінчується овальної форми розширенням, досягаючи стилю еоконуса. Через середину вестибулярної борозни проходить широка, злегка звивиста поперечна борозна, що має паралельний хід до центральної борозни. В дистальному напрямку додаткова поперечна борозна розповсюджується вздовж всієї поверхні діаконуса, ніби відділяючи додаткові стилоїдні горбики, що розташовуються майже на даній структурі тригона, сягаючи структур ендоконуса, особливо в дистальній частині коронки. Симетрично розташовані стилоїдні структури ендоконусу і обумовлюють наявність додаткових борозен, що виділяють ендоконус від центральних та дистальних частин коронки.



**Рис. 6.** Шліф великого кутнього зуба з «+4» – малюнком. Гістотопографія ураження карісом в  $\alpha$ -ямці: Забарвлення ШИК + альціановий синій.

Збільшення:  $\times 20$ :

1 – емаль;

2 – емалево-дентинна межа;

3 – поверхневий каріес в  $\alpha$ -ямці.

Центральна борозна закінчується дистальною, тобто  $\beta$ -ямкою, що за формою має вигляд ромба з незначним розгалуженням, знову ж завдяки обмеженості симетричних стилоїдних горбиків діа-, та ендоконуса. Хоча після «V»-подібного стилоїдного утворення заглиблена структура має своє продовження в заглибленій структурі «трикутної» форми,

утворюючи при цьому псевдоямку. Із центральної, тобто  $\alpha$ -ямки лінгвальна борозна має своє продовження знову ж за рахунок трьох додаткових борозенок, що утворюють між епіконусом та ендоконусом, розгалуження у вигляді «листка конюшини», причому одна з гілочок – дистолінгвальна, так само як і попередні, разом із основними: центральною та дистальною виділяють стилоїдний горбик ендоконуса.

Поряд додатковим дистальним горбиком ендоконуса виявляються додаткова перпендикулярно розташована дистолінгвальна борозенка, що починається з  $\beta$ -ямки, яка розгалужується у вигляді двох гілок. Одна гілка коротша та має косий хід в бік лінгвальної борозни. Інша довша гілка є продовженням попередньої, але в напрямку дистальної частини ендоконуса, розмежовуючи при цьому едоконус та симетричний додатковий стилоїдний горбик ендоконуса. Симетрія полягає в тому, що так само структура додаткового стилоїдного горбика повторюється в дистальних частинах діаконуса, утворюючи при цьому додаткову дистовестибулярну борозну, що має паралельний хід до борозни, а також відділяє діаконус від стилоїдних горбиків діаконуса.

Як видно з рис. 6, підтвердженням каріозного ураження є незначне скупчення гомогенної рожевої речовини в області фісури та біля  $\beta$ -ямки, що розповсюджується у вигляді параболи до межі емалі з дентином та має перпендикулярний хід, що виявляється при гістохімічному забарвленні шліфа ШИК+альціановим синім.

Розпил великого кутнього зуба при виготовленні шліфа проводився у ветибуло-лінгвальному напрямку, на відміну від попередніх випадків. Тому центральна ямка, тобто  $\alpha$ -ямка в зону розрізу не потрапила, але згідно проведеного розпилу деструктивні зміни в центральній ямці були виражені значно менше, ніж в  $\beta$ -ямці.

В наших випадках частіше всього зустрічався фісурно-ямковий карієс.

Висновки. Проведене нами дослідження одонтогліфічних та гістотопографічних особливостей каріозного процесу у великих кутніх зубах підтверджує наші думки про те, що альтеративні процеси в зубі супроводжуються дистрофічними та некротичними змінами як в емалі, так і в дентині. Особливості дистрофічних та некротичних змін зі секвестрацією твердих тканин великих кутніх зубів обумовлені також одонтогліфічним малюнком, що надзвичайно важливу роль відіграє в клініці при відновленні анатомічної форми. Морфологічні зміни характеризуються порушенням процесу біомінералізації, який при карієсі проявляється як явище демінералізації. Карієс зубів супроводжується спочатку деструкцією білкового компонента твердих тканин зуба через вплив карієсогенної мікрофлори, а потім настає їх демінералізація та секвестрація.

Таким чином, результати одонтогліфічного та гістотопографічного дослідження свідчать про стереотипність морфологічних змін, при фісурно-ямковому карієсі, але мають особливості одонтогліфічного малюнку.

#### Список літератури:

1. Борисенко А. В. Карієс зубів / Борисенко А. В. // К.: Книга плюс, 2005. – 415 с.
2. Гасюк А. П. Метаболізм структура і функції белків емалі / А. П. Гасюк, К. С. Непорада, П. М. Скрипников (частина 2, белки емалі: амелогенін та амелобластин) // Український стоматологічний альманах. – 2001. – № 3. – С. 6–13.
3. Гасюк А.П., Шепітько В.І., Ждан В.М. Морфо- та гістогенез основних стоматологічних захворювань / А. П. Гасюк, В.І. Шепітько, В.М. Ждан // Полтава, 20018. – 94 с.
4. Маунт Дж. Стоматологія мінімального втручання: класифікація полостей / Маунт Дж., Грехема Хьюма У. Р. // Дент-Арт – 2005 – № 3. – С. 10–13.
5. Скрипников П. М. Морфологія безпримовної емалі / П. М. Скрипников // Вісник проблем біології та медицини. – 2002. – № 9–10.

**Черняк В.В., Писаренко Е.А., Черняк А.В.**

Українська медична стоматологічна академія

## ОДОНТОГЛИФИЧЕСКИЕ И ГИСТОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МАЛЫХ КОРЕННЫХ ЗУБОВ ПРИ ФИССУРНО-ЯМЧНОМ КАРИЕСЕ

#### Аннотация

Исследовано одонтоглицические и гистотопографические особенности малых коренных зубов при фиссурно-ямочном кариесе. При поверхностном кариесе наблюдаются стереотипные морфологические изменения как в ямках, так и в фиссурах. Гистологически выявляются три зоны: деструкции, частичной деструкции и гиперминерализации.

**Ключевые слова:** фиссуры, ямки, карієс, большие коренные зубы, деструкция.

**Chernyak V.V., Pysarenko O.A., Chernyak A.V.**

Ukrainian Medical Stomatological Academy

## ODONTOGLIFICAL AND HISTOTOPOGRAPHICAL SPECIALITIES OF PREMOLARS WITH FISSURE-PIT VIEW OF CARIES

#### Summary

Attached to superficial caries there are stereotype morphological changes both in fissures and in pits. There are three histological areas: destruction, partial destruction and hypermineralization.

**Keywords:** fissures, pits, caries, molars, destruction.