

УДК 611.314+616-076

Іванчишин В.В., Новосельцева Т.В.

## УЛЬТРАСТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ЦЕНТРАЛЬНИХ ЯМОК ЗУБІВ

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького (м. Львів)  
ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)\*

*Проведене детальне вивчення кутикули центральної ямки великих кутніх зубів на тонких поперечних шліфах гістохімічно забарвлених ШИК-тіонін-альціановим синім та за допомогою скануючої електронної мікроскопії. Встановлено, що ямка складається із серцевини, утвореної білковим фільтратом слинної рідини між атрофованими амелобластами. Межа між серцевиною та призмовою емаллю складається з тонких волокнистих структур насмітової оболонки.*

Ключові слова: ультраструктура зубної ямки, серцевина ямки.

*Робота є фрагментом науково-дослідної роботи «Стоматологічна захворюваність у дітей з урахуванням еколого-соціальних чинників ризику та обґрунтування диференційованих методів лікування та профілактики», намер держреєстрації 0110U002147.*

Емаль представляє собою тонкий шар, який покриває поверхню коронки зуба та оберігає її від зовнішніх пошкоджень, що виникають в ротівій порожнині. При цьому найбільш вразливими до пошкоджень являються поглиблені ділянки коронки у вигляді ямок та фісур. Емаль ззовні покрита тонким шаром – кутикулою, яка складається з двох оболонок: шар атрофованих амелобластів та насмітова оболонка [1,2,8].

В літературі достатньо добре описана структура кутикули поверхні зуба, але гістоструктура та ультраструктура шарів кутикули, безпосередньо, в ямках та фісурах досліджена недостатньо [3,4,5,6,7].

### Мета дослідження

Вивчити гістохімічні та ультраструктурні особливості будови ямок та фісур великих кутніх зубів.

### Об'єкт та методи дослідження

Об'єктом дослідження слугували 10 верхніх та нижніх великих кутніх зубів не уражених карієсом з +4 та Y-5 одонтогліфічним малюнком, в яких вивчалась будова ямок на поперечних розпилах з виготовленням тонких шліфів товщиною до 20-30 мкм шляхом полірування в алмазній пасті. Тонкі шліфи гістохімічно забарвлювалися ШИК-тіонін-альціановим синім. Їх дослідження проводилось на мікроскопі фірми «Olympus BX-41» з наступним фотографуванням за допомогою цифрової фотокамери «Olympus C 4040» на різних збільшеннях у прохідному світлі. Також провели ультраструктурне вивчення ямок зубів з допомогою скануючої електронної мікроскопії.

Дослідження проведено з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2008 рр.), а також наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р.

### Результати проведених досліджень

Детальне вивчення кутикули ямки нами проводилось на тонких поперечних шліфах зубів гістохімічно забарвлених ШИК-тіонін-альціановим синім. В центральній ямці слід розрізнати наступні зони:

кутикулу, серцевину ямки та межу між ямкою та призмовою емаллю.

Встановлено, що ямка має округлу форму і оточена пучками паралельно розташованих емалевих призм, які забарвлюються в темно-фіолетовий колір. Ямка від призм відділяється тонкою ШИК-позитивною смужкою, яка поступово переходить у світлі волокнисті структури. Вони утворюють каркас серцевини ямки, в якому знаходяться альціан-позитивні лусочки різної величини та форми (рис. 1).

З метою ідентифікації гістоструктури зубної ямки нами проведено її ультраструктурне вивчення за допомогою скануючої електронної мікроскопії. На поперечних сколах виявлено, що ямка має серцевину, ззовні відмежовану від призмової емалі.

Серцевина складається з тонких лусочок, що мають дрібну зернистість та невеликі за розмірами ядра. Крім того, в серцевині відмічається наявність світлих гомогенних або фібрилярних електроннегативних структур, що нагадують білкові компоненти пелікули. Особливий інтерес ультраструктури ямки представляють світлі тонкі волокнисті структури, які знаходяться на межі з призмовою емаллю (рис. 2).

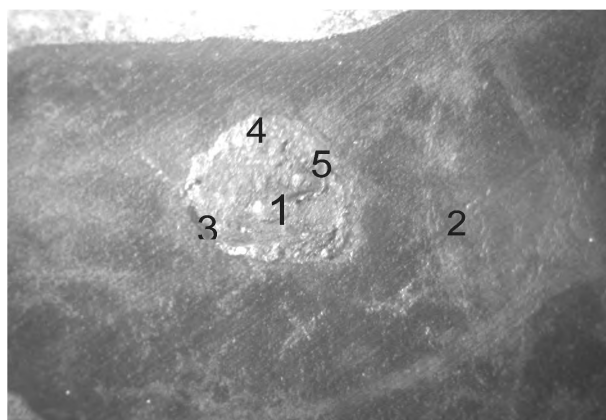
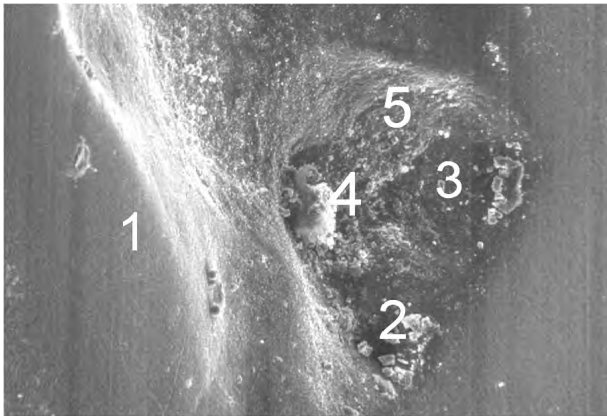


Рис. 1. Поперечний шліф великого кутнього зуба в ділянці ямки. Заб. ШИК-тіонін+альціановим синім. Тонкий шліф. Зб. 10 × 40. 1. Серцевина ямки. 2. Пучки емалевих призм. 3. ШИК-позитивна смужка. 4. Світлі волокнисті структури. 5. Альціан-позитивні смужки.



*Рис. 2. Ультраструктура ямки. Скануючи електронна мікроскопія. Зб. ×2000. 1. Емаль. 2. Лусочки. 3. Гомогенні та фібрилярні структури. 4. Волокнисті структури.*

Таким чином, підводячи підсумок проведених комплексних гістохімічних та електронномікроскопічних досліджень зубної ямки, слід стверджувати, що вона представляє собою дублікатуру кутикули. Як відомо, зовні кутикула покрита тонкою білковою плівкою – пелікулою. В ямках білковий фільтрат слинної рідини накопичується серед атрофованих амелобластів утворюючи гомогенні маси серцевини.

Результати електронномікроскопічних досліджень підтверджують точку зору, що ямки коронки зуба в нормі складаються із серцевини, утвореної відмерлими амелобластами, а межа між серцевиною та призмовою емаллю утворю-

ється тонкими електроннегативними волокнистими структурами, що, на нашу думку, представляє собою насмітову оболонку.

### Висновки

За результатами наших комплексних досліджень можна стверджувати, що ямки представляють собою фільтраційний бар'єр, утворений атрофованими амелобластами, в якому накопичуються білки слинної рідини, утворюючи гомогенні маси серцевини – пелікулу. Між серцевиною та призмовою емаллю знаходяться тонковолокнисті структури, що утворюють насмітову оболонку.

Перспективи подальших досліджень – вивчити особливості прекаріозних процесів, які розвиваються в зубних ямках та фігурах.

### Література

1. Быков В.Л. Частная гистология / Быков В.Л. – [3-е изд.] – СПб.: СОТИС, 1999.
2. Борисенко А.В. Кариес зубов / Борисенко А.В. – К.: Книга Плюс, 2005. – 343 с.
3. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология. Избранные разделы / Боровский Е.В. – М.: АО «Стоматология», 2005. – С. 59-85.
4. Гасюк А.П. Атлас одонтоглифики людини / А.П. Гасюк, П.М. Скрипніков. – Полтава, 2001. – 88 с.
5. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов / Под ред. Л.И. Фалин. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 257 с.
6. Хем А. Гистология: Пер. с англ. / А. Хем, Д. Кормак. – М.: Мир, 1983. – Т. 4. – 245 с.
7. Hershkovits P. Basis crown patterns and cusp homologies of mammalian teeth / Hershkovits P. – Chicago: L., 1979.
8. Hout M. To seal or not to seal? / M. Hout // Pediatr. Dent. – 2002. – V. 24, №4. – P. 284-290.

### Реферат

УЛЬТРАСТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ЯМОК ЗУБОВ

Иванчишин В.В., Новосельцева Т.В.

Ключевые слова: ультраструктура зубной ямки, сердцевина ямки.

Проведенное детальное изучение кутикулы центральной ямки больших коренных зубов на тонких поперечных шлифах гистохимически окрашенных ШИК-тионин-альциановым синим и с помощью сканирующей электронной микроскопии. Установлено, что ямка состоит из сердцевини, образованной белковым фильтратом слюнной жидкости между атрофированными амелобластами. Граница между сердцевинной и призмной эмалью состоит из тонких волокнистых структур насмитовой оболочки.

### Summary

ULTRASTRUCTURAL ORGANIZATION OF CENTRAL PITS OF TEETH

Ivanchyshyn V.V., Novoseltseva T.V.

Key words: ultrastructure of a tooth poles, pole core.

Dental enamel is a thin layer which covers the surface of tooth crown and protects it from external damages which might occur in an oral cavity. The most vulnerable to the damages are deep areas of crown as pits and fissures. From the outside dental enamel is covered with a thin skim thin layer known as cuticle outside which consists of two sublayers: the sublayer atrophied ameloblast and the sublayer known as Nasmyth covering.

The structure of sudental superficial cuticle has been much reported in the literature, while hipostructure and ultrastructure of cuticle sublayers and especially in pits and fissures is little studied.

The research was aimed to study histochemical and ultrastructural characteristics of pits and fissures of molars.

10 upper and lower molars which were not affected by caries with +4 and Y-5 odontoglyphics pattern were under the study. The structure of pits was researched by using the transversal saw cuts. Thin slices of 20 – 30 mkm wide were polished in diamond paste and then were stained with PAS-tionin-alcian blue. In central fossula it allowed us to distinguish the followings areas: cuticle, core of pit and border between pit and prism enamel.

It has been established that a pit is of round shape and surrounded the pinches of the parallell located enamel prisms, which are stained dark violet. Pit becomes separated from prisms by thin PAS-positive strip

which passes gradually in the light fibred structures. They form framework of fossula core in which alcian-positive scales of different size and form are.

We carried out ultrastructural studying of a fossulas by means of scanning electronic microscopy for the purpose of identification of its histologic structure. It is discovered on transversal edges, that a fossula has a core marked off from a prism enamel.

A core consists of thin scales which have a shallow grittiness and small kernels. Besides, in a core existence of light homogeneous or fibrillary structures which are similar to proteinaceous components pellicula is noted. Light thin fibred structures is presented the special interest of ultrastructure of fossula which are on a limit with a prism enamel.

Thus, it is necessary to claim that the pole represents double layer of cuticles. As it is known, outside the cuticle is covered with a thin proteinaceous film – pelliculy. In fossulas the proteinaceous filtrate of salivary liquid collects among atrophied ameloblasts, forming homogeneous masses of a core.

Results of electronic microscopic researches confirm the point of view that poles of a tooth crown normally consist of a core formed by atrophied ameloblasts, and the border between a core and a prism enamel is formed by thin fibrous structures which, in our opinion, represents Nasmyth cover.

УДК 611.623.013

*Кашперук-Карпюк І.С., Проняєв Д.В.*

## **ПЕРИНАТАЛЬНА ГІСТО- ТА АНГІОАРХІТЕКТОНІКА МІХУРОВО-СЕЧІВНИКОВОГО СЕГМЕНТА**

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

*Дослідження присвячене вирішенню актуальної проблеми сучасної анатомії – з'ясуванню особливостей перинатальної будови міхурово-сечівникового сегмента. Дослідження виконано на 70 препаратах плодів та новонароджених людини комплексом сучасних методів анатомічного дослідження. В перинатальному періоді кровопостачання міхурово-сечівникового сегмента здійснюється за рахунок нижніх міхурових та середніх прямокишкових артерій, сечівниковими артеріями. У плодів жіночої статі сегмент кровопостачається ще й піхвовою артерією. Встановлено, що гістологічні ознаки трикутника Льюїса остаточно формуються лише в новонароджених. Стінка сегмента багата на судинні сплетення, а особливості їх взаємовідношення з м'язовими волокнами дають всі підстави стверджувати про виконання судинами окрім трофічної ще й сфінктерну функцію. Отже, окрім внутрішнього м'яза-замикача сечівника замикальну функцію виконує судинний компонент фізіологічного сфінктера – гідравлічний жом кавернозоподібних утворень слизової оболонки всередині м'язового шару шийки сечового міхура.*

Ключові слова: міхурово-уретральний сегмент, плід, людина, анатомія.

Стаття є фрагментом планової науково-дослідної роботи: «Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статевих особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини» (№ державної реєстрації – 01100003078).

### **Вступ**

Аномалії сечовидільної системи посідають третє місце серед природжених вад (їх частка становить 28%) [1]. Найбільшу частоту мають різноманітні варіанти обструктивних уродатій, які становлять 39% від усіх ембріо- та фетопатій [2, 3]. За статистичними даними, в Україні щорічно виявляють 3600-3700 дітей з природженими вадами сечових шляхів. Вади нижніх сечових шляхів спостерігаються у 2/3 цих дітей. Основними клінічними формами природжених вад сечових шляхів є агенезія, гіоплазія, дисплазія, атрезія, стенози, аномалії форми, положення, кількості. На сьогодні, в розвинутих країнах все частіше застосовуються перинатальні мікрохірургічні методи лікування природженої патології. Проте, даних щодо перинатальних анатомічних стандартів бракує як у вітчизняній так і зарубіжній науковій літературі. Саме тому дослідження особливостей перинатальної анатомії органів та систем людини є актуальною проблемою сучасної анатомії.

### **Мета дослідження**

Встановити особливості гістологічної будови стінки міхурово-сечівникового сегмента та його ангіоархитектоніки. Дослідити морфологічні передумови становлення його антирефлюксних механізмів.

### **Матеріал та методи**

Дослідження проведено на 70 препаратах плодів та новонароджених людини без зовнішніх ознак анатомічних відхилень чи аномалій. Вік об'єктів дослідження визначали за таблицями Б.М.Пэттенна [4], Б.П.Хватова, Ю.Н.Шаповалова [5] на підставі вимірювань тим'яно-п'яtkової довжини (ТПД) з урахуванням Інструкції з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвнонародженості, затвердженої Наказом МОЗ України № 179 від 29.03.2006 р. Матеріал досліджений методами макромікропрепарування, з окремих препаратів міхурово-сечівникового сегмента були виготовлені гісто-