

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯМКИ ВЕЛИКИХ КУТНІХ ЗУБІВ

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯМКИ ВЕЛИКИХ КУТНІХ ЗУБІВ – Зубна ямка являє собою фізіологічне поглиблення коронки малих та великих кутніх зубів. Проведені гистохімічні дослідження в поляризаційному світлі горизонтальних шліфів зубної ямки свідчать про різне розташування пучків емалевих призм у зовнішніх пара- та діазонах емалі.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЯМКИ БОЛЬШИХ КОРЕННЫХ ЗУБОВ – Зубная ямка представляет собой физиологическое углубление коронки малых и больших коренных зубов. Проведенные гистохимические исследования в поляризованном свете горизонтальных шлифов зубной ямки свидетельствуют о различном расположении пучков эмалевых призм во внешних пара- и диазонах эмали.

FEATURES OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL ORGANIZATION OF FOSSA OF LARGE MOLAR TEETH – Dental fossa a physiological deepening of bit small and large molar teeth, depending on odontology figure. Histochemical study conducted in the light horizontal polarization shlfifes dental fossa indicate the location of different bundles of enamel prisms and external para- diaareas of enamel.

Ключові слова: зубна ямка, гистохімічні дослідження, горизонтальні шліфи, паразони, діазони.

Ключевые слова: зубная ямка, гистохимические исследования, горизонтальные шлифы, паразоны, диазоны.

Key words: dental fossa, histochemical studies, horizontal shlfifes, paraareas, diaareas.

ВСТУП Зубна ямка являє собою фізіологічне поглиблення коронки малих та великих кутніх зубів. Залежно від одонтологічного малюнка зустрічається одна, дві або три ямки, які відповідно позначаються α (альфа), β (бета) та γ (гамма) ямки. В останні впадають борозни (фісури), які відокремлюють певні горбики коронки і, очевидно, забезпечують їх трофіку. Цей факт підтверджено в численних роботах Е. В. Боровського та співавтор. Вони наголошують на важливій ролі слини в процесі біомінералізації емалі коронки зубів. З практичної точки зору, вивчення морфологічної будови зубних ямок визначається частою локалізацією в них прекаріозного та каріозного процесів [2]. Проведені попередні дослідження свідчать про несинхронність розвитку карієсу в окремих ямках, що, очевидно, пов'язано з особливостями їх морфологічної будови [3, 4, 7].

Метою дослідження, виходячи із вищезазначеного, стало вивчення морфологічної будови зубних ямок, не уражених карієсом.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Дослідження проводили в декілька етапів на різних об'єктах. На першому етапі вивчали локалізацію ямок у великих та малих кутніх зубах залежно від одонтологічного малюнку в 37 студентів віком від 19 до 24 років. На другому етапі об'єктом дослідження слугували 15 верхніх та нижніх великих кутніх зубів, у яких вивчали будову не уражених карієсом ямок як на позадвжніх, так і на поперечних їх розпилах. Нарешті, на третьому етапі із товстих виготовляли тонкі шліфи товщиною до 30–50 мкм шляхом полірування в алмазній пасті.

Виготовлені як товсті, так і тонкі шліфи гистохімічно забарвлювали ШИК-альціановим синім. При цьо-

му товсті шліфи фотографували за допомогою лупи в епіпроекції, а макрофотографування тонких шліфів проводили за допомогою цифрової фотокамери “Олімпус” на різних збільшеннях у прохідному, а також поляризованому світлі.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При проведенні одонтологічного дослідження одонтологічного малюнку великих та малих кутніх зубів встановлено, що залежно від кількості горбиків у цих класах зубів виявляється три, дві або одна ямка. Так, при 5-горбиковому верхньому молярі зустрічаються три ямки [5]. Перша з них α -ямка виявляється у місці злиття борозен, що розділяють ео- та епіконус. в-ямка знаходиться між борознами, що оточують діа- та ендоконус. Нарешті γ -ямка локалізується в борознах, що розділяють дистоконус. При 4-горбиковому одонтологічному малюнку γ -ямка так само, як дістоконус зникає і залишаються α - та β -ямки. Останні можуть мати близьке або віддалене розташування залежно від наявності центрального або дистального гребеня тригона. При 3-горбиковому нижньому молярі залишається лише одна α -ямка та борозни, що розділяють ео-, епі- та діоконуси [3]. Дещо по іншому локалізуються ямки в малих кутніх зубах. Так, на верхній щелепі вони мають лише два горбики ео- та епіконус, а діаконус відсутній. При цьому виявляється лише одна α -ямка. У нижніх малих кутніх зубах при наявності двох горбиків виявляються добре розвинуті додаткові мезіо- та дистостилі. На місці з'єднання останніх із центральною борозною виявляються α - та β -ямки. Остання, порівняно з першою, називається несправжньою, завдяки її невеликій глибині [8].

Отже, результати одонтологічних досліджень свідчать, що в міру відсутності горбиків на коронках великих та малих кутніх зубів редукуються спочатку γ - та потім β -зубні ямки. Таким чином, існує пряма залежність між кількістю горбиків та наявністю певних ямок. Цей факт свідчить, що як ямки, так і борозни, які впадають у них здійснюють певну трофіку емалі завдяки слинній рідині, що їх омиває в фізіологічних умовах. Не менш важливим фактом у визначенні процесів біомінералізації емалі відіграє морфологічна будова ямок [2, 6]. От чому на другому етапі дослідження ми провели вивчення гистохімічних особливостей ямок, не уражених карієсом, на товстих позадвжніх та поперечних шліфах. Результати проведених досліджень показують, що ямка, на відміну від борозни, пронизує всю товщу емалі й закінчується на емалево-дентинній межі, разом з тим, як борозна не доходить до цього орієнтира, проте з'єднується з ним завдяки наявності багаточисельних емалевих пластинок (лаemel).

З метою визначення гістотопографічного розташування зубних ямок у шарах емалі ми провели епі-мікроскопічне дослідження вертикального та горизонтально орієнтованих товстих гистохімічно забарвлених шліфів великих кутніх зубів. Встановлено, що

емаль забарвлюється в світло-голубий колір разом з тим, як дентин інтенсивно червоного кольору. Пучки емалевих призм мають різний напрямок в окремих частинах зубної коронки. Так, у ділянці горбиків вони мають вигляд накладених одна на одну тарілочок, що зумовлюється паралельним ходом емалевих призм. У ділянці шийки коронки пучки емалевих призм розташовуються перпендикулярно відносно емалево-дентинної межі.

Паразони мають дещо темніший колір порівняно з діазонами. Згідно з даними літератури і наших попередніх досліджень, утворення горизонтальних пара- та діазон зумовлене перехресним, звивистим ходом пучків емалевих призм завдяки їх мосто-подібній конструкції. Як показують наші епімікроскопічні дослідження на поздовжніх шліфах, α -ямка розміщується між ео- та епіконусом і являє собою перпендикулярне до емалево-дентинної межі поглиблення емалі, яка приблизно займає половину товщини всієї емалі.

Центральна частина (стержень) зубної ямки забарвлюється в темно-фіолетовий колір. До нього підходять зовнішні пара- та діазони. Перший з них має більш темно-голубий, а другий більш світло-голубий колір. На межі зовнішніх пара- та діазон виявляється чітка голуба смужка, яка розділяє їх від внутрішніх пара- та діазонів. Слід відзначити, що на товстих шліфах, за рахунок деякого зміщення шарів емалі, дно ямки не виявляється. З досвіду відомо, що в зоні емалево-дентинної межі пучки емалевих призм мають більш чіткі контури за рахунок наявності багаточисельних емалевих кушків, що їх розділяють. Подібно до α -ямки β -ямка має перпендикулярний хід до емалево-дентинної межі, проте вона знаходиться між діаконусом та едоконусом і має дещо розширену центральну частину. Остання у вигляді стержня пронизує зовнішні пара- та діазони не доходючи до емалево-дентинної межі. На відміну від α -ямки, в β -ямці чітко визначається в її центральній частині темно-фіолетова вузька смужка та більш розширена частина червоного кольору, яка безпосередньо закінчується на внутрішніх пара- та діазонах емалі. Очевидно, що темно-фіолетова зона відповідає зовнішньому шару кутикули, а червона зона являє собою залишки внутрішньої оболонки кутикули (оболонки Насміта). Остання складається з нейтральних глікопротеїнів і гістохімічно являє собою ШИК-позитивну субстанцію. Отже, підводячи підсумок епімікроскопічних досліджень гістохімічно забарвлених товстих шліфів, можна зробити висновок, що незалежно від локалізації у коронці зуба, α - та β -ямки мають стереотипну будову. Так, центральний стержень ямки складається із зовнішнього та внутрішнього шарів кутикули, яка перпендикулярно пронизує зовнішні та внутрішні пара- та діазони, а у внутрішніх пара- та діазонах дещо зміщується відносно даної межі.

З метою визначення зони, яка знаходиться поблизу зубної ямки, ми виготовили поперечні товсті зубні шліфи. При цьому після гістохімічного забарвлення шліфів ШИК-альціановим синім у прохідному світлі проведено їх поляризаційну мікроскопію. Даний вид мікроскопії дозволяє чітко виділити як зовнішні, так і внутрішні пара- та діазони, а також ку-

тикулу. Остання забарвлюється в темно-фіолетовий колір, нечітко відмежується від зовнішніх паразонів. З поверхні кутикули, пронизуючи всі шари емалі, відходить ламела, яка поблизу емалево-дентинної межі розволонкується на окремі тонкі пучки.

Зовнішні паразони при поляризаційній мікроскопії представлені паралельними пучками емалевих призм, які забарвлюються в зелений колір, зовнішні діазони – в червоний колір. Очевидно, що це зумовлено деякими згинами пучків емалевих призм. Внутрішні паразони забарвлюються в жовтий колір і за всією товщиною менші відносно зовнішніх паразонів. Нарешті внутрішні діазони розташовуються безпосередньо на емалево-дентинній межі й характеризуються строкатістю малюнка за рахунок наявності в ньому багаточисельних емалевих кушків, які забарвлюються в темний колір. Безпосередньо навколо ямки пучки емалевих призм змінюють своє орієнтування, а сама центральна частина ямки представлена скупченням мас темно-фіолетового кольору, які нагадують зовнішній шар емалі – кутикулу.

Проте вказаний центральний стержень ямки закінчується на межі зовнішніх та внутрішніх пара- та діазон. Перші з них огортають центральний стержень, при чому між окремими пучками емалевих призм, що мають зелений або червоно-жовтий колір, паралельно до ямки розміщуються строкаті утворення темно-коричневого кольору, які вочевидь являють собою паралельні пучки емалевих призм, зрізані в горизонтальному напрямку. На відміну від зовнішніх, внутрішні пара- та діазони представлені пучками емалевих призм, які мають косий хід відносно до центральної частини ямки.

ВИСНОВКИ Проведені гістохімічні дослідження у поляризаційному світлі горизонтальних шліфів зубної ямки свідчать про різне розташування пучків емалевих призм зовнішніх пара- та діазонах емалі. Так, зовнішні пара- та діазони огортають центральну частину зубної ямки, яка являється продовженням кутикули, разом з тим, як внутрішні пара- та діазони мають косий хід, за рахунок чого дещо зміщується дно зубної ямки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бальчинене И. А. Морфологическое обоснование рациональной профилактики кариеса жевательной поверхности / И. А. Бальчинене // Стоматология. – 1985. – № 65. – С. 64–65.
2. Боровский Е. В. Кариес зубов / Е. В. Боровский, П. А. Леус. – М. : Медицина, 1979. – 255 с.
3. Гасюк А. П. Атлас одонтоглифики людини / А. П. Гасюк, П. М. Скрипніков. – Видавництво "Полтава", 2001 – 87 с.
4. Зубов А. А. Зубы. Морфология человека / А. А. Зубов; под ред. Б. А. Никитюка и В. П. Чтецова. – М, 1990, С. 177–191.
5. Зубов А. А. Одонтоглифика. Расогенетические процессы в этнической истории / А. А. Зубов. – М. : Наука, 1974. – С. 56–60.
6. Лукиных Л. М. Лечение и профилактика кариеса зубов / Л. М. Лукиных. – Медицинская книга, 1988. – 166 с.
7. Самусев Р. П. Основы клинической морфологии зубов / Р. П. Самусев, С. В. Дмитриенко, А. И. Краюшкин. – М. : ООО "Оникс 21 век", 2002. – 368 с.
8. Bres E. F. Surface structure study of biological calcium phosphate apatite crystals from human tooth enamel / E. F. Bres, J. L. Hutchison // J. Biomed. Mater. Res. – 2008. – Vol. 63(4). – P. 433–440.

Отримано 23.10.14