

УДК 616.314 - 002

О.А.Писаренко

МОРФОЛОГІЧНА БУДОВА ПЕРВИННОГО, ВТОРИННОГО І ТРЕТИННОГО ЗАМІСНОГО ДЕНТИНУ

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія»

Актуальність дослідження

Замісний дентин - це адаптаційна реакція пульпи зуба на різні ушкодження емалі та дентину. За сучасними уявленнями Бикова В.Л.[1], слід розрізняти первинний замісний дентин, який утворюється після фізіологічної стертості емалі, та вторинний замісний дентин, який розвивається на фоні патологічної стертості емалі та дентину. Нарешті, третинний дентин формується в пульповій камері при середньому та глибокому карієсі. Слід зазначити, що в доступній літературі морфологічні зміни різних видів замісного дентину описані недостатньо [2,3,4,5]. З огляду на це, метою дослідження стало диференційоване вивчення гістологічної будови різних видів замісного дентину.

Матеріал і методи дослідження

Матеріалом послуговували три зуби - 2 премоляри і різець, видалені за ортодонтичними показаннями в осіб похилого і старечого віку з явищами фізіологічної стертості коронки зубів. Крім того, в 6 випадках вивчали різні класи зубів (3 різці, 1 премоляр і 2 моляри), в яких у клініці визначались явища патологічної стертості емалі та дентину. Нарешті, у 8-и зубах (3 великі, 2 малі кутні та 3 премоляри), видалених із явищами середнього і глибокого карієсу. Після фіксації в 10% розчині нейтрального формаліну проводили декальцинацію зубів 20% розчином 3-хлороцтової кислоти. Декальциновані зуби ретельно відмивали водою, після чого проводили парафінову проводку. З блоків отримували серійні гістологічні препарати, забарвлені гематоксилін-еозином. Гістологічну будову замісного дентину вивчали цифровим мікроскопом «Олімпус» на різних збільшеннях.

Результати досліджень та їх обговорення

Мікроскопічним дослідженням встановлено, що при фізіологічній стертості емалі в пульповій камері утворюється первинний замісний дентин. Для нього характерна наявність чітко виражених паралельних дентинних трубочок, діаметр яких звужується по мірі доходження до предентину. У дентинних трубочках розташовані відростки одонтобластів світлішого кольору в порівнянні з інтра- і перитубулярним дентином, де відростки забарвлені в червоний колір. Привертає увагу те, що в косому напрямку хід дентинних трубочок пересікають так звані лінії Оуена. Вони становлять собою базофільніші темно-бузкового кольору ділянки мінералізованішого інтратубулярного дентину. Нарешті, в зоні предентину визначається вираз-

ніша межа у вигляді широкої смужки, яка містить інтратубулярний дентин і темні відростки одонтобластів. Безпосередньо під предентином розташовуються тонкі відростки одонтобластів, які проникають у дентинні трубочки. Нарешті, власне тіла одонтобластів мають довгасте або овальної форми базофільне ядро, перпендикулярно орієнтоване до ходу дентинних трубочок. Серед одонтобластів виявляються поодинокі фігури мітозів, при цьому дані клітини мають косе або горизонтальне орієнтування відносно дентинних трубочок, а їхні відростки не проникають у просвіт дентинних трубочок. Очевидно саме завдяки цьому при фізіологічній стертості утворюється зона іррегулярного дентину, завдяки чому формується первинний замісний дентин. При цьому посилено реагують клітини фібробластичного ряду, розміщеного під шаром одонтобластів. Так, на фоні неоангіогенезу виявляються юні фібробласти, які мають овальної форми ядро, а також фіброцити з довгастою формою ядра, оточені волокнистими структурами. Завдяки нерівномірному розростанню волокнистої сполучної тканини клітини фібробластичного ряду не мають чіткої орієнтації (рис. 1).

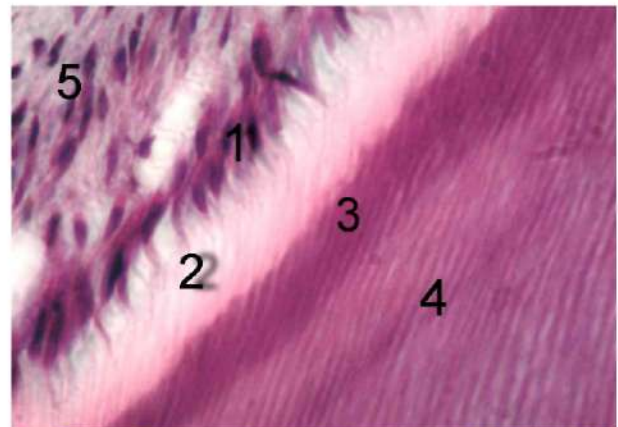


Рис. 1. Первинний замісний дентин при фізіологічній стертості емалі:

1 - шар одонтобластів; 2 - відростки одонтобластів; 3 - інтратубулярний дентин; 4 - дентинні трубочки; 5 - фібробласти. Заб. гематоксилін-еозином, зб.х400

Вторинний замісний дентин утворюється при патологічній стертості емалі, яка іноді досягає меж дентину. Мікроскопічними дослідженнями встановлено, що дентинні трубочки зберігають свій паралельний хід, проте їхній просвіт нерівномірно розширений або звужений завдяки явищам зернисто-брилчастого розпаду дентинних відростків. Пери- та інтратубулярний дентин нерівномір-

но виражений у вигляді глобул бузкового кольору. За рахунок цього між відростками одонтобластів і дентинними трубочками лінії біомінералізації Оуена невиразні. Відростки одонтобластів світлого кольору частково проникають у дентинні трубочки, хоча деякі відростки мають хаотичне розміщення і не проникають у дентинні трубочки. Очевидно саме завдяки цьому в пульповій камері утворюється зона іррегулярного дентину, в якому дентинні трубочки не мають чіткої орієнтації. Слід зазначити, що шар одонтобластів представлений базофільними ядрами, які на відміну від первинного замісного дентину не мають чіткої вертикальної орієнтації.

В ядрах одонтобластів виявляються численні фігури мітозів, які виходять у глибину пульпової камери і розміщуються між пучками волокнистої сполучної тканини. Вона характеризується наявністю диференційованіших фібробластичних клітин – фіброцитів, що мають довгасте ядро, оточене колагеновими волокнами. Серед фібробластів виявляються численні фігури мітозів (рис. 2).

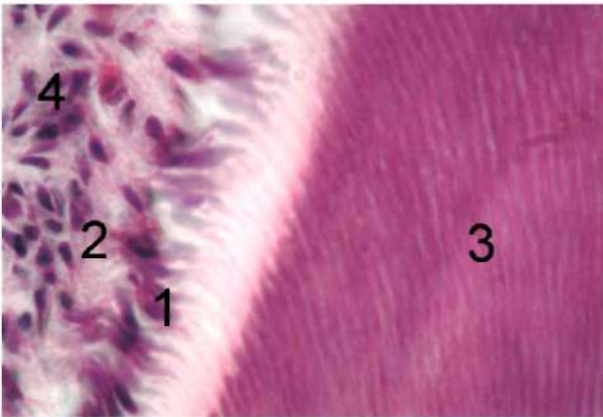


Рис. 2. Вторинний замісний дентин при патологічній стертості емалі:

1 - шар одонтобластів; 2 - відростки одонтобластів; 3 - дентинні трубочки; 4 - фібробласти. Заб. гематоксилін-еозином, зб.х400

Мікроскопічну будову третинного замісного дентину ми виявили в пульповій камері при середньому або глибокому карієсі. Установлено, що в зоні карієсу структура дентинних трубочок порушена або повністю відсутня. При цьому відростки одонтобластів зникають. Шар одонтобластів представлений частково некротизованими клітинами, проте поодинокі одонтобласти зміщуються в глибину пульпової камери і перебувають у стані мітотичного поділу. До цих клітин підходять різко гіперемійовані мікросудини, навколо яких поряд з одонтобластами розташовані численні волокнисті структури, які не мають чіткої орієнтації. Отже, третинний замісний дентин формується за рахунок дисрегенераторного процесу з порушенням співвідношення між проліферацією одонтобластів і фібробластів (рис. 3).

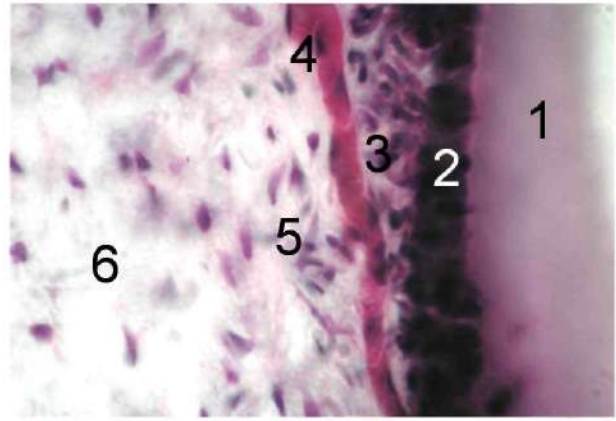


Рис.3. Третинний замісний дентин при глибокому карієсі:

1 - зона зруйнованих дентинних трубочок; 2 - шар одонтобластів; 3 - поодинокі дентинні відростки; 4 - гіперемійована судина; 5 - проліферуючі фібробласти; 6 - дифузне розростання сполучної тканини. Заб. гематоксилін-еозином, зб.х400

Висновки

Морфологічними дослідженнями встановлено, що при фізіологічній стертості емалі утворюється первинний, при патологічній стертості – вторинний, а при середньому і глибокому карієсі – третинний замісний дентин. Первинний замісний дентин мікроскопічно характеризується рівномірною проліферацією одонтобластів із вrostанням відростків у просвіт дентинних трубочок та наявністю зон біомінералізації дентину Оуена. Вторинний замісний дентин поряд із зернисто-брилчастим розпадом відростків одонтобластів проявляється нерівномірною проліферацією одонтобластів і утворенням дентинних відростків, які не проникають у простір дентинних трубочок. Нарешті, третинний замісний дентин характеризується нерівномірною проліферацією одонтобластів і фібробластів, завдяки чому утворюється структура, в якій розміщуються як тіла і відростки одонтобластів, так і сполучна тканина різних ступенів зрілості.

Література

1. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека / В.Л. Быков. – СПб.: Спец.лит., 1996. – С. 109-126.
2. Гасюк А.П. Пульпа зуба в норме и при патологии / А.П. Гасюк, М.Д. Король, Т.В. Новосельцева. – Полтава: Астрей, 2004. – 124 с.
3. Andujar M.B. Collagen gene expression and tooth development/ M.B.Andujar, H.Magloire // Anoverview. J. de Biologie Buccale. - 1990. - Vol.18, №2 – P.117-122.
4. Cameriere R. Variation in pulp/tooth area ratio as an indicator of age: f preminari study / R. Cameriere, L.Ferrante, M.Cingolani // J. Forensic Sci. – 2004.- Mar., 49 (2). - P.317-319.
5. Holland G.R. The odontoblast process: form and function / G.R.Holland // J. Dent. Res. – 1985. – Vol. 64 (Spec. iss.). – P. 499-514.

Стаття надійшла
24.07.2013 р.

Резюме

Розрізняють первинний (при фізіологічній стертості), вторинний (при патологічній стертості емалі) та третинний замісний дентин (при глибокому карієсі).

Первинний замісний дентин мікроскопічно характеризується рівномірною проліферацією одонтобластів із вростанням відростків у просвіт дентинних трубочок та наявністю зон біомінералізації дентину Оуена. Вторинний замісний дентин поряд із зернисто-брилчастим розпадом відростків одонтобластів проявляється нерівномірною проліферацією одонтобластів і утворенням дентинних відростків, які не проникають у простір дентинних трубочок. Нарешті, третинний замісний дентин характеризується нерівномірною проліферацією одонтобластів і фібробластів, завдяки чому утворюється структура, в якій розміщуються як тіла і відростки одонтобластів, так і сполучна тканина різних ступенів зрілості.

Ключові слова: замісний дентин, одонтобласти, дентинні відростки.

Резюме

Различают первичный (при физиологической стертости), вторичный (при патологической стертости эмали) и третичный заместительный дентин (при глубоком кариесе). Первичный заместительный дентин микроскопически характеризуется равномерной пролиферацией одонтобластов с вращанием отростков в просвет дентинных трубочек и наличием зон биоминерализации дентина Оуэна. Вторичный заместительный дентин рядом с зернисто-глыбчатым распадом отростков одонтобластов проявляется неравномерной пролиферацией одонтобластов и образованием дентинных отростков, которые не проникают в пространство дентинных трубочек. Наконец, третичный заместительный дентин характеризуется неравномерной пролиферацией одонтобластов и фибробластов, благодаря чему образуется структура, в которой размещаются как тела и отростки одонтобластов, так и соединительная ткань разных степеней зрелости.

Ключевые слова: заместительный дентин, одонтобласты, дентинные отростки.

Summary

There are primary (at a physiologic erasability), secondary (at a pathological erasability of enamel) and third replaceable dentine (at deep caries). Primary replaceable dentine is microscopically characterized by uniform proliferation fibrilloblasts with growing of shoots into a gleam of dentine tubules and existence of zones of a biomineralization of a dentine of Owen. The secondary replaceable dentine near granular slice disintegration of shoots fibrilloblasts is shown by uneven proliferation fibrilloblasts and formation of dentine shoots which does not get into space of dentine tubules. At last the third replaceable dentine is characterized by uneven proliferation fibrilloblasts and fibroblasts thanks to the structure in which bodies and shoots of fibrilloblasts, so as connective tissue of different stage are formed.

Key words: replaceable dentine, fibrilloblasts, dentine shoots.