

УДК 616.341-089-06+616.314.-77.

В.І. Струк

## РЕЗУЛЬТАТИ ЕЛЕКТРОННО-МІКРОСКОПІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДЕНТИНУ ЗУБІВ ЛЮДИНИ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

**Резюме.** У роботі викладено результати електронно-мікроскопічних досліджень особливостей структури дентину зубів людини у віковому аспекті.

**Ключові слова:** електронно-мікроскопічне дослідження, дентин, дентинні каналці.

**Вступ.** Патологічне стирання твердих тканин зубів може бути детермінованим двома групами факторів: 1) різного генезу структурною неповноцінністю емалі та дентину; 2) впливом хімічних чинників та підвищеним оклюзійним навантаженням на зуби. Перша може бути зумовлена спадковою схильністю, ендокринною патологією тощо. Друга - це професійні шкідливості, особливості прикусу, функціональні перевантаження зубів, парафункції тощо.

Складна клінічна картина, що спостерігається при патологічному стиранні твердих тканин зубів, спонукає до глибокого аналізу та обґрунтування причин її виникнення, механізмів розвитку та прогнозу клінічного перебігу з позицій цілісного організму та структурно-функціонального стану його органів і систем. Для лікування патологічного стирання твердих тканин зубів сьогодні застосовується низка ортопедичних конструкцій, які передбачають той чи інший ступінь зашлифовування твердих тканин зубів. Разом з тим, протезування проводиться нерідко без урахування особливостей структури твердих тканин зубів при їх патологічному стиранні у віковому без застосування адекватних методів захисту відпрепарованих поверхонь при виготовленні ортопедичних конструкцій [1-5].

**Мета дослідження.** Визначити особливості структури дентину зубів при їх патологічному стиранні у віковому аспекті для розробки раціональних методів захисту відпрепарованих поверхонь при виготовленні ортопедичних конструкцій.

**Матеріал і методи.** Для вирішення поставлених завдань нами проведено електронно - мікроскопічне дослідження 30 зразків зубів (група А) людини різних вікових груп, видалених за клінічними показаннями. Підгрупу А.1 становили 10 зразків видалених зубів осіб 18-29 років, до підгрупи А.2 включено 10 зразків зубів осіб 30-44 років, підгрупу А.3 сформовано зразками зубів (n-10) осіб 45-59 років.

Електронно-мікроскопічне дослідження зразків проведено на базі державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України».

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати електронно-мікроскопічного дослідження продемонстрували відмінності будови дентину у віковому аспекті, причому найбільші відмінності спостерігалися в ділянках, прилеглих до емалево-дентинної межі.

Аналізуючи структурні відмінності дентину у віковому аспекті, слід зазначити, що в зразках зубів підгрупи А.1 спостерігалися ділянки незвапненої частини дентину, яка відповідала предентину (рис. 1). Основним компонентом предентину були пучки колагенових волокон. Ширина предентину коливалася від 10 до 50 мкм.

У зразках зубів підгрупи А.1 відмічалася, що стінки дентинних каналців утворені розташованими в різних напрямках колагеновими фібрилами та їх пучками, що взаємоперепліталися.

У дослідних зразках, віднесених до підгрупи дослідження А.2, переважно спостерігалася поперечне розташування колагенових структур по відношенню до осі дентинних каналців (рис. 2).

Також мала свої особливості будова дентину з боку пульпової камери у зразках різних підгруп дослідження. Як зображено на рис. 3 та 4, у припульпарному дентині дентинні каналці були прямими чи S- подібно зігнутими.

Отримані результати електронно-мікроскопічних досліджень вказували на відмінність ширини дентинних каналців плащового та припульпарного дентину. Так, діаметр каналців у підгрупі дослідження А.1 у зоні припульпарного дентину становив  $5,1 \pm 0,3$ , а біля дентино-емалевого сполучення –  $3,4 \pm 0,2$  мкм. У зразках зубів підгрупи дослідження А.2. діаметр дентин-

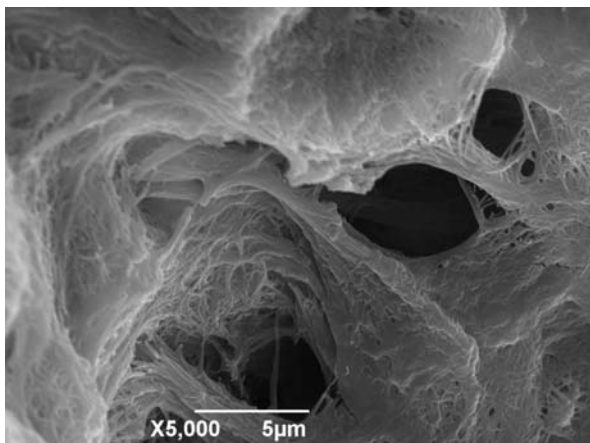


Рис. 1. Колагенова структура предентину. Широкі дентинні каналці. Електронограма  $\times 5000$

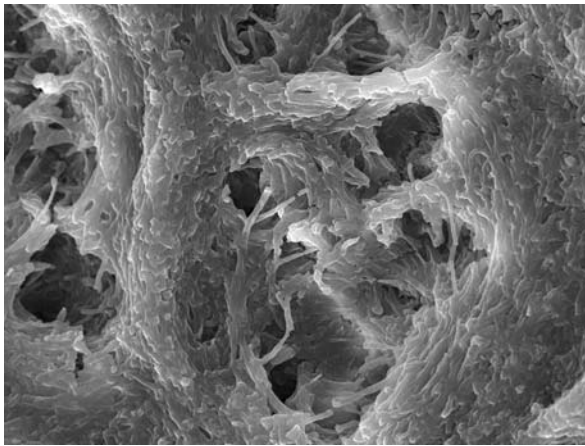


Рис. 2. Колагенова структура дентину зразків зубів підгрупи дослідження А.2. Електронограма  $\times 3000$

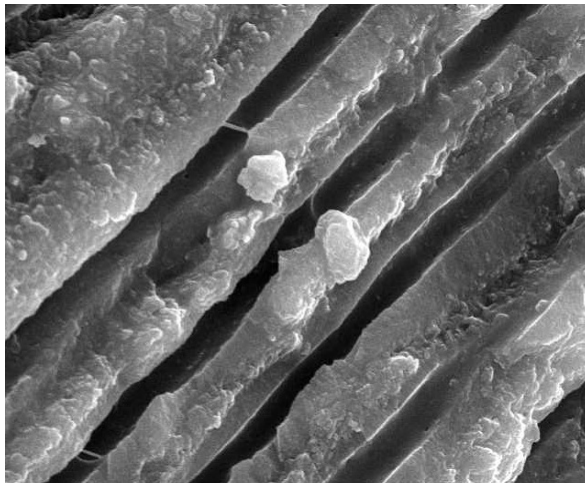


Рис. 4. Прямі дентинні каналці припульпарного дентину. Електронограма  $\times 3000$

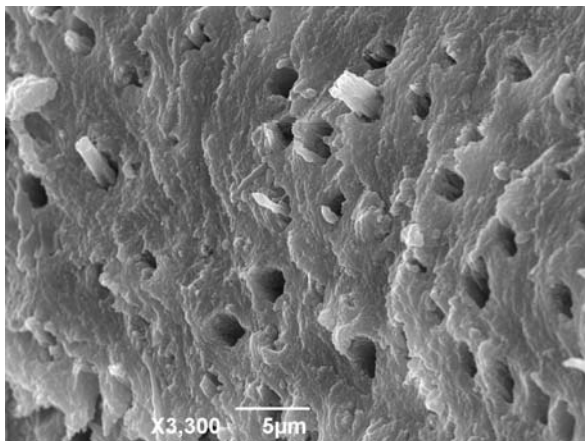


Рис. 6. Дентинні каналці на поперечному розколі зразка підгрупи А.2. Електронограма  $\times 3300$

них каналців припульпарного дентину складав  $4,7 \pm 0,5$  мкм, у ділянках біля дентино-емалевого сполучення діаметр дентинних каналців становив  $2,3 \pm 0,2$  мкм. При дослідженні зразків зубів підгрупи А.3 визначено  $3,9 \pm 0,2$  мкм та  $1,1 \pm 0,2$  мкм відповідно.

Виявлено, що щільність каналців коронкової частини зубів підгрупи А.1 поблизу емалево-дентинної межі становила  $28000 \pm 160$  на  $\text{мм}^2$ , у

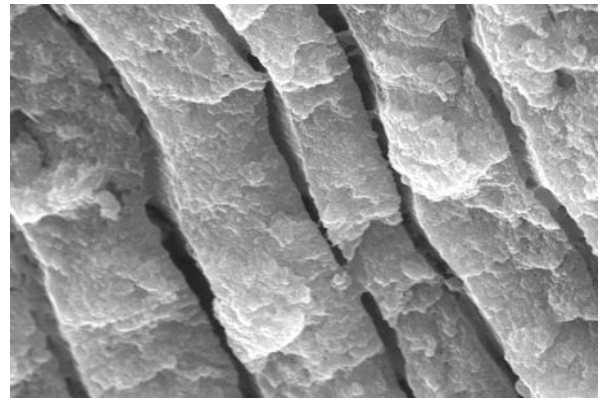


Рис. 3. S - подібні каналці припульпарного дентину. Електронограма  $\times 7500$

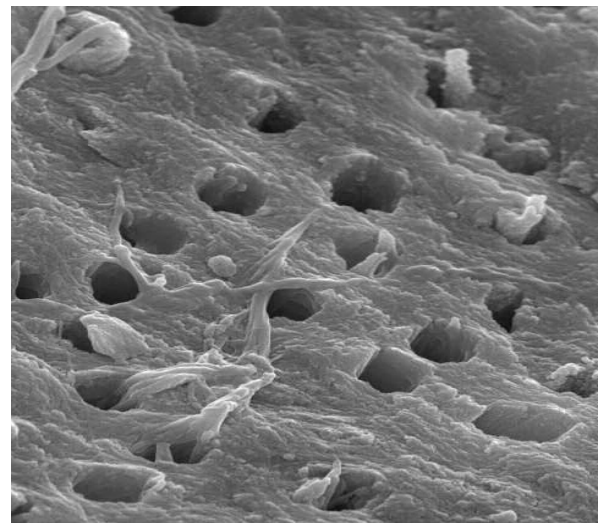


Рис. 5. Дентинні каналці на поперечному розколі зразка підгрупи А.1. Електронограма  $\times 3300$

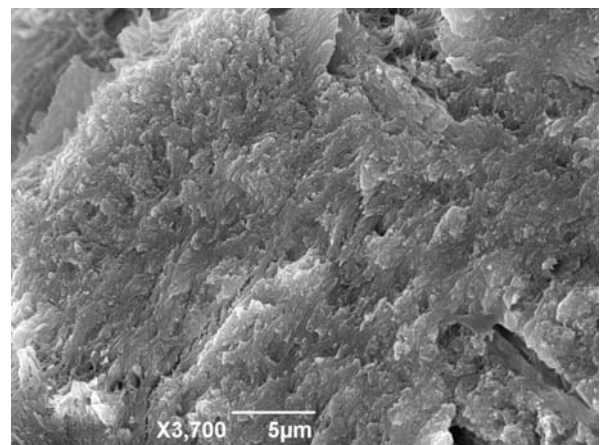


Рис. 7. Безструктурний замісний дентин. Електронограма  $\times 3700$

центральної частини дентину –  $33000 \pm 140$  на  $\text{мм}^2$  та біля пульпи –  $58000 \pm 180$  на  $\text{мм}^2$  (рис. 5).

У зразках зубів підгрупи дослідження А.2 щільність становила біля емалево-дентинної межі –  $19000 \pm 167$  на  $\text{мм}^2$ , у центральних шарах –  $27000 \pm 150$  на  $\text{мм}^2$ , біля пульпи –  $39000 \pm 157$  на  $\text{мм}^2$ , а їх загальна площа на одиницю поверхні не перевершувала 5-6 % (рис. 6).

У зразках зубів підгрупи А.3 щільність дентинних каналців біля емалево-дентинної межі

становила  $7000 \pm 134$  на  $\text{мм}^2$ , у центральних шарах  $-16000 \pm 153$  на  $\text{мм}^2$ , біля пульпи –  $9000 \pm 157$  на  $\text{мм}^2$ . Площа, що займали каналці на одиницю поверхні, сягала близько 2-3 %. Характерною особливістю зразків даної підгрупи була наявність в біляпульпарних ділянках хаотично розташованих колагенових волокон, що, на нашу думку, пов'язано з утворенням замісного безструктурного дентину (рис. 7).

#### Висновки

1. Результати електронно-мікроскопічного дослідження продемонстрували відмінності будови дентину зубів людини у віковому аспекті, причому найбільші відмінності спостерігалися в ділянках, прилеглих до емалево-дентинної межі, що проявлялося наявністю в підгрупі А.1 незвапненої частини дентину, яка відповідала предентину. Основним компонентом предентину визначалися пучки колагенових волокон.

2. Встановлені вірогідні відмінності ( $p < 0,05$ ) щільності дентинних каналців зубів різних вікових груп на різній глибині від дентинно-емалевого сполучення, зокрема, кількість дентинних каналців на  $\text{мм}^2$  площі поверхні зменшувалася в напрямку від пульпи до дентинно-емалевого сполучення з віком. Кількість дентин-

них каналців з віком зменшувалася за рахунок їх облітерації мінеральними речовинами, а діаметр дентинних каналців збільшувався в напрямку до пульпи зуба.

3. Отримані результати особливостей структури дентину зубів людини у віковому аспекті можуть бути використані при розробці раціональних засобів захисту відпрепарованих поверхонь при виготовленні зубних протезів на етапах ортопедичного лікування патологічного стирання твердих тканин зубів.

#### Література

1. Біда В.І. Патологічне стирання твердих тканин зубів та основні принципи його лікування: Навчально-методичний посібник / В.І.Біда. – К.: Київська правда, 2002. – 96 с.
2. Туати Б. Эстетическая стоматология и керамические реставрации / Б. Туати, П. Миара, Д. Нэтэнсон. – М.: Высшее Образование и Наука, 2004. – 449 с.
3. Біда В.І. Мостоподібні конструкції зубних протезів / В.І. Біда, М.О. Павленко, О.В. Біда / Навчальний посібник. – Львів: ГалДент, 2007. – 84 с.
4. Калашников Д.В. Стан твердих тканин і пульпи зубів при незнімному протезуванні / Д.В. Калашников, М.Д. Король // Галиц. лікар. вісник. – 2005. – Т. 12, № 1. – С. 37-40.
5. Шиллинбург Г. Основы несъемного протезирования / [Г. Шиллинбург, С. Хобо, Л. Уитсетт и др.]. – М.: Квинтэссенция, 2008. – 566 с.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕНТИНА ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

*В.И. Струк*

**Резюме.** В работе изложены результаты электронно-микроскопических исследований особенностей структуры дентина зубов человека в возрастном аспекте.

**Ключевые слова:** электронно-микроскопическое исследование, дентин, дентинные каналцы.

### THE RESULTS OF ELECTRON MICROSCOPIC STUDY OF STRUCTURAL FEATURES OF THE HUMAN DENTIN IN AGE ASPECT

*V.I. Struk*

**Abstract.** The paper presents the results of electron microscopic study of structural features of the human dentin in age aspect.

**Key words:** electron microscopic study, dentin, dentinal tubules.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. І.С. Давиденко

Buk. Med. Herald. – 2014. – Vol. 18, № 4 (72). – P. 152-154

Надійшла до редакції 09.09.2014 року