

Диференційований підхід до оперативного лікування пришийкових уражень твердих тканин зубів

Differentiated Approach to Operative Therapy of Precervical Injury of Dental Tissues

**Ярова С.П., д.мед.н., проф.,
Заболотна І.І., к.мед.н., доц.**

Донецький національний медичний
університет, Лиман

Yarova S.P., Zabolotna I.I.

Donetsk National Medical University, Liman

Адреса для кореспонденції:

Ярова Світлана Павлівна

e-mail: k.stomat2_yarovaSP@ukr.net

Мета: Обґрунтувати диференційований підхід до оперативного лікування пришийкових уражень твердих тканин зубів залежно від глибини мікротріщин емалі. **Методи:** Мікротвердість визначали у зовнішніх, серединних та внутрішніх шарах дентину вестибулярної поверхні зразків, а також у ділянці коронкової і ясенної поверхонь клиноподібного дефекту, оклюзійної і приясенної стінок пришийкового карієсу (С.М. Ремізов, 1965). **Результати:** Міцність дентину коронкової поверхні клиноподібного дефекту зубів із II типом мікротріщин була вищою, ніж ясенної поверхні, на $15,2 \pm 8,2\%$. У зразках із III типом, навпаки, показники ясенної поверхні на $16,5 \pm 5,8\%$ були вищими ніж коронкової. На оклюзійній і приясенній стінках каріозного процесу спостерігали вищу мікротвердість зубів із мікротріщинами II типу та нижчу — за наявності глибоких дефектів емалі III типу, проте, різниця не була достовірною, як і у зразках із клиноподібними дефектами ($p > 0,05$). **Висновки:** У зубів із пришийковим карієсом профілактичне розширення приясенної стінки пропонуємо проводити за наявності на вестибулярній поверхні дефектів емалі, які визначаються неозброєним оком при звичайному освітленні (III тип), а оклюзійної стінки — визначенням мікротріщин з використанням додаткового освітлення або барвників (II і I типи, відповідно). У зубів із клиноподібним дефектом максимальне розширення необхідно проводити у ділянці коронкової поверхні в разі наявності мікротріщин емалі III типу, і в зоні ясенної поверхні — дефектів I та II типів.

Ключові слова: мікротвердість, мікротріщини, клиноподібний дефект, пришийковий карієс, дентин, пришийкові ураження.

Purpose: Rationale of differentiated approach to operative therapy of precervical injuries of dental tissues depending on the depth of enamel micro cracks. **Methods:** Micro hardness was determined in outer, median and inner layers of dentin of facial surface of samples, as also in area of coronal and gingival surfaces of wedge-shaped defect, occlusal and margin walls of precervical caries (S.M. Remizov, 1965). **Results:** Dentine strength of coronal surface of wedge-shaped dental defect with II type of micro cracks was higher than the same at gingival surface as follows: $15,2 \pm 8,2\%$. Results of samples of the III type, on the contrary were $16,5 \pm 5,8\%$ higher — at gingival compared to coronal surface. Micro hardness of occlusal and margin walls damaged by caries was higher in teeth with micro cracks of the II type and lower with deep defects of enamel of the III type, but the difference was not significant, as well as in samples having wedge-shaped defects ($p > 0,05$). **Conclusions:** Preventive expansion of margin wall in teeth with precervical caries is proposed to perform at enamel availability at facial surface of defects, which is seen by the unaided eye at common light (type III), occlusal wall — during micro cracks determining at additional illumination using coloring agents (II and I types, correspondingly). Maximum expansion for teeth with wedge-shaped defects should be made in area of coronal surface at availability of micro cracks of III type, in gingival surface — defects of I and II types.

Key words: microhardness, microfissure, wedge-shaped defect, precervical caries, dentine, precervical injuries.

ВСТУП

Серед актуальних проблем сучасної стоматології профілактика і лікування патології твердих тканин зубів є однією із першочергових. Ураження із пришийковою локалізацією призводять до появи гіперестезії, косметичного дефекту. Крім функціональних і естетичних порушень, страждає психологічне здоров'я і якість життя загалом [1–2]. Лікування цих порушень не завжди ефективно через складність доступу і огляду, підтікання ротової рідини, кровоточивість ясен. Крім цього, пришийкова ділянка є карієсоприйнятливою, особливо при недостатній гігієні порожнини рота, а також ділянкою концентрації механічних напружень [3]. Найефективнішим методом лікування пришийкових уражень є пломбування, яке не диференціюється залежно від виду патології твердих тканин зубів [4]. У цьому аспекті підвищення ретенції пломб у пришийковій ділянці є важливим завданням сучасної реставрацій-

ної стоматології [5]. Але на сьогодні немає об'єктивних критеріїв, дотримання яких дало б змогу стабільно досягати успіху за допомогою оперативного лікування пришийкової патології. На нашу думку, цим критерієм може бути стан твердих тканин зуба, зокрема дентину, і методика підготовки порожнини. Мета роботи – обґрунтування диференційованого підходу до оперативного лікування пришийкових уражень твердих тканин зубів залежно від глибини мікротріщин емалі.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Для визначення мікротвердості дентину дослідили поздовжні шліфи зубів із клиноподібним дефектом і пришийковим карієсом на обох щелепах; зуби видалили за клінічними показаннями у пацієнтів віком 25–54 років. Зразки промивали, очищали, зберігали у 10% формаліні. На досліджуваних зубах діагностували три типи тріщин залежно від складності виявлення

(С.Б. Иванова, 1984): I – дуже тонкі, помітні після ретельного висушування поверхні зуба, в разі забарлювання 1% розчином метиленового синього, додаткового освітлення і використання бінокулярної лупи; II – виявлялися при додатковому освітленні без додаткового збільшення; III – визначали неозброєним оком при звичайному освітленні [6]. Для виготовлення шліфів зразки розпилювали вздовж центральної осі через середину вестибулярної поверхні алмазними дисками і заповнювали швидкотвердними пластмасами Протакрил або Редонт. Після полімеризації шліфували і полірували. Мікротвердість визначали у зовнішніх, серединних, внутрішніх шарах дентину вестибулярної поверхні зразків, а також у ділянках коронкової і ясенної поверхонь клиноподібного дефекту, оклюзійної і приясенної стінок пришийкового карієсу. Використовували метод втиснення у випробовуваний матеріал алмазного індентора приладу ПМТ-3 за попередньо описаною ме-

Таблиця 1. Мікротвердість дентину зубів із клиноподібним дефектом, кг/мм, $\pm t$

Досліджувана ділянка	Тип мікротріщин	I	II	III	Рівень значущості відмінності, p
Ріжучий край (горбок)		59,60 \pm 2,40	57,50 \pm 2,70	58,60 \pm 3,60	0,715
Екватор		61,01 \pm 1,81	59,65 \pm 2,65	62,27 \pm 3,87	0,812
Коронкова поверхня клиноподібного дефекту		64,00 \pm 1,67	58,70 \pm 2,43	53,69 \pm 1,98	<0,001*
Поверхня ясен клиноподібного дефекту		61,43 \pm 3,56	50,94 \pm 2,94	62,56 \pm 2,08	0,068
Рівень значущості відмінності, p		0,715	0,804	0,009*	

Примітка: *відмінність між показниками статистично значуща за результатами дисперсійного аналізу (або критерію Крускала–Волліса), $p < 0,05$

Таблиця 2. Мікротвердість дентину зубів із пришийковим карієсом, кг/мм, $\pm t$

Досліджувана ділянка	Тип мікротріщин	I	II	III	Рівень значущості відмінності, p
Ріжучий край (горбок)		55,40 \pm 4,00	59,40 \pm 3,30	73,10 \pm 3,00	0,012*
Екватор		59,65 \pm 2,85	62,00 \pm 1,91	77,94 \pm 5,44	0,003*
Оклюзійна стінка		57,10 \pm 2,10	60,90 \pm 3,30	55,90 \pm 5,60	0,726
Приясенна стінка		58,66 \pm 2,62	60,93 \pm 1,21	50,73 \pm 6,35	0,527
Рівень значущості відмінності, p		<0,001*	<0,001*	<0,001*	

Примітка: *відмінність між показниками статистично значуща за результатами дисперсійного аналізу (або критерію Крускала–Волліса), $p < 0,05$

тодікою (С.М. Ремизов, 1965) [7]. Вимірювали діагоналі відбитка за допомогою вбудованої відліково-проекційної системи. Величину мікротвердості (кг/мм²) розраховували за формулою: $H = 1854 \times P / d^2$, де P – навантаження на індентор (г); d – діагональ відбитка (мкм).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На першому етапі вивчали мікротвердість дентину зразків із клиноподібним дефектом залежно від анатомічної ділянки і глибини мікротріщин вестибулярної поверхні (табл. 1). У зубах із I та II типами дефектів відмінностей у показниках, залежно від зони дослідження, не виявили ($p=0,715$ і $p=0,804$, відповідно), у зубах із III типом найбільшу міцність дентину спостерігали у ділянках екватора і ясенної поверхні клиноподібного дефекту (відповідно, $62,27 \pm 3,87$ кг/мм і $62,56 \pm 2,08$ кг/мм) ($p=0,009$). Також виявляли відмінності у показниках, залежно від глибини дефектів емалі, у ділянці коронкової поверхні некаріозної патології ($p < 0,001$). Мікротвердість дентину в цій зоні зразків із клиноподібним дефектом і мікротріщинами I типу ($64,00 \pm 1,67$ кг/мм) була вищою, порівняно із зубами з мікротріщинами II і III типів, відповідно, на $9,0 \pm 5,3\%$ і $19,2 \pm 4,9\%$. Міцність дентину коронкової поверхні клиноподібного дефекту зразків із II типом була вищою ніж ясенної, на $15,2 \pm 8,2\%$. У зубах із III типом, навпаки, показники на $16,5 \pm 5,8\%$ були вищими на ясенній поверхні клиноподібного дефекту, порівняно з коронковою. Але відмінностей у мікротвердості дентину поверхонь, що утворюють клиноподібний дефект, не спостерігали ($p > 0,05$). На наступному етапі вивчали мікротвердість дентину зразків із пришийко-

вим карієсом (табл. 2). Найвищі показники, незалежно від глибини дефектів емалі, визначили у ділянці екватора (для зразків із I типом – $59,65 \pm 2,85$ кг/мм, з II типом – $62,00 \pm 1,91$ кг/мм, III типом – $77,94 \pm 5,44$ кг/мм) ($p=0,003$). Крім цього, міцність дентину відрізнялася залежно від ділянки дослідження ($p < 0,001$). Найнижчі значення визначили у зразках із I та II типами – у ділянці ріжучого краю (горбка) – відповідно, $55,40 \pm 4,00$ кг/мм і $59,40 \pm 3,30$ кг/мм, із III типом – у ділянці приясенної стінки каріозного процесу – $50,73 \pm 6,35$ кг/мм. У зонах ріжучого краю (горбка) та екватора виявили відмінності отриманих показників залежно від глибини дефектів емалі ($p=0,012$ і $p=0,003$, відповідно). У цих ділянках зі збільшенням глибини мікротріщин, збільшувалася і мікротвердість дентину зразків. На оклюзійній і приясенній стінках каріозного процесу спостерігали вищі показники у зубах із мікротріщинами II типу (відповідно, $60,90 \pm 3,30$ кг/мм і $60,93 \pm 1,21$ кг/мм), і нижчі – за наявності глибоких дефектів емалі III типу (відповідно, $55,90 \pm 5,60$ кг/мм і $50,73 \pm 6,35$ кг/мм), однак, різниця не була достовірною (відповідно, $p=0,726$ і $p=0,527$), як і в зразках із клиноподібними дефектами.

Результати проведених досліджень із вивчення хімічного складу, мікротвердості емалі та дентину стінок каріозного процесу і поверхонь, що утворюють клиноподібний дефект, дали змогу удосконалити спосіб лікування пришийкової патології за допомогою диференційованого підходу до розширеного препарування твердих тканин залежно від типу мікротріщин емалі вестибулярної поверхні [8–9]. Так, у зубах із пришийковим карієсом профілактичне розширення приясенної стінки пропонуємо проводити за наявності на вестибулярній поверхні зубів дефектів

емалі, які визначаються неозброєним оком при звичайному освітленні (III тип), оклюзійної стінки – при визначенні мікротріщин емалі з використанням додаткового освітлення або барвників (II і I типи, відповідно) [8]. А у зубах із клиноподібним дефектом максимальне розширення необхідно проводити у ділянці коронкової поверхні клиноподібного дефекту зубів, що мають мікротріщини емалі III типу, і в зоні ясенної поверхні клиноподібного дефекту зубів із I та II типами мікротріщин емалі. У бічних ділянках дефекту допустимим є поступове плавне зменшення зони розширення [9].

ВИСНОВКИ

У разі розвитку пришийкової патології відбуваються зміни мікротвердості як емалі, так і дентину. До того ж, вони різні при клиноподібних дефектах і карієсі. Тому пряме перенесення принципів формування порожнини, зроблених для лікування карієсу, при пломбуванні клиноподібного дефекту неприпустиме, оскільки не відповідає характеру морфофункціональних змін у твердих тканинах зуба. Недооцінювання чинника наявності і глибини мікротріщин емалі може призвести до втрати пломби, появи симптомів гіперестезії, подальшого розвитку пришийкової патології вздовж краю реставрації. Тому автори пропонують диференційовано підходити до розширеного препарування (видалення зміненої емалі – ділянок мікротріщин, навислих країв і дентину) залежно від виявленої патології твердих тканин зубів і глибини діагностованих мікротріщин емалі. Тільки у цьому випадку за допомогою пломбування можна досягти бажаного довгострокового результату, оскільки фіксують пломбувальний матеріал до інтактних тканин [9].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Старцева Е.Ю. Разработка основ критериев качества диагностики и лечения некариозных заболеваний твердых тканей зубов: дисс... к.мед.н.: спец. 14.01.14 Стоматология. – Казань, 2007. – 184 с.
2. Исламова Д.М. Оптимизация методов диагностики и лечения клиновидных дефектов зубов и симптома гиперестезии зуба: автореф. дисс. на соиск. уч.ст. к.мед.н.: спец. 14.01.14 Стоматология. – Уфа, 2013. – 23 с.
3. Скрипников П. Опыт применения композита Сапфир для лечения дефектов твердых тканей зуба в пришеечной области / П. Скрипников, Д. Шиленко, И. Бочковский // Дент Арт. – 2008. – №3. – С. 20–25.
4. Максимовский Ю.М. Современный взгляд на лечение эрозии и клиновидного дефекта твердых тканей зубов / Ю.М. Максимовский, В.А. Кудряшова, В.М. Гринин // Стоматология для всех. – 2005. – №1. – С. 22–23.
5. Власова М.И. Обоснование выбора пломбировочных материалов и адгезивных систем при лечении пришеечного кариеса зубов (клинико-инструментальное исследование): автореф. дисс. на соиск. уч. ст. к.мед.н.: спец. 14.01.14 Стоматология. – Екатеринбург, 2012. – 20 с.
6. Петрикас А.Ж. Трещины твердых тканей зубов и их значение в клинической практике / А.Ж. Петрикас, С.Б. Иванова // Стоматология. – 1985. – Т. 64, №2. – С. 79–82.
7. Ремизов С.М. Определение микротвердости для сравнительной оценки зубной ткани здоровых и больных зубов человека / С.М. Ремизов // Стоматология. – 1965. – №3. – С. 33–37.
8. Ярова С.П., Заболотна І.І. Спосіб лікування пришийкового карієсу зубів Пат 104318 Україна, А61С5/00. Заявл. 06.07.2015; Опубл. 25.01.2016; Бюл. №2, 2016. – 2 с.
9. Ярова С.П., Заболотна І.І. Спосіб лікування клиноподібних дефектів твердих тканин зубів Пат 99693 Україна, А61С5/00. Заявл. 07.04.2014; Опубл. 25.06.2015; Бюл. №12, 2015. – 4 с.
10. Рубенко Е.Г. Сравнительная оценка микротвердости дентина зубов пораженных клиновидным дефектом / Е.Г. Рубенко, С.В. Юниченко, Ю.Н. Паламарчук // Сб. науч. тр.: Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии. – Харьков, 2003. – Вып. 5. – С. 113–115.

REFERENCES

1. Starceva, E.Ju. (2007). *Razrabotka osnov kriteriev kachestva diagnostiki i lechenija nekarioznyh zabollevanij tverdyh tkanej zubov*. Diss... k.med.n. Kazan', 184 p. (in Russian).
2. Islamova, D.M. (2013). *Optimizacija metodov diagnostiki i lechenija klinovidnyh defektov zubov i simptoma giperestezii zuba*. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. k.med.n. Ufa, 23 p. (in Russian).
3. Skripnikov, P., Shilenko, D., & Bochkovskij, I. (2008). Opyt primeneniya kompozita Sapfir dlja lechenija defektov tverdyh tkanej zuba v prishechnoj oblasti. *Dent Art*, no. 3, pp. 20–25 (in Russian).
4. Maksimovskij, Ju.M., Kudrjashova, V.A., & Grinin, V.M. (2005). Sovremennij vzgljad na lechenie jerozii i klinovidnogo defekta tverdyh tkanej zubov. *Stomatologija dlja vseh*, no. 1, pp. 22–23 (in Russian).
5. Vlasova, M.I. (2012). *Obosnovanie vybora plombirovochnykh materialov i adgezivnykh sistem pri lechenii prishechnogo kariеса zubov (kliniko-instrumental'noe issledovanie)*. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. k.med.n. Ekaterinburg, 20 p. (in Russian).
6. Petrikas, A.Zh., & Ivanova, S.B. (1985). Treshhiny tverdyh tkanej zubov i ih znachenie v klinicheskoy praktike. *Stomatologija*, vol. 64, no. 2, pp. 79–82 (in Russian).
7. Remizov, S.M. (1965). Opredelenie mikrotverdsti dlja sravnitel'noj ocenki zubnoj tkani zdorovyh i bol'nyh zubov cheloveka. *Stomatologija*, no 3, pp. 33–37 (in Russian).
8. Yarova, S.P., & Zabolotna, I.I. (2016). *Sposib likuvannia pryshyikovooho kariiesu zubiv*. Pat 104318 Ukraina, A61S5/00. Zaiavl. 06.07.2015; Opubl. 25.01.2016; Biul. no. 2, 2 p. (in Ukrainian).
9. Yarova, S.P., & Zabolotna, I.I. (2015). *Sposib likuvannia klynopodibnykh defektiv tverdykh tkanyh zubiv*. Pat 99693 Ukraina, A61S5/00. Zaiavl. 07.04.2014; Opubl. 25.06.2015; Biul. no. 12, 4 p. (in Ukrainian).
10. Rubenko, E.G., Junichenko, S.V., & Palamarchuk, Ju.N. (2003). *Sravnitel'naja ocenka mikrotverdsti dentina zubov porazhennyh klinovidnym defektom*. Sb. Nauch. tr.: Voprosy jeksperimental'noj i klinicheskoy stomatologii. Har'kov, issue 5, pp.113–115 (in Russian).

Стаття надійшла в редакцію 13 квітня 2017 року