

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

УДК 616.314.9-08

Лоос Ю.Г., Макеева И.М., Парамонов Ю.О.

## РЕЗОРБЦИЯ КОРНЕЙ ЗУБОВ. АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРАКТИКЕ ВРАЧАМИ-СТОМАТОЛОГАМИ

Кафедра терапевтической стоматологии ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, Москва

*Резорбция корня зуба – это процесс, при котором происходит разрушение твёрдых тканей зуба и окружающей его кости. Частота возникновения внутренней резорбции неизвестна, потому что результаты могут существенно различаться при применении различных методов диагностики. Научные публикации сфокусированы на внешних резорбциях, но внутренние резорбции также являются проблемой для практикующего врача. В данной статье описываются результаты анонимного анкетирования врачей с целью анализа знаний о резорбции корней и о внутренней резорбции, в частности.*

**Ключевые слова:** анкетирование; резорбция тканей зуба; этиологические факторы резорбции; методы диагностики резорбции тканей зуба; лечение резорбции.

**Для цитирования:** Лоос Ю.Г., Макеева И.М., Парамонов Ю.О. Резорбция корней зубов. Анализ алгоритмов диагностики и лечения, применяемых в практике врачами-стоматологами. Российский стоматологический журнал. 2018; 22 (3): 156-158. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2018-22-3-156-158>

Loos J.G., Makeeva I.M., Paramonov Yu.O.

DENTAL ROOT RESORPTION. ANALYSIS OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT ALGORITHMS USED IN PRACTICE

«I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119991, Moscow

*Resorption of the root of the tooth is a process in which the hard tissues of the tooth and the surrounding bone are destroyed. The incidence of internal resorption is unknown, because the results may vary significantly when different diagnostic methods are used. Scientific publications focus on external resorption, but internal resorption is also a problem for the practitioner. This article describes the results of an anonymous questionnaire of doctors with the purpose of analyzing knowledge about root resorption and internal resorption in particular.*

**Key words:** questioning; resorption of tooth structure; the etiological factors of bone resorption; methods of diagnosis of resorption of tissues of the tooth; treatment of bone resorption.

**For citation:** Loos J.G., Makeeva I.M., Paramonov Yu.O. Dental root resorption. Analysis of diagnostics and treatment algorithms used in practice. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2018; 22(3): 156-158. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2018-22-3-156-158>

**For correspondence:** Paramonov Yuriy Olegovich, assistant of the Department of therapeutic dentistry Institute of stomatology of the I.M. Sechenov First MSMU Ministry of health of Russia (Sechenov University), E-mail: [paramonovy@mail.ru](mailto:paramonovy@mail.ru).

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Received 05.04.18

Accepted 30.04.18

**Введение.** В своей практической работе врачи-стоматологи, планируя лечение, оценивая возможный прогноз, должны учитывать множество факторов. Существует группа заболеваний, с которыми практикующие специалисты встречаются намного чаще, чем кажется, и влияние которых на исход лечения явно недооценено – резорбции зубов. Резорбция корня зуба – это процесс, при котором происходит разрушение твёрдых тканей зуба и окружающей его кости. Пример физиологической резорбции – рассасывание корней молочных зубов в период их смены [1]. Резорбция происходит под действием клеток, которые называются, в зависимости от типа ре-

зорбируемой ими ткани, одонтокластами, цементокластами или остеокластами. Резорбция корней постоянных зубов является патологическим процессом, так как в норме наружная и внутренняя поверхности корня покрыты защитным неминерализованным слоем (цемент – цементобластами и прецементом, дентин – дентинобластами и предентином), к которому кластические клетки не прикрепляются. Патологическая резорбция начинается в тот момент, когда повреждается какой-либо из этих слоев под действием этиологических факторов, и продолжается, если причина не устранена [1, 2].

**Классификации резорбций корня.** Существуют различные классификации резорбций корня, основанные на месте, механизме образования и типе резорбции. По Международной классификации болезней (МКБ-10) выделяют патологическую резорбцию зубов, внутреннюю, внешнюю и неуточненную. L. Tronstad [3] разделял резорбцию корня на транзиторную, воспалительную

**Для корреспонденции:** Парамонов Юрий Олегович, ассистент кафедры терапевтической стоматологии Института стоматологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), E-mail: [paramonovy@mail.ru](mailto:paramonovy@mail.ru)

и заместительную. Kanas R.J. и соавт. [4] разработали классификацию, которая основана на морфологических характеристиках и этиологии резорбции. Авторы выделяют 6 видов корневой резорбции: транзиторная, апикальная воспалительная, пришеечная воспалительная, резорбция, возникшая в результате опухолей или челюстных кист, вызванная системными нарушениями, внешняя корневая. В зависимости от локализации её можно разделить на наружную и внутреннюю.

Частота обнаружения внутренней резорбции варьирует, по разным данным, от 0,1% до 1,64% всех зубов, но предполагается, что в действительности частота возникновения внутренней резорбции неизвестна, так как результаты могут существенно различаться при применении различных методов диагностики. Например, гистологические исследования показали более высокую частоту выявления резорбции, чем рентгенологические методы (включая конусно-лучевую компьютерную томографию). Предполагается, что внутрикорневая резорбция возникает от 0,01% до 55% случаев. Данный патологический процесс может встречаться в одном зубе, а может поражать несколько зубов, независимо от их положения в зубном ряду [5].

Большинство научных публикаций сфокусировано на внешних резорбциях, но внутренние резорбции также являются проблемой для практикующего врача, поскольку опубликованные исследования описывают одиночные клинические случаи, а структурированная информация о диагностике и лечении отсутствует.

**Результаты анкетирования.** В сентябре 2017 г. на конгрессе Endoport было проведено анонимное анкетирование слушателей с целью анализа знаний о резорбции корней и внутренней резорбции, в частности.

В анкетировании участвовали 85 человек. Все респонденты – стоматологи-терапевты со стажем работы от 1 года до 27 лет (средний и наиболее часто встречающийся срок практической врачебной деятельности 10–12 лет). Работают в государственных медицинских учреждениях 27% опрошенных, 73% – в коммерческих клиниках либо совмещают места работы.

С термином «резорбция корня зуба» оказались знакомы 68% респондентов, 53% указали, что сталкивались с резорбцией в своей врачебной практике. Резорбция всегда была случайной находкой, обнаруженной при рентгенологическом исследовании, лишь три врача указали на наличие таких симптомов, как изменение цвета зуба и наличие свищевого хода.

Среди возможных этиологических факторов большинство (63%) указали травму зуба и перемещение зуба при ортодонтическом лечении (причём врачи отдельно указывали на то, что этиологические факторы являются причиной наружной резорбции). Так, 26% опрошенных считают, что резорбцию корня вызывает отбеливание зуба. Остальная часть респондентов связывает возникновение резорбции с нарушением техники эндодонтического лечения, приводящей к травматизации корня, с использованием термопластифицированных материалов.

Однако причин, которые могут привести к возникновению резорбции корня, большое количество. Этиологические факторы можно поделить на местные и системные. К местным относятся факторы, приводящие к воспалению либо некрозу пульпы: кариес, ятрогенная травма, воздействие высоких температур, острая и хроническая травма зуба, чрезмерная нагрузка при ортодонтическом лечении, воздействии переизбытка водо-

рода высокой концентрации при отбеливании зубов, компрессия корня находящимися рядом новообразованиями, периодонтит, пародонтит, грубое выполнение гигиенических и пародонтологических процедур, приводящее к механическому повреждению прецементы, применение токсичных стоматологических материалов, вызывающих химическую травму пульпы. К системным факторам, которые могут быть причиной возникновения резорбции, относят гормональные нарушения (например, гипотиреоз или гипопаратиреоз), гипертоническую болезнь, атеросклероз, болезнь Педжета, синдром Папийона–Лефевра, синдром Стивенса–Джонсона, печёночную недостаточность, дефицит витамина А, беременность, опоясывающий лишай, болезнь Ганчера, синдром Кабуки, синдром Шенешевского–Тёрнера, лучевая терапия [6].

Для диагностики резорбции корня зуба 100% респондентов будут использовать рентгенологические методы (57% – КЛКТ, 43% – прицельные внутриротовые рентгенограммы). Внутренняя резорбция зуба – это всегда воспалительный процесс в пульпе, который сопровождается изменениями показателей ЭОД и температурных проб. Изменения показателей аналогичны изменениям при пульпите (ЭОД от 20 мкА до 100 мкА при полном некрозе пульпы, при проведении температурной пробы продолжительность болевой реакции дольше 20 с либо полное её отсутствие при некрозе). Учитывая этот факт в клинической практике, проводя регулярное тщательное обследование зубов, подвергшихся воздействию этиологических факторов, можно выявить резорбтивный процесс на ранней стадии до тех пор, пока повреждение не достигнет больших размеров и не будет представлять угрозу для сохранения зуба.

Так, 62% врачей указали на то, что знакомы с методами лечения резорбции зубов. В числе основных указали эндодонтическое лечение. Трое респондентов предложили в качестве лечения апексификацию, удаление и последующую имплантацию.

В качестве ирригационных растворов при проведении эндодонтического лечения гипохлорит натрия 3% стали бы использовать 34% опрошенных, гипохлорит натрия 5 – 7%, раствор хлоргексидина биглюконата 0,005% или 2% выбрали 49% респондентов, а 10% опрошенных выбрали в качестве ирриганта дистиллированную воду.

Считают необходимым проведение временной obturation каналов при лечении резорбции корней зубов 73% врачей. В качестве материалов для временного пломбирования были указаны препараты, содержащие гидроокись кальция или Крезодент. Основной целью временного пломбирования респонденты считали удаление смазанного слоя с поверхности стенок корневого канала.

Удалять временный пломбировочный материал врачи предпочитают с помощью ирригации с применением ультразвуковой активации и инструментов для механической обработки корневых каналов. В качестве ирригантов указываются те же растворы и ЭДТА.

Согласно ряду опубликованных наблюдений, стоматологи сталкиваются с проблемой качественной механической обработки и ирригации канала, поражённого внутренней резорбцией, так как поднутрения и лакуны создают условия для накопления инфицированных органических остатков, дентинных опилок. Предполагается, что в качестве материала для временной obturation оптимально использовать гидроокись кальция, поскольку

ку при её введении в канале повышается уровень pH, это оказывает выраженный антибактериальный эффект, а также при контакте с остатками органической ткани в лакунах – гидроксид кальция вызывает денатурацию и гидролиз органических молекул. В 1988 г. G. Hasselgren продемонстрировал способность гидроксида кальция растворить частицу мышечной ткани свиньи за 12 дней. В том же исследовании было доказано, что предварительная аппликация гидроксида кальция на 30 мин увеличивает эффективность ирригации гипохлоритом натрия в 2 раза. Гидроксид кальция замедляет процесс резорбции костной ткани, так как увеличение уровня pH ингибирует активность остеокластов, (Esberard и соавт., 1996) [7, 8].

В качестве ирригационного раствора рекомендован гипохлорит натрия, но однозначного мнения относительно оптимальной концентрации нет, потому что повышение концентрации увеличивает растворяющие и антибактериальные свойства, но вместе с этим снижает прочность твёрдых тканей корня [9].

В качестве пломбирочного материала врачи единодушно выбрали гуттаперчу, но методы пломбирования указали разные. Так, 54% респондентов предпочли латеральную конденсацию, 46% выбрали вертикальную конденсацию термопластифицированной гуттаперчей методом непрерывной волны, комбинированным методом с применением инжектора, термафил, аргументируя это необходимостью трёхмерного заполнения резорбтивного дефекта, 23% указали также на обязательность применения МТА, но отметили лишь необходимость апексификации верхушки корня, не упоминая закрытия перфорационных отверстий в случае их наличия.

Оценивая прогноз зуба с выявленной и вылеченной резорбцией, 100% врачей указали на нежелательность дополнительной нагрузки на зуб, при необходимости протезирования зуб должен быть закрыт исключительно одиночной коронкой, поскольку присутствует дефект твёрдых тканей и есть риск возникновения фрактуры корня.

Все 100% опрошенных отметили, что им будут полезны обучающие лекции, семинары, публикации, посвящённые вопросу резорбции зубов.

## Выводы

В связи с тем, что резорбция корня зуба, внутренняя в частности, выявляется довольно редко, а в литературе описаны единичные клинические случаи, то отсутствуют систематизированные чёткие рекомендации по диагностике и лечению.

Врачи, не зная возможных этиологических факторов и симптомов заболевания, пропускают резорбцию на ранних этапах, обнаруживая её уже при появлении большого очага деструкции в корне, а также осложнений и сопутствующих им симптомам, когда лечение такого зуба представляет определённые сложности, а прогноз сомнителен.

В литературе нет описания единого эффективного

протокола эндодонтического лечения зубов с внутренней резорбцией корня, данные исследований разрознены, это вызывает разобщённость мнений относительно лечения у практикующих врачей.

По мнению опрошенных врачей, необходима разработка практических рекомендаций по диагностике и лечению резорбции зубов, проведение лекций и семинаров по этой тематике.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Оспанова Г.Б., Богатырьков Д.В., Богатырьков М.В., Волчек Д.А. Резорбция корней зубов. Ч. 1. *Клиническая стоматология*. 2004; 2: 58–61.
2. Туктарова З.Ф., Макеева И.М., Краснопорова М.С. Множественная внешняя резорбция корней зубов (клинический случай). *Фарматека*. 2014; 6(3): 37–9.
3. Tronstad L. Root resorption - etiology, terminology and clinical manifestations. *Endodont. Dental Traumatol.* 1988; 4(6): 241–52.
4. Kanas R.J., Kanas S.J. Dental root resorption: a review of the literature and a proposed new classification. *Compend. Contin. Educ. Dent.* 2011; 32(3): e38–52.
5. Soares A. J. et al. Frequency of root resorption following trauma to permanent teeth. *J. Oral Sci.* 2015; 57(2): 73–8.
6. Gabor C., Tam E., Shen Y., Haapasalo M. Prevalence of internal inflammatory root resorption. *J. Endodont.* 2012; 38(1): 24–7.
7. Levin M.D., Jong G. *The Use of CBCT in the Diagnosis and Management of Root Resorption. 3D Imaging in Endodontics*. Springer International Publishing; 2016: 131–43.
8. Hasselgren G., Olsson B., Cvek M. Effects of calcium hydroxide and sodi um hypochlorite on the dissolution of necrotic porcine muscle tissue. *J. Endod.* 1988; 14: 125–7.
9. Lima T.F.R. et al. Diagnosis and management of root resorption in traumatized teeth: Report of two cases. *Eur. J. Gen. Dent.* 2017; 6(3): 127.

## REFERENCES

1. Ospanova G.B., Bogatyrv'kov D.V., Bogatyrv'kov M.V., Volchek D.A. Resorption of tooth roots. Part 1. *Klinicheskaya stomatologiya*. 2004; 2: 58–61.
2. Tuktarova Z.F., Makeeva I.M., Krasnoporova M.S. Multiple external resorption of tooth roots (clinical case). *Farmateka*. 2014; 6- (3): 37–9. (in Russian)
3. Tronstad L. Root resorption - etiology, terminology and clinical manifestations. *Endodont. Dental Traumatol.* 1988; 4(6): 241–52.
4. Kanas R.J., Kanas S.J. Dental root resorption: a review of the literature and a proposed new classification. *Compend. Contin. Educ. Dent.* 2011; 32(3): e38–52.
5. Soares A. J. et al. Frequency of root resorption following trauma to permanent teeth. *J. Oral Sci.* 2015; 57(2): 73–8.
6. Gabor C., Tam E., Shen Y., Haapasalo M. Prevalence of internal inflammatory root resorption. *J. Endodont.* 2012; 38(1): 24–7.
7. Levin M.D., Jong G. *The Use of CBCT in the Diagnosis and Management of Root Resorption. 3D Imaging in Endodontics*. Springer International Publishing; 2016: 131–43.
8. Hasselgren G., Olsson B., Cvek M. Effects of calcium hydroxide and sodi um hypochlorite on the dissolution of necrotic porcine muscle tissue. *J. Endod.* 1988; 14: 125–7.
9. Lima T.F.R. et al. Diagnosis and management of root resorption in traumatized teeth: Report of two cases. *Eur. J. Gen. Dent.* 2017; 6(3): 127.

Поступила 05.04.18  
Принята в печать 30.04.18