

А.И. Грудянов<sup>1, 2</sup>, М.К. Макеева<sup>1</sup>, Н.В. Пятигорская<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Российская Федерация

## Современные представления об этиологии, патогенезе и подходах к лечению эндодонто-пародонтальных поражений

34

*Сочетание пародонтита и осложнений кариеса (пульпита и периодонтита) в области одного зубочелюстного сегмента, называемое эндодонто-пародонтальным поражением, представляет серьезную проблему современной стоматологии. Установлено, что патогенная микрофлора пародонтальных карманов и корневых каналов зубов с эндодонто-пародонтальным поражением практически идентична и представляет собой преимущественно анаэробные микроорганизмы. Патогенным действием обладают не только микроорганизмы, но и продукты их жизнедеятельности. Апикальное отверстие, боковые и дополнительные каналы являются физиологическими путями распространения инфекции между пульпой и пародонтом, формирующиеся в процессе эмбрионального развития, по которым патогенные микроорганизмы могут мигрировать, приводя к взаимному отягощению воспалительных процессов. В литературе эндодонто-пародонтальные поражения классифицируют на основании первичного источника инфекции, а именно эндодонтические, пародонтальные и истинно комбинированные поражения. Причиной частых удалений является недостаточная информированность врачей о возможностях и этапах лечения этой группы поражений. Эффективное лечение эндодонто-пародонтальных поражений подразумевает одновременное устранение микробного фактора из системы корневых каналов и пародонтального кармана, а затем, по возможности, восстановление костных опорных структур, от которых зависит прогноз функционирования зуба в зубочелюстной системе.*

**Ключевые слова:** эндодонто-пародонтальные поражения, эндодонтия, прогноз зуба.

В настоящее время в современной стоматологии все более широко применяют принципы минимально инвазивного и органосохраняющего лечения [1, 2]. Это связано с совершенствованием технологий, материалов и лечебных манипуляций, лучшей информированностью и мотивацией пациента. Большое значение имеет и совместное решение врача и пациента о сохранении или удалении зуба [3]. В связи с этим в настоящее время возможно успешное лечение в тех клинических ситуациях, которые ранее становились причиной удаления зубов. К таким ситуациям относят сочетание пародонтита и осложнений кариеса, изучению которого в последние годы посвящено большое число работ [4–9].

Наиболее часто в литературе для определения сочетания пародонтита и осложнений кариеса (пульпита и периодонтита) в области одного зубочелюстного сегмента используют термин «эндодонто-пародонтальное поражение» (ЭПП).

### Этиология эндодонто-пародонтальных поражений

Основным фактором развития как пародонтита, так и осложнений кариеса является бактериальная инфекция [10, 11]. И хотя при обеих патологиях преобладает смешанная анаэробная флора [12], при изолированном их течении видовой состав в пародонтальном кармане и кор-

A.I. Grudyanov<sup>1, 2</sup>, M.K. Makeeva<sup>1</sup>, N.V. Pyatigorskaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Central research institute of dental and maxillofacial surgery, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> First Moscow state medical university named after I.M. Setchenov, Russian Federation

## Modern Concepts of Etiology, Pathogenesis and Treatment Approaches to Endo-Perio Lesions

*A combination of periodontitis and pulp or periapical tissues inflammation in one tooth is known as endo-periodontal lesions. Such kind of lesion is serious problem of modern dentistry. It was found that pathogenic microflora of periodontal pocket and root canal of tooth with endo-perio lesion is almost the equal and consist of anaerobic microorganisms. Pathogenic effects have not only microorganisms but also their life products. Apical foramen, lateral and additional canals are physiological ways for pathogens migration. Inflammatory processes in these structures complicate each other. Lack of information among dentists about treatment possibilities of endo-perio lesions is a main reasons of extraction such kind of teeth. Simultaneous elimination of pathogens both from periodontal pocket and root canal is a key factor for effective treatment. Periodontal status is main factor for prognosis of tooth with endo-perio lesion, because of it treatment of endo-perio lesions should consist of two stages: infection elimination and regeneration of tooth-supported structures.*

**Key words:** endo-perio lesions, endodontic, tooth prognosis.

невом канале различается [13, 14]. При сочетанном пародонтальном и эндодонтическом поражении, т.е. ЭПП, обнаружена сходная патогенная анаэробная микрофлора и в пародонтальных карманах, и в корневых каналах зубов [15]. Различные данные указывают на присоединение пародонтопатогенной флоры к внутриканальной инфекции и подтверждают важную роль эндодонто-пародонтальных сообщений в развитии ЭПП [16, 17].

#### Пути сообщения пульпы зуба и тканей пародонта

Зуб с пародонтом связывает единство эмбрионального развития: эта связь выражается в наличии анатомических образований, которые служат потенциальными путями распространения инфекции. К ним относятся дентинные трубочки, боковые и дополнительные каналы, апикальное отверстие [18]. Однако современные исследования показали, что проницаемости интактного дентина недостаточно для обмена медиаторами воспаления и продуктами жизнедеятельности микроорганизмов между пульпой и тканями пародонта [19]. Важным путем проникновения инфекции являются боковые и дополнительные каналы, а также апикальное отверстие [20, 21]. Продукты жизнедеятельности микроорганизмов и медиаторы воспаления могут попадать в пульпу из глубокого пародонтального кармана, достигающего апикального или бокового отверстия и вызывать т.н. ретроградный пульпит, и наоборот, при некрозе пульпы — в периапикальные ткани, что может сопровождаться резорбцией кости и корня [22].

#### Взаимное влияние воспалительных процессов в пульпе и тканях пародонта

Исследователи единодушны во мнении, что воспалительные процессы в пульпе зуба и тканях пародонта взаимно влияют друг на друга [5, 13, 23]. Длительное воспаление пародонта запускает в пульпе дегенеративные процессы, такие как отложение заместительного дентина, фиброз, уменьшение числа клеточных элементов и резорбцию коллагена, что ограничивает возможность регенерации пульпы в случае повреждения [23, 24]. При изучении состояния микроциркуляторного русла пульпы зубов у пациентов разного возраста при генерализованном пародонтите отмечены выраженные нарушения кровообращения и снижение интенсивности кровотока [5]. Существует мнение, что на фоне воспаления пародонта физиологический возраст пульпы превышает хронологический [25]. Данные электровозбудимости пульпы показывают ухудшение ее состояния при пародонтите любой степени тяжести [5]. Однако, суммируя данные литературы, можно сказать, что воспалительный процесс в пародонте не имеет клинически выраженного влияния на пульпу до тех пор, пока пародонтальный карман не достигнет бокового канала или апикального отверстия. Лишь на этом этапе патогены могут проникать в пульпу и вызывать ее воспаление с последующим некрозом [26].

В то же время, негативного влияния медиаторов воспаления пораженной пульпы недостаточно для того, чтобы привести к клинически выраженному повреждению периапикальных тканей [27]. Наибольшим повреждающим эффектом обладают токсины, высвобождающиеся при разрушении стенки грамотрицательных бактерий корневого канала при некрозе пульпы [2]. Их воздействие вызывает воспалительные изменения в периапикальной области [28]. Таким образом, клинически выраженное повреждение периапикальных тканей в большинстве случаев происходит после некроза пульпы, а не в процессе воспаления.

#### Классификация эндодонто-пародонтальных поражений

Первая классификация, предложенная Simon, Glik и Frank в 1972 г. [20], была основана на локализации первичного очага, из которого произошло инфицирование, и включала:

- первично эндодонтические поражения с транзиторным, клинически не выраженным воздействием воспаленной пульпы на ткани пародонта;
- первично эндодонтические поражения с вторичным вовлечением пародонта, которое развивается при длительном течении эндодонтической патологии;
- первично пародонтальные поражения с транзиторным, клинически не выраженным воздействием воспаленных тканей пародонта на пульпу;
- первично пародонтальные поражения с вторичным вовлечением пульпы, когда в процессе прогрессирования пародонтита происходит инфицирование пульпы через боковой канал или апикальное отверстие;
- истинно комбинированные поражения, когда эндодонтическая и пародонтологическая патология возникли одновременно и развивались параллельно.

Поскольку первично эндодонтическими поражениями занимаются эндодонтисты, а влияние воспаления пульпы на пародонт в таком случае есть и существует, но клинически не выражено и лечения не требует, и то же самое касается и первично пародонтальных поражений без вовлечения пульпы, то в дальнейшем в классификацию объединили только те ЭПП, которые требуют междисциплинарного подхода при лечении, а именно [29]:

- эндодонтические поражения с вторичным вовлечением пародонта;
- пародонтальные поражения с вторичным вовлечением пульпы;
- истинно комбинированные поражения.

#### Эндодонтические поражения с вторичным вовлечением пародонта

При длительном отсутствии лечения обострившегося периодонтита возможно вторичное вовлечение краевого пародонта с эндодонтическим поражением и вторичным вовлечением пародонта. В таком случае в области свищевого хода накапливается биопленка (а в последующем и зубной камень), что приводит к резорбции костной ткани, врастанию эпителия и образованию пародонтального кармана [30]. Наиболее часто этот тип поражений развивается в области небных корней верхних моляров, что сопровождается костным дефектом по типу расщелины.

#### Пародонтальные поражения с вторичным вовлечением пульпы

При длительном отсутствии пародонтологического лечения прогрессирующий пародонтальный карман может достичь апикального отверстия или отверстия бокового канала, в результате чего может произойти воспаление и некроз пульпы. Таким образом, возникает пародонтальное поражение с вторичным вовлечением пульпы. Прогноз для однокорневых зубов с этим типом поражения хуже, чем для многокорневых, т.к. у последних разрушение опорных тканей может быть неодинаковым у разных корней.

### Истинно комбинированное эндодонто-пародонтальное поражение

Истинно комбинированные поражения формируются, когда очаг деструкции периапикальных тканей прогрессирует коронально, соединяясь с инфицированным пародонтальным карманом. Harrington определил 3 критерия для истинно комбинированного ЭПП: зуб должен быть девитальным с наличием пародонтального кармана, сообщающегося либо с боковым каналом, либо с апикальным отверстием [31].

### Подходы к лечению эндодонто-пародонтальных поражений

Несмотря на большое число работ, посвященных подходам к лечению зубов с ЭПП, такие пациенты остаются

одной из наиболее сложных категорий ввиду трудности проведения корректного диагностического обследования и последующего лечения. Причиной частых удалений этих зубов является недостаточная информированность врачей о данном типе патологии и слабое междисциплинарное взаимодействие. Устранению патологического процесса в пародонте зачастую уделяют недостаточно внимания, хотя прогноз зуба с ЭПП зависит именно от состояния тканей пародонта. Это объясняет общую низкую эффективность лечения данной группы пациентов. Эффективное лечение ЭПП в первую очередь обусловлено одновременным устранением микробного фактора из системы корневых каналов и пародонтального кармана, а затем, по возможности, восстановлением опорных структур зуба. Усилия при лечении должны быть направлены не только на подавление микробного фактора, но и на активизацию местных механизмов защиты и регенерации тканей пародонта.

### REFERENCES

- Alekhanova I.F. *Depul'pирование pri parodontite: kliniko-immunologicheskije aspekty. Avtoref. diss. ... kand. med. nauk* [Endodontically Treated Tooth in Periodontitis: Clinical and Immunological Aspects. Author's abstract]. Moscow, 1994. 14 p.
- Borovskii E.V. *Bolezni parodonta i endodonta. Terapevticheskaya stomatologiya. Pod red. E.V. Borovskogo* [Periodontal and Endodontic Disease. Therapeutic dentistry. Edited by Borovskii E.V.]. Moscow, MIA, 2003. 399 p.
- Petrikas A.Zh., Solov'ev V.A., Ziuz'kov D.I. i dr. K voprosu o taktike endodonticheskogo lecheniya zubov v khode kompleksnogo lecheniya parodontita. *Materiialy V Mezhdunarodnoi konferentsii cheliustno-litsevykh khirurgov i stomatologov. SPb.*, 2000. P. 99–100.
- Grudyanov A.I., Moskalev K.E., Makeeva I.M., Byakova S.F. *Endodontiya — Endodontics*. 2010; 1–2: 37–41.
- Ziuz'kov D.I. *Sostoyanie pul'py zuba pri vospalitel'nykh zabolevaniyakh parodonta. Avtoref. diss. ... kand. med. nauk* [The State of the Dental Pulp in Inflammatory Periodontal Diseases. Author's abstract]. Tver, 2004. 11 p.
- Novgorodskii S.V., Novosyadaya N.V., Berezina A.E., Moroz P.V., Prokhodnaya V.A. *Opyt kompleksnogo lecheniya endoparodontal'nogo sindroma* [Experience of Complex Treatment of Endo-perio Syndrome]. *Mat-ly X mezhdunarodnoi konferentsii cheliustno-litsevykh khirurgov i stomatologov* (Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Conference of Maxillofacial Surgeons and Dentists). St. Peterburg, 2005. pp. 124–125.
- Orechova L.Yu., Kudryavtseva T.V., Osipova V.A., Barmasheva A.A. *Parodontologiya - Periodontics*. 2004; 31(2): 8–14.
- Zender M., Gold S.I., Hasselgren G. Pathologic interactions in pulpal and periodontal tissues. *J. Clin. Periodontol.* 2002; 29: 663–671.
- Grudyanov A.I., Chernavina G.S., Morozova L.I. *MRZh, razd. XII — Medical-Reference Journal*. 1986; 1: 4–9.
- Sundqvist G. Ecology of the root canal flora. *J. Endod.* 1992; 18: 427–430.
- Curtis M.A., Slaney J.M., Aduse-Opoku J. Critical pathways in microbial virulence. *J. Clin. Periodontol.* 2005; 32 (Suppl. 6): 28–38.
- Snegirev M.V. *Kliniko-laboratornoe obosnovanie primeneniya meditsinskogo ozona pri lechenii pul'pita i periodontita. Avtoref. diss. ... kand. med. nauk* [Clinico-laboratory Substantiation of Medical Ozone Application in Treatment of Pulpitis and Periodontitis. Author's abstract]. Moscow, 2010. 12 p.
- Jung I.Y., Choi B.K., Kum K.Y., Roh B.D., Lee S.J., Lee C.Y. et al. Molecular epidemiology and association of putative pathogens in root canal infection. *J. Endod.* 2000; 26: 599–604.
- Dahle U.R., Tronstad L., Olsen I. Characterization of new periodontal and endodontic isolates of spirochetes. *Eur. J. Oral Sci.* 1996; 104: 41–47.
- Fouad A.F., Walton R.E., Rittman B.R. Induced periapical lesions in ferret canines: histologic and radiographic evaluation. *Endod. Dent. Traumatol.* 1992; 8: 56–62.
- Rot F. *Dental IQ — Dental IQ*. 2011; 30: 83–91.
- van Winkelhoff A.J., Boutaga K. Transmission of periodontal bacteria and models of infection. *J. Clin. Periodontol.* 2005; 32 (Suppl. 6): 16–27.
- Rotstein I., Simon J.H. The endo-perio lesion: a critical appraisal of the diseases condition. *Endodontic Topics*. 2006; 13: 34–56.
- Surdina E.D. *Sostoyanie pul'py intaktnykh zubov pri generalizovannom parodontite tyazheloi stepeni. Avtoref. diss. ... kand. med. nauk* [State of the Pulp of Intact Teeth in Severe Degree of Generalized Periodontitis. Author's abstract]. St. Petersburg, 2007. 146 p.
- Vitkov L., Krautgartner W.D., Hannig M. Bacterial internalization in periodontitis. *Oral. Microbiol. Immunol.* 2005; 20: 317–321.
- Sorokina N.V. *Endodonticheskie vmeshatel'stva u bol'nykh parodontitom. Avtoref. diss. ... kand. med. nauk* [Endodontic Intervention in Patients with Periodontitis. Author's abstract]. Kaluga, 2006. 161 p.
- Grigor'yan A.S., Grudyanov N.A., Rabukhina N.A., Frolova O.A. *Bolezni parodonta. Patogenez, diagnostika, lechenie* [Periodontal Disease: Pathogenesis, Diagnosis, Treatment]. Moscow, MI, 2004. 320 p.
- Feleis D.A. *Ekstrennaya pomoshch' v stomatologii* [Emergency Care in Dentistry]. Moscow, Meditsinskaya literature, 1999. 434 p.
- Karnitskii V.I., Nedoseko V.B., Androsik N.F. *Elektro-odontodiagnostika v stomatologicheskoi klinike: Metod. rekomendatsii* [Electric Pulp Test in the Dental Clinic: Manual]. Omsk, 1976. 14 p.
- Meng H.X. Periodontic-endodontic lesions. *Ann. Periodontol.* 1999; 4: 84–89.
- Chen S.Y., Wang H.L., Glickman G.N. The influence of endodontic treatment upon periodontal wound healing. *J. Clin. Periodontol.* 1997; 24 (7): 449–456.
- Carranza F.A., Newman M.G., Takei H.H. *Carranza's clinical periodontology* (9th ed.). Chicago, 2002. 1033 p.
- Christie W.H., Holthuis A.F. The endo-perio problem in dental practice: diagnosis and prognosis. *J. Can. Dent. Ass.* 1990; 56 (11): 1005–1011.
- Harrington G.W. The perio-endo question: Differential diagnosis. *Dent. Clin. North Am.* 1979; 23: 673–690.

### FOR CORRESPONDENCE

**Grudyanov Aleksandr Ivanovich**, PhD, professor, Head of the Department of Periodontology of Central Research Institute of Dental and Maxillofacial Surgery, Professor of the Department of Dentistry of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University.

**Address:** 119992, Moscow, Timur Frunze St., 16; **tel.:** (499) 246-82-58, **e-mail:** grudyanov@yandex.ru

**Makeeva Mariya Konstantinovna**, postgraduate of the Department of Periodontology of Central Research Institute of Dental and Maxillofacial Surgery.

**Address:** 119992, Moscow, Timur Frunze St., 16; **tel.:** (499) 246-13-34, **e-mail:** abrek93@mail.ru

**Pyatigorskaya Natalya Valer'evna**, PhD, Deputy director for Research of Research Institute of Pharmacy, professor of the Department of Industrial Pharmacy, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University.

**Address:** 117418, Moscow, Nakhimovskiy Ave, 45; **tel.:** (499) 128-57-55, **e-mail:** osipova-mma@list.ru