

Случай успешного применения обогащенного тромбоцитами фибрина для ликвидации большой остаточной полости после энуклеации радикулярной кисты

© А.В. ПИОТРОВИЧ, Д.В. ГАРБУЗЕНКО

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск, Россия

РЕЗЮМЕ

Описан клинический случай успешного применения обогащенного тромбоцитами фибрина (PRF) для ликвидации большой остаточной полости после энуклеации радикулярной кисты. В основе метода лежит использование биологических субстанций, которые продуцируют факторы роста, стимулирующие репаративный остеогенез. Подобным источником факторов роста является PRF. По данным литературы, он способен уменьшать воспаление тканей пародонта, сохранять расположение альвеол и устранять дефекты альвеолярной кости, тем самым усиливать регенерацию костной ткани и обеспечивать ее хорошую стабильность. PRF прост в изготовлении, не требует назначения антикоагулянтов, устойчив к растяжению и эластичен, при этом может использоваться самостоятельно и в комбинации с различными костнопластическими материалами. В нашем исследовании применение PRF позволило не только ликвидировать большую остаточную полость после энуклеации радикулярной кисты, что было подтверждено результатами конусно-лучевой компьютерной томографии, но и сохранить функциональность зубов в эстетически значимой зоне.

Ключевые слова: радикулярная киста, энуклеация, обогащенный тромбоцитами фибрин, репаративный остеогенез.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Пиотрович А.В. — <https://orcid.org/0000-0003-0168-2819>

Гарбузенко Д.В. — <https://orcid.org/0000-0001-9809-8015>

Автор, ответственный за переписку: Пиотрович А.В. — e-mail: pialvik@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Пиотрович А.В., Гарбузенко Д.В. Случай успешного применения обогащенного тромбоцитами фибрина для ликвидации большой остаточной полости после энуклеации радикулярной кисты. *Стоматология*. 2025; 104(4):103–106.
<https://doi.org/10.17116/stomat2025104041103>

A case of successful application of platelet-rich fibrin to eliminate a large residual cavity after enucleation of a radicular cyst

© A.V. PIOTROVICH, D.V. GARBUZENKO

South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

ABSTRACT

A clinical case of successful application of platelet-rich fibrin (PRF) to eliminate a large residual cavity after enucleation of a radicular cyst is described. The method is based on the use of biological substances that produce growth factors that stimulate reparative osteogenesis. A similar source of growth factors is PRF. According to the literature, it is able to reduce inflammation of periodontal tissues, preserve the location of the alveoli and eliminate defects in the alveolar bone, thereby enhancing bone regeneration and ensuring its good stability. PRF is easy to manufacture, does not require the appointment of anticoagulants, is resistant to stretching and elastic, while it can be used independently and in combination with various bone plastic materials. In our study, the use of PRF allowed not only to eliminate a large residual cavity after enucleation of a radicular cyst, which was confirmed by the results of cone beam computed tomography, but also to preserve the functionality of the teeth in an aesthetically significant area.

Keywords: radicular cyst, enucleation, platelet-rich fibrin, reparative osteogenesis.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Piotrovich A.V. — <https://orcid.org/0000-0003-0168-2819>

Garbuzenko D.V. — <https://orcid.org/0000-0001-9809-8015>

Corresponding author: Piotrovich A.V. — e-mail: pialvik@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Piotrovich AV, Garbuzenko DV. A case of successful application of platelet-rich fibrin to eliminate a large residual cavity after enucleation of a radicular cyst. *Stomatology* 2025;104(4):103–106. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/stomat2025104041103>

Большие остаточные полости после энуклеации радикулярных кист связаны с повышенным риском инфицирования и уменьшением прочности костной ткани в области патологического очага, что делает проблему актуальной [1]. Они могут быть ликвидированы как путем пломбирования различными костнопластическими материалами, так и путем использования стимулирующих репаративный остеогенез биологических субстанций [2]. В последние годы в регенеративной медицине широкое применение получили концентраты тромбоцитов, способные индуцировать процессы пролиферации и дифференцировки мезенхимальных стволовых клеток [3, 4]. Например, обогащенный тромбоцитами фибрин (platelet-rich fibrin — PRF) на протяжении как минимум 7 дней в месте воздействия может продуцировать факторы роста, которые стимулируют активность остеобластов, а также ускоряют регенерацию костной ткани за счет увеличения миграции фибробластов [5, 6].

Цель исследования — описать клинический случай успешного применения PRF для ликвидации большой остаточной полости после энуклеации радикулярной кисты.

Материал и методы

Пациентка Г., 58 лет, обратилась в стоматологическое отделение с жалобами на плохо купируемые ноющие боли и постепенно нарастающий отек в области верхней челюсти. Заболела 3–4 дня назад. Из анамнеза известно, что за последние 5–7 лет она стоматологом не осматривалась, а дискомфорт в области верхней челюсти ощущала только во время физической нагрузки, в положении наклона вперед. При конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) было выявлено округлое остеолитическое однокамерное образование с четкими контурами и хорошо выраженным склеротическим краем разной толщины. Оно распространялось на 17 мм в вестибуло-оральном направлении, до границы верхнечелюстного синуса, значительно

его оттесняя, и на 22 мм вдоль альвеолярной кости в мезио-дистальном направлении, от зуба 1.3 до зуба 2.1. Внутри перирадикулярного очага деструкции выстояли апикальные части корней зубов 1.3, 1.2, 1.1 и 2.1, которые были эндодонтически не пролечены. За счет сохранения достаточной толщины кости с вестибулярной стороны дивергенция корней не наблюдалась (рис. 1). На основании клинической и рентгенологической картины был установлен предварительный диагноз: радикулярная киста верхней челюсти.

На протяжении месяца больная получала комплексную консервативную терапию для купирования острого воспаления. Перед операцией связанные с кистой зубы 1.3, 1.2, 1.1 и 2.1 были эндодонтически пролечены. Энуклеацию кисты осуществляли с предварительной седацией под местной анестезией. Были резецированы апексы корней зубов 1.3, 1.2, 1.1 и 2.1, выстоящих внутри перирадикулярного очага, остаточная полость заполнена приготовленным по стандартной методике густком PRF [7] (рис. 2), а костная рана полностью перекрыта слизисто-надкостничным лоскутом (рис. 3).

Результаты гистологического исследования операционного материала показали, что стенки кисты представлены фиброзной тканью с очаговой инфильтрацией лимфоцитами, плазмощитами, нейтрофильными гранулоцитами. Эпителиальная выстилка состояла из многослойного плоского неороговевающего эпителия. Таким образом, диагноз радикулярной кисты был подтвержден (МКБ — K04.80).

Результаты и обсуждение

Отдаленные результаты прослежены в срок до 2 лет. При контрольных осмотрах жалоб на состояние челюстно-лицевой области больная не предъявляла. Через год после операции на КЛКТ визуализировались расплывчатые контуры заполненной костными трабекулами остаточной полости, которая по сравнению с дооперационными находками значительно уменьшилась. Определялась пристеночная

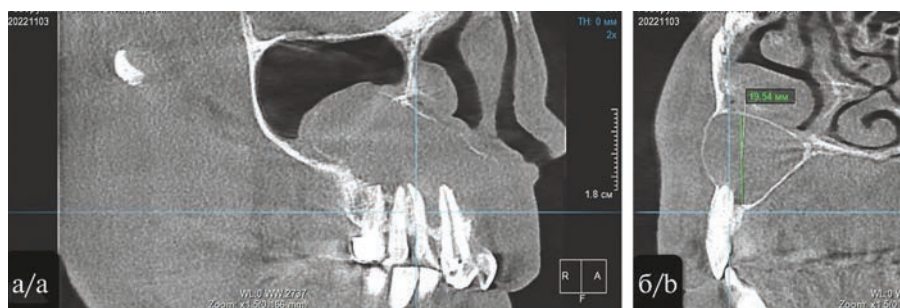


Рис. 1. Кистозное образование до лечения (проекция зуба 1.2). Конусно-лучевая компьютерная томограмма.

а — фронтальная проекция; б — сагиттальная проекция.

Fig. 1. CBCT. Cystic formation before treatment (projection of tooth 1.2).

a — frontal projection; b — sagittal projection.

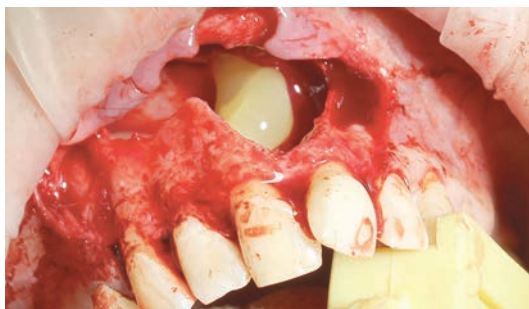


Рис. 2. Костная полость, заполненная сгустком обогащенного тромбоцитами фибрина.

Fig. 2. Bone cavity filled with a clot of platelet-rich fibrin.



Рис. 3. Закрытие костной раны слизисто-надкостничным лоскутом.

Fig. 3. Closure of a bone wound with a mucoperiosteal flap.

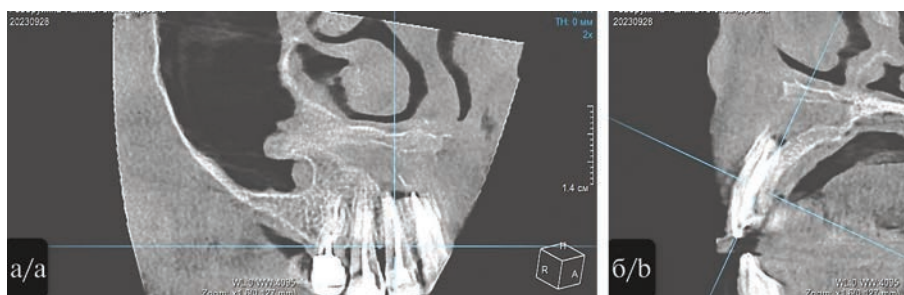


Рис. 4. Остаточная полость через год после операции (проекция зуба 1.2). Конусно-лучевая компьютерная томограмма.

a — фронтальная проекция; б — сагиттальная проекция.

Fig. 4. CBCT. Residual cavity 1 year after surgery (projection of tooth 1.2).

a — frontal projection; b — sagittal projection.

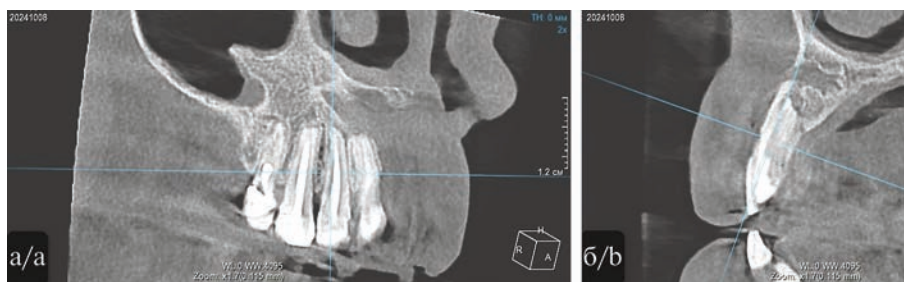


Рис. 5. Остаточная полость через 2 года после операции (проекция зуба 1.2). Конусно-лучевая компьютерная томограмма.

a — фронтальная проекция; б — сагиттальная проекция.

Fig. 5. CBCT. Residual cavity 2 years after surgery (projection of tooth 1.2).

a — frontal projection; b — sagittal projection.

регенерация кости, тогда как в центре признаки органотичности не регистрировались (**рис. 4**).

По истечении 2 лет по данным КЛКТ отмечали полное заполнение остаточной полости костной тканью до уровня корней зубов с началом вестибулярного кортикального образования. Отдельные участки кортикального слоя кости с вестибулярной стороны на уровне зубов 1.2 и 1.1 находились в процессе репарации (**рис. 5**). Функциониру-

ющие сохраненные зубы 1.3, 1.2, 1.1 и 2.1 были в стабильном состоянии (**рис. 6**).

Проблема выбора оптимального метода ликвидации больших остаточных полостей после энуклеации радикулярных кист не теряет своей актуальности. Одним из таких методов может быть использование биологических субстанций, которые продуцируют факторы роста, стимулирующие репаративный остеогенез. Этот подход был одобрен



Рис. 6. Состояние причинных зубов через 2 года после операции.
Fig. 6. Condition of the affected teeth 2 years after surgery.

Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (FDA) и рекомендован для применения в стоматологической практике [8]. Подобным источником факторов роста является PRF, который представляет собой основу фибрина, содержащего не только тромбоциты, но и цитокины, регулирующие взаимодействие воспалительных клеток. Постепенное их выделение коррелируется с резорбцией кровяного сгустка [9]. Образующаяся фибриновая сеть активирует проли-

ферацию остеобластов и экспрессию генов коллагена I типа $\alpha 1$, runt-связанного фактора транскрипции 2-го типа, щелочной фосфатазы, остеокальцина и глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы, играющих важную роль в формировании кости. PRF прост в изготовлении, не требует назначения антикоагулянтов, устойчив к растяжению и эластичен, при этом может использоваться самостоятельно и в комбинации с различными костнопластическими материалами [10]. В то же время, несмотря на очевидные перспективы применения PRF для стимуляции репаративного остеогенеза после энуклеации одонтогенных кист, в доступной литературе эффективность метода была показана главным образом в описаниях клинических случаев [11].

Закключение

В нашем исследовании применение PRF позволило не только ликвидировать большую остаточную полость после энуклеации радикулярной кисты, что было подтверждено результатами конусно-лучевой компьютерной томографии, но и сохранить функциональность зубов в эстетически значимой зоне.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Ettl T, Gosau M, Sader R, Reichert TE. Jaw cysts — filling or no filling after enucleation? A review. *J Cranio-Maxillo-Faci Surg*. 2012;40(6):485-493. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2011.07.023>
- Damsaz M, Castagnoli CZ, Eshghpour M, Alamdari DH, Alamdari AH, Noujeim ZEF, Haidar ZS. Evidence-Based Clinical Efficacy of Leukocyte and Platelet-Rich Fibrin in Maxillary Sinus Floor Lift, Graft and Surgical Augmentation Procedures. *Front Surg*. 2020;7:537138. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2020.537138>
- Богдан В.Г., Янушко В.Я., Симоненко А.С. Применение тромбоцитарных концентратов в регенеративной медицине. Технологии получения. *Военная медицина*. 2017;2:86-89. Bogdan VG, Yanushko VYa, Simonenko AS. Primenenie trombotsitarnykh konsentratov v regenerativnoy meditsine. *Tekhnologii polucheniya. Voennaya meditsina*. 2017;2:86-89. (In Russ.).
- Шевченко Л.В., Пахлеваниян С.Г., Шевченко А.Ю., Пахлеваниян В.Г., Пахлеваниян Г.Г. К вопросу о применении обогащенных тромбоцитами фибриновых сгустков. *Актуальные проблемы медицины*. 2022;45: 388-399. Shevchenko LV, Pakhlevanyan SG, Shevchenko AYU, Pakhlevanyan VG, Pakhlevanyan GG. K voprosu o primenenii obogashchennykh trombositami fibrinovyykh sgustkov. *Aktual'nye problemy meditsiny*. 2022;45:388-399. (In Russ.).
- Сланова Б.А., Аккалаев А.Б., Беленчиков А.А., Сланова А.А., Аккалаева Э.А. Усовершенствованный обогащенный тромбоцитами фибрин и лиофилизированный костный аллотрансплантат для сохранения гребня. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2024;2:40. Slanova BA, Akkalaev AB, Belenchikov AA, Slanova AA, Akkalaeva EA. Usovershenstvovannyi obogashchennyi trombocitami fibrin i liofilizirovannyi kostnyy allotransplantat dlya sokhraneniya grebnya. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2024;2:40. (In Russ.). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.140.88>
- Zoltowska A, Machut K, Pawlowska E, Derwich M. Plasma Rich in Growth Factors in the Treatment of Endodontic Periapical Lesions in Adult Patients: A Narrative Review. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2021;14(10):1041. <https://doi.org/10.3390/ph14101041>
- Jia K, You J, Zhu Y, Li M, Chen S, Ren S, Chen S, Zhang J, Wang H, Zhou Y. Platelet-rich fibrin as an autologous biomaterial for bone regeneration: mechanisms, applications, optimization. *Front Bioengineer Biotechnol*. 2024;12:1286035. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1286035>
- Shimono K, Oshima M, Arakawa H, Kimura A, Nawachi K, Kuboki T. The effect of growth factors for bone augmentation to enable dental implant placement: A systematic review. *Japanese Dental Scie Rev*. 2010;46(1):43-53. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2009.10.004>
- Egierska D, Perszke M, Mazur M, Duś-Ilnicka I. Platelet-rich plasma and platelet-rich fibrin in oral surgery: A narrative review. *Dental Med Probl*. 2023;60(1):177-186. <https://doi.org/10.17219/dmp/147298>
- Alrayyes Y, Al-Jasser R. Regenerative Potential of Platelet Rich Fibrin (PRF) in Socket Preservation in Comparison with Conventional Treatment Modalities: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Tissue Engineer Regenerat Med*. 2022;19(3):463-475. <https://doi.org/10.1007/s13770-021-00428-y>
- Nofriansyah R, Fauzi A, Prasetyawaty E. The Efficacy of Platelet-Rich Fibrin on Bone Regeneration after Odontogenic Cyst Enucleation: A Systematic Review. *J Int Dental Med Res*. 2022;15(4):1829-1837. <https://www.jidmr.com/journal/contents-of-jidmr-2022-vol-15-no-4>

Поступила 01.11.2024
Received 01.11.2024
Принята 27.01.2025
Accepted 27.01.2025