

DOI: 10.37988/1811-153X_2021_3_18

К.К. Гаспарян¹,
врач-стоматолог, директор

М.С. Капитан²,
врач-стоматолог

В.В. Волобуев³,
к.м.н., доцент кафедры детской
стоматологии, ортодонтии и челюстно-
лицевой хирургии

А.С. Мосесова³,
ассистент кафедры детской стоматологии,
ортодонтии и челюстно-лицевой хирургии

Р.Ю. Зарундов⁴,
стоматолог-хирург, директор

¹ Авторская стоматология «Dr. Gasparyan K»,
350033, Краснодар, Россия

² ООО «Крым Панацея»,
297600, Белогорск, Россия

³ КубГМУ, 350063, Краснодар, Россия

⁴ Клиника доктора Зарундова,
350028, Краснодар, Россия

Одномоментная аутотрансплантация третьего моляра с несформированными корнями у подростка. Клинический случай

Реферат. Первые постоянные моляры у детей чаще всего поражаются кариесом, что приводит к их ранней потере. Аутотрансплантация зубов, в частности третьего моляра, может быть альтернативой дентальной имплантации или ортопедическому лечению. Данная методика давно используется при лечении взрослых пациентов, но ее недостаточно широко применяют в детском возрасте. **Цель** — оценить эффективность методики одномоментной аутотрансплантации третьих моляров с несформированным корнем на место удаленных первых моляров у подростка. **Материалы и методы.** Описан клинический случай одномоментной аутотрансплантации зуба 4.8 на место удаленного зуба 4.6 у пациентки 16 лет. Предварительно были проведены рентгенологическая диагностика и кратковременное ортодонтическое лечение для создания места зубу-реципиенту. Хирургическое вмешательство проводилось амбулаторно, под местной анестезией. Спустя полгода последовала аналогичная операция: одномоментная аутотрансплантация более подходящего по анатомическим размерам зуба 2.8 на место удаленного зуба 1.6. **Результаты.** На протяжении 2 лет наблюдения получены положительные результаты лечения: формирование корней третьих моляров полностью завершено в реципиентном ложе, сформирована периодонтальная щель. **Заключение.** Аутотрансплантация зубов — это доступный и малотравматичный метод одномоментного замещения дистопированным или ретинированным третьим моляром с несформированными корнями удаленного моляра или премоляра (в зависимости от размера), который можно использовать у подростков в случае раннего удаления разрушенных постоянных зубов. Данная методика весьма успешна и прогнозируема при соблюдении показаний и условий проведения, но она требует постоянного наблюдения до завершения формирования корневой системы.

Ключевые слова: аутотрансплантация зубов, третий моляр с несформированными корнями, дети

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Гаспарян К.К., Капитан М.С., Волобуев В.В., Мосесова А.С., Зарундов Р.Ю. Одномоментная аутотрансплантация третьего моляра с несформированными корнями у подростка. Клинический случай. — *Клиническая стоматология*. — 2021; 24 (3): 18—24. DOI: 10.37988/1811-153X_2021_3_18

K.K. Gasparyan¹,
dentist, director

M.S. Kapitan²,
dentist

V.V. Volobuev³,
PhD in Medical Sciences, associate professor
of the Pediatric dentistry, orthodontics and
Maxillofacial surgery Department

A.S. Mosesova³,
assistant at the Pediatric dentistry,
orthodontics and Maxillofacial surgery
Department

R.Yu. Zarundov⁴,
dentist, director

One-stage autotransplantation of a third molar with unformed roots in an adolescent. Clinical case

Abstract. The first permanent molars in children are most often affected by decay, resulting in their early loss. Autografting of teeth, particularly the third molar, can be an alternative to dental implantation or prosthetic treatment. This technique has long been used in adult patients, but is not widely used in children. **The goal** is to estimate the effectiveness of the method of one-stage autotransplantation of third molars with unformed root in the place of the extracted first molars in adolescents. **Materials and methods.** A clinical case of one-stage autotransplantation of the 4.8 tooth in the place of the extracted 4.6 tooth in a 16-year-old female patient is described. X-ray diagnosis and short-term orthodontic treatment were performed beforehand to create a place for the recipient tooth. Surgery was performed on an outpatient basis, under local anesthesia. A similar operation followed six months later: a one-stage autografting of a more anatomically suitable tooth 2.8 in place of the extracted tooth 1.6. **Results.** Positive results of treatment were obtained

¹ Dr. Gasparyan Dentistry,
350033, Krasnodar, Russia

² Crimea Panacea LLC,
297600, Belogorsk, Russia

³ Kuban State Medical
University, 350063, Krasnodar, Russia

⁴ Doctor Zarundov's Clinic,
350028, Krasnodar, Russia

in 2 years of observation: formation of the third molar roots was completed in the recipient's bed, the periodontal gap was formed. **Conclusion.** Autografting of teeth is an accessible and minor traumatic method of one-stage replacement of dystopian or retained third molars with unformed roots of extracted molar or premolar (depending on the size), which can be used in adolescents in case of early removal of destroyed permanent teeth. This technique is very successful and predictable if the indications and conditions are met, but it requires continuous monitoring until the root system is complete.

Key words: autotransplantation of teeth, third molar with unformed roots, children

FOR CITATION:

Gasparyan K.K., Kapitan M.S., Volobuev V.V., Mosesova A.S., Zarundov R.Yu. One-stage autotransplantation of a third molar with unformed roots in an adolescent. Clinical case. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2021; 24 (3): 18–24 (In Russ.). DOI: 10.37988/1811-153X_2021_3_18

ВВЕДЕНИЕ

Первые постоянные моляры наиболее подвержены кариозному поражению по нескольким причинам. Они прорезываются одними из первых среди постоянных зубов в полости рта, зачастую их появление родители и ребенок не замечают. Наряду с этим гигиена этих зубов сложна из-за несовершенства мануальных навыков ребенка. Быстрое развитие кариеса на них провоцируется незрелой и менее минерализованной эмалью [1]. Согласно данным, у более 50% детей до 12 лет кариесом поражены первые постоянные моляры, что в дальнейшем ведет к ранней потере этих зубов и зубочелюстной деформации или аномалии зубного ряда [2]. К сожалению, до достижения 18 лет стоматологи не могут заместить дефект зубного ряда с помощью имплантатов или ортопедических конструкций, поэтому в качестве альтернативы имплантации у подростков может быть предложена методика пересадки зачатков третьих моляров в область удаляемых моляров или премоляров [3, 4].

Аутотрансплантация зубов — это метод восстановления целостности зубного ряда, который чаще всего используется в случае удаления моляра или премоляра по показаниям при наличии третьего моляра со сформированными или несформированными корнями. Методика характеризуется быстрым сроком заживления раны, малым периодом реабилитации. По сравнению с имплантологическим методом лечения за счет восстановления волокон периодонта и пародонта у пересаженного зуба сохраняется проприоцептивная чувствительность [5–9].

Показаниями к аутотрансплантации зубов являются потеря зуба вследствие осложнений кариеса или травматических поражений, а также первичная адентия постоянного зуба при наличии временного зуба.

Методика показала высокую эффективность. Согласно литературным данным, выживаемость аутотрансплантированных зубов с несформированными корнями составляет 95%, а со сформированными — 90,5–98% [10]. К осложнениям процедуры можно отнести заместительную резорбцию, анкилоз,

патологическую подвижность и выпадение пересаженного зуба [11].

Благоприятные прогностические факторы данной методики: молодой возраст пациентов (15–25 лет), возможность выполнить атравматическое удаление, благоприятное состояние реципиентной зоны, наличие периодонтальной связки по обеим сторонам раны [12, 13]. При этом оптимальное приживление периодонтальной связки проявляется при непосредственном перемещении зуба в реципиентную лунку [14, 15]. Важно отметить, что оптимальная длина корня третьего моляра должна составлять от 2/3 до полноценной длины сформированного зуба [16].

Критерии оценки успешности проведенной аутотрансплантации:

- Апексогенез и апексификация — на прицельных рентгенологических снимках определялась длина от заданных точек (медиальный и дистальный корни от эмалево-цементной границы до наиболее апикальной точки).
- Температурный тест — основан на движении жидкости в дентинных канальцах. Воздействие холодного раздражителя вызывает движение жидкости в просвете канальцев, которое раздражает периферическую ткань пульпы.
- Пространство локального восстановления кости — промежуток между поверхностью корня и альвеолой, оценивалось рентгенологически и клинически. Факторы, негативно влияющие на одномоментную аутотрансплантацию третьих моляров:
 - экстраоральное время не должно превышать 15 минут;
 - травматическое повреждение связочного аппарата донорского зуба во время удаления зуба, его введения в лунку реципиента;
 - нахождение зуба вне полости рта не во влажной среде.

Поиск источников по использованию данной методики в детском возрасте, проводимый по ключевым словам за последние 5 лет на ресурсе Pubmed, выдал в 35 статей. На ресурсе eLibrary найдена 1 статья

за последние 10 лет. Результаты поиска наталкивают на мысль о недостаточной распространенности методики аутотрансплантации зубов у детей в России,

в то время как в мировой практике она активно изучается и совершенствуется.

Ниже представлен клинический случай успешной одномоментной имплантации дистопированного третьего моляра с несформированными корнями в область удаленного первого моляра на нижней и верхней челюстях.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

В январе 2019 г. пациентка 16 лет обратилась в стоматологическую поликлинику для удаления первого моляра на нижней челюсти справа. При обращении пациентка предъявляла жалобы на дефект искусственной коронки зуба 4.6.

Зуб 4.6 ранее лечен по поводу осложнений кариеса, пациентка направлена врачом-стоматологом городской поликлиники на удаление зуба 4.6 в связи с обострением хронического периодонтита. Ранее пациентке был удален зуб 3.6 по поводу осложнений кариеса.

Объективно: конфигурация лица не изменена, кожа и видимые слизистые чистые, региональные лимфоузлы не пальпируются, смыкание губ правильное, открывание рта в полном объеме, безболезненное, жевательные мышцы безболезненные при пальпации, тургор сохранен. В полости рта: слизистая оболочка бледно-розовая, увлажнена; нейтральная окклюзия; зуб 4.6 покрыт металлокерамической коронкой, краевое прилегание которой неудовлетворительное, перкуссия зуба положительная, подвижность I степени, маргинальная десна в области зуба 4.6 гиперемирована, отечна, кровоточит при зондировании, альвеолярная десна в области зуба 4.6 слабо гиперемирована, безболезненна.

На компьютерной томографии (КТ) нижней челюсти (рис. 1) определяется участок деструкции костной ткани в области апексов зуба 4.6, очаг округлой формы с четкими границами (рис. 2). Также визуализируется сформированный зачаток третьего моляра на нижней челюсти справа в стадии роста корней в длину.

На основании клинических данных, данных осмотра, анализа КТ поставлен диагноз: «хронический гранулематозный периодонтит зуба 4.6 в стадии обострения».

Из нескольких предложенных вариантов лечения пациентом и родителями выбрана аутотрансплантация третьего моляра справа в область удаляемого первого моляра справа на нижней челюсти.

Анализ КТ повышает предсказуемость лечения и дает представление о возможных закономерностях заживления: были определены продольные и поперечные размеры пересаживаемого зуба и сопоставлены с размерами зуба, подлежащего удалению. На основании этих данных выяснилось, что донорский зуб больше зуба-реципиента в мезиодистальном направлении (рис. 3, 4).

Для создания места зубу-реципиенту принято решение провести ортодонтическую подготовку: заменить металлокерамическую коронку на временную пластмассовую с пружиной для дистального наклона зуба 4.7 (рис. 5).

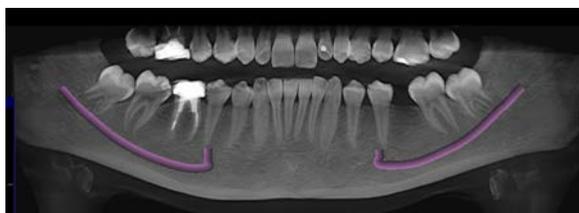


Рис. 1. КТ нижней челюсти до лечения (январь 2019 г.)
[Fig. 1. CT of the lower jaw before treatment (January 2019)]



Рис. 2. Зуб 4.6 на компьютерной томограмме
[Fig. 2. Tooth 4.6 on computed tomography]

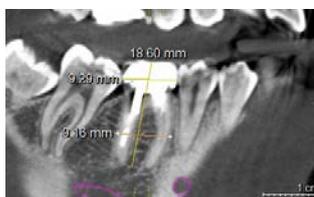


Рис. 3. Определение размеров зуба 4.6
[Fig. 3. Determining the size of the tooth 4.6]

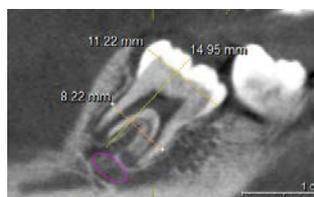


Рис. 4. Определение размеров зуба 4.8
[Fig. 4. Determining the size of the tooth 4.8]



Рис. 5. Временная пластмассовая коронка 4.6 с дистализирующей пружиной
[Fig. 5. Temporary plastic crown 4.6 with distalizing spring]

Спустя 1,5 месяца зуб 4.7 сместился дистально на необходимые 1,5 мм.

После антисептической обработки под мандибулярной и инфильтрационной анестезией 2,2 мл Ultracaini DS forte (Sanofi Aventis, Франция) удален первый моляр нижней челюсти справа с последующим кюретажем лунки и антисептической обработкой метронидазолом. Лунка 4.6 обработана круглой фрезой, удалена межкорневая перегородка для пассивного введения пересаженного зуба. Зуб 4.8 atraumatично удален (рис. 6).

Зуб 4.8 перемещен в лунку зуба 4.6. Трансплантируемый зуб зашпирован ортодонтической проволокой с соседними зубами на 30 дней (рис. 7).

Лунка зуба 4.8 ушита atraumatичной нитью, мягкие ткани вокруг пересаженного зуба также ушиты, плотно охватывая зуб.

Обращаем внимание на то, что пересаживаемый зуб всегда находился во влажной среде (в стерильной салфетке, смоченной раствором NaCl + Метрогил), экстраоральное время нахождения не превысило 7 минут, что позволило избежать повреждения волокон периодонта, которые находятся на поверхности корня пересаживаемого зуба.

Динамику формирования корня зуба 4.8 оценивали рентгенологически сразу после операции, а также через 3 и 6 месяцев (табл. 1, рис. 8–10).

Для температурного теста использовали ватный шарик, смоченный раствором этилхлорида. Шарик прикладывали на среднюю треть коронки зуба, оценивая

Таблица 1. Рост корня зуба 4.8 в длину после аутотрансплантации
[Table 1. Root growth 4.8 in length after autotransplantation]

	Длина корня, мм	
	медиальный	дистальный
Сразу после операции	8,7	8,2
Через 3 месяца	8,8	8,3
Через 6 месяцев	9,5	8,8

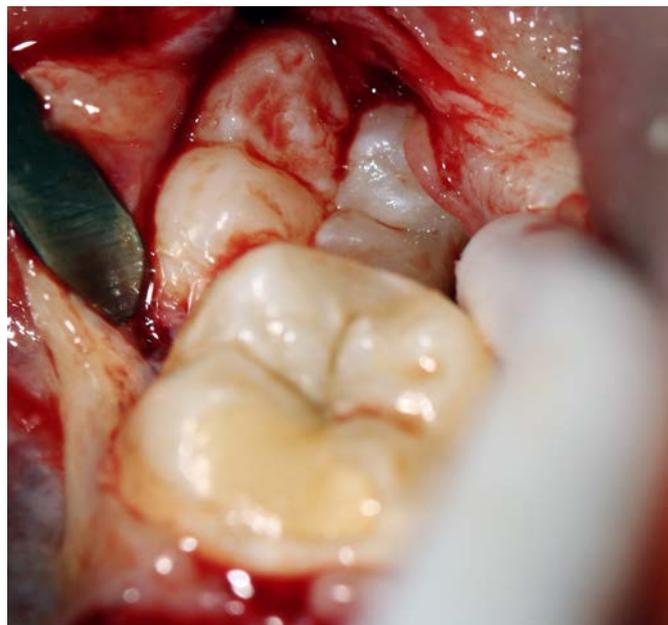


Рис. 6. Дистопированный зуб 4.8, отслоен слизисто-надкостничный лоскут

[Fig. 6. Dystopized tooth 4.8, the mucoperiosteal flap is detached]



Рис. 7. Зуб 4.8 шинирован к соседним зубам ортодонтической проволокой

[Fig. 7. Tooth 4.8 is splinted to adjacent teeth with orthodontic wire]



Рис. 8. Зуб 4.8, прицельная рентгенограмма сразу после аутотрансплантации зуба
[Fig. 8. Tooth 4.8, targeted radiograph immediately after tooth autotransplantation]



Рис. 9. Дентальный снимок зуба 4.8 через 3 месяца после аутотрансплантации
[Fig. 9. Dental image of tooth 4.8 3 months after autotransplantation]



Рис. 10. Дентальный снимок зуба 4.8 через 6 месяцев после аутотрансплантации
[Fig. 10. Dental image of the tooth 4.8 6 months after autotransplantation]

Таблица 2. Реакция трансплантированного зуба 4.8 на температурный раздражитель
[Table 2. Reaction of the transplanted tooth 4.8 to a temperature stimulus]

	Реакция
Сразу после операции	Отсутствует
Через 3 месяца	Отсутствует
Через 6 месяцев	Слабо положительная
Через 12 месяцев	Положительная

субъективную реакцию на холодный раздражитель (табл. 2).

На прицельных рентгенограммах определяли плотность костной ткани в мезиодистальном, вертикальном и вестибулолингвальном положении. Клинически это определяли по состоянию костной ткани пародонта и глубине зубодесневой борозды.

Результат трансплантации зуба 4.8 через 2 года после вмешательства представлен на рис. 11.

В августе 2019 г. пациентке предложено провести удаление разрушенного зуба 1.6 с одномоментной ауто-трансплантацией третьего моляра. После получения согласия от пациента и родителей началась подготовка к хирургическому лечению.

Объективно: конфигурация лица не изменена, кожа и видимые слизистые чистые, региональные лимфоузлы не пальпируются, смыкание губ правильное, открывание рта в полном объеме, безболезненное, жевательные мышцы безболезненные при пальпации, тургор сохранен. В полости рта: слизистая оболочка бледно-розовая, увлажнена; нейтральная окклюзия; ранее леченый по поводу осложнений кариеса зуб 1.6 разрушен, перкуссия зуба безболезненная, подвижности нет,



Рис. 11. Зуб 4.6 через 2 года после ауто-трансплантации перед ортодонтическим лечением
 [Fig. 11. Tooth 4.6 2 years after autotransplantation before orthodontic treatment]

маргинальная десна в области зуба 1.6 кровоточит при зондировании (рис. 12).

При анализе КТ выявлен хронический периодонтит зуба 1.6 (кистозные образования в апикальных частях), а также что размеры зубов 1.8 и 1.6 различны, поэтому зубом-донором был выбран непрорезавшийся зуб 2.8, близкий по анатомическим размерам к зубу 1.6, с незавершенным ростом корней (рис. 13–15).

Хирургическое вмешательство проводилось по вышеописанной методике: антисептическая обработка, инфильтрационная анестезия 1,8 мл Ultracaini DS forte, удаление первого моляра верхней челюсти справа с последующим кюретажем лунки и антисептической обработкой метронидазолом. Лунка 1.6 также обработана



Рис. 12. Внешний вид зуба 1.6
 [Fig. 12. Appearance of the tooth 1.6]

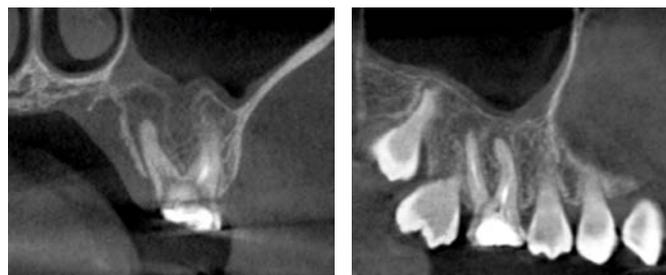


Рис. 14. Изображение зуба 1.6 в различных плоскостях
 [Fig. 14. Image of the tooth 1.6 in different planes]



Рис. 13. Компьютерная томография пациентки (август 2019 г.)
 [Fig. 13. Computed tomography of the patient (August 2019)]



Рис. 15. Шинированный зуб 2.8 после ауто-трансплантации
 [Fig. 15. Splinted tooth 2.8 after autotransplantation]

круглой фрезой, удалена межкорневая перегородка для пассивного введения пересаживаемого зуба. Далее atraumaticно был удален зуб 2.8. Осуществлена



Рис. 16. Трансплантированный зуб 2.8 через 12 месяцев после операции
[Fig. 16. Transplanted tooth 2.8 12 months after surgery]



Рис. 17. КТ через 12 месяцев после второй операции
[Fig. 17. CT 12 months after the second operation]



Рис. 18. Трансплантированный зуб 2.8 через 12 месяцев после операции
[Fig. 18. Transplanted tooth 2.8 12 months after surgery]

пересадка зуба в подготовленную лунку зуба 1.6 с последующим шинированием ортодонтической проволокой (рис. 16).

Через 1 год после операции пациентка жалоб не предъявляла. Патологических изменений трансплантированного зуба и слизистой оболочки полости рта в области реципиентного ложа как клинически в полости рта, так и рентгенологически не выявлено (рис. 17, 18).

Спустя 2 года после оперативного вмешательства (февраль 2021 г.) пациентке начато ортодонтическое лечение с применением брекет-системы. Противопоказаний к лечению не выявлено. Дентальные снимки трансплантированных зубов представлены ниже (рис. 19, 20).



Рис. 19. Трансплантированный зуб 4.8 через 2 года после операции
[Fig. 19. Transplanted tooth 4.8 2 years after surgery]



Рис. 20. Трансплантированный зуб 2.8 через 2 года после операции
[Fig. 20. Transplanted tooth 2.8 2 years after surgery]

ВЫВОДЫ

Проведена одномоментная аутотрансплантация третьих моляров с несформированным корнем в лунку удаленного первого моляра на нижней и верхней челюстях. Трансплантированные зубы шинированы к соседним зубам с помощью ортодонтической проволоки на 1 месяц.

Спустя 4 месяца рентгенологически определялся рост корня в длину, образование костной ткани между третьим моляром и альвеолой удаленного зуба, образование периодонтальной щели на всем протяжении корня. Аутооттрансплантированные зубы положительно реагировали на холодовой раздражитель, неподвижны, десна в области оперативного вмешательства физиологической окраски, без воспалительных проявлений.

Таким образом, аутооттрансплантация зубов — это доступный, качественный и малотравматичный метод одномоментного замещения дистопированным или ретинированным третьим моляром с несформированными корнями удаленного моляра или премоляра (в зависимости от размера), который можно использовать

у подростков в случае раннего удаления разрушенных постоянных зубов. Данная методика весьма успешна и прогнозируема при соблюдении показаний и условий проведения, но она требует постоянного динамического наблюдения за этими зубами до завершения формирования корневой системы.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Поступила: 20.07.2021 **Принята в печать:** 31.07.2021

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Received: 20.07.2021 **Accepted:** 31.07.2021

ЛИТЕРАТУРА /
REFERENCES:

1. **Леус П.А., Кисельникова Л.П.** Ретроспективный анализ динамики интенсивности кариеса зубов и выявление детерминантов кариозной болезни у детей г. Москвы. — *Стоматология детского возраста и профилактика*. — 2016; 15 (2): 57—63 [Leus P.A., Kiselnikova L.P. Retrospective evaluation of dental caries trends and assessing the caries disease determinators in Moscow children. — *Paediatric dentistry and prophylaxis*. — 2016; 15 (2): 57—63 (In Russ.). eLIBRARY ID: 27178231
2. **Кузьмина Э.М., Янушевич О.О., Кузьмина И.Н.** Стоматологическая заболеваемость населения России. Эпидемиологическое стоматологическое обследование населения России. — М.: МГМСУ, 2019. — С. 13—25. [Kuzmina E.M., Yanushevich O.O., Kuzmina I.N. Dental morbidity in the Russian population. Epidemiological dental examination of the population of Russia. — Moscow: Moscow State University of Medicine and Dentistry, 2019. — Pp. 13—25 (In Russ.).]
3. **Бадалян В.А., Зедгендзе А.М.** Аутооттрансплантация зубов. — *Российский стоматологический журнал*. — 2019; 23 (6): 263—9 [Badalyan V.A., Zedgenidze A.M. Tooth autotransplantation. — *Russian Journal of Dentistry*. — 2019; 23 (6): 263—9 (In Russ.). eLIBRARY ID: 42340163
4. **Nimčenko T., Omerca G., Bramanti E., Cervino G., Laino L., Ciccù M.** Autogenous wisdom tooth transplantation: A case series with 6—9 months follow-up. — *Dent Res J (Isfahan)*. — 2014; 11 (6): 705—10. PMID: 25540668
5. **Asif J.A., Noorani T.Y., Alam M.K.** Tooth auto-transplantation: An alternative treatment. — *Bull Tokyo Dent Coll*. — 2017; 58 (1): 41—48. PMID: 28381733
6. **Kamadajaja D.B.** Autogenous transplantation: an alternative to replace extracted tooth. — *Dental Journal*. — 2015; 48 (3): 139—143. DOI: 10.20473/j.djmk.v48.i3.p139-143
7. **Zakershahrak M., Moshari A., Vatanpour M., Khalilak Z., Ara A.J.** Autogenous Transplantation for Replacing a Hopeless Tooth. — *Iran Endod J*. — 2017; 12 (1): 124—7. PMID: 28179939
8. **Grisar K., Chaabouni D., Romero L.P.G., Vandendriessche T., Politis C., Jacobs R.** Autogenous transalveolar transplantation of maxillary canines: a systematic review and meta-analysis. — *Eur J Orthod*. — 2018; 40 (6): 608—16. PMID: 29860316
9. **Plotino G., Sans F.A., Duggal M.S., Grande N.M., Krastl G., Nagendrababu V., Gambarini G.** Clinical procedures and outcome of surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation — a narrative review. — *Int Endod J*. — 2020; 53 (12): 1636—52. PMID: 32869292
10. **Jakobsen C., Stokbro K., Kier-Swiatecka E., Ingerslev J., Thorn J.J.** Autotransplantation of premolars: does surgeon experience matter?. — *Int J Oral Maxillofac Surg*. — 2018; 47 (12): 1604—1608. PMID: 30170776
11. **Martin K., Nathwani S., Bunyan R.** Autotransplantation of teeth: an evidence-based approach. — *Br Dent J*. — 2018; 224 (11): 861—864. PMID: 29855592
12. **Сливкин А.А., Федотова Е.А., Иорданишвили А.К., Гук В.А., Мельников М.В.** Аутооттрансплантация зубов мудрости. — *Известия Российской Военно-медицинской академии*. — 2020; 39 (S3—5): 152—6 [Slivkin A.A., Fedotova E.A., Iordanishvili A.K., Guk V.A., Melnikov M.V. Autologous transplantation of wisdom teeth. — *Russian Military Medical Academy Reports*. — 2020; 39 (S3—5): 152—6 (In Russ.). eLIBRARY ID: 44386318
13. **Ong D., Itskovich Y., Dance G.** Autotransplantation: a viable treatment option for adolescent patients with significantly compromised teeth. — *Aust Dent J*. — 2016; 61 (4): 396—407. PMID: 27029674
14. **Rohof E.C.M., Kerdijk W., Jansma J., Livas C., Ren Y.** Autotransplantation of teeth with incomplete root formation: a systematic review and meta-analysis. — *Clin Oral Investig*. — 2018; 22 (4): 1613—1624. PMID: 29525924
15. **Tsukiboshi M., Yamauchi N., Tsukiboshi Y.** Long-term outcomes of autotransplantation of teeth: A case series. — *Dent Traumatol*. — 2019; 35 (6): 358—67. PMID: 31127697
16. **Rohof E.C.M., Kerdijk W., Jansma J., Livas C., Ren Y.** Autotransplantation of teeth with incomplete root formation: a systematic review and meta-analysis. — *Clin Oral Investig*. — 2018; 22 (4): 1613—24. PMID: 29525924