

ВЛИЯНИЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ НА УСПЕШНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СУБМЕНТАЛЬНОГО ЛОСКУТА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕФЕКТОВ ПОЛОСТИ РТА

М.Т. Бердыклычев¹, И.А. Задеренко^{1,2}, М.А. Кропотов¹, С.Б. Алиева¹,
Р.И. Азизян¹, В.Ж. Бржезовский¹, Т.А. Акетова¹, О.А. Саприна¹, Д.К. Стельмах¹,
Г.Ш. Бердигылыджова²

¹ Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России; Россия, 115478, Москва, Каширское шоссе, 24

² Российский университет дружбы народов; Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6

Контакты: Бердыклычев Мерген Туваккычевич, mergen1992@gmail.com

Реферат

Цель: Оценить влияние ранее проведённой лучевой терапии на успешное применение субментального лоскута для замещения дефектов полости рта.

Материал и методы: С февраля 2015 г. по август 2021 г. 52 пациентам использовали субментальный лоскут для замещения дефектов полости рта после хирургического лечения рака слизистой оболочки полости рта. 13 пациентам была проведена лучевая терапия против 39, которые не проходили курс лучевой терапии. В 11 случаях был отмечен частичный некроз лоскута, из которых трем больным была проведена лучевая терапия в радикальной дозе в предоперационном периоде. В двух случаях было отмечено расхождение швов в полости рта — по одному случаю в каждой группе, которые не требовали хирургического вмешательства и эпителизировались консервативным лечением. У двух пациентов, которым провели лучевую терапию, образовался свищ, сообщающийся с полостью рта и шеей и закрывшийся консервативным лечением. Парез краевой ветви лицевого нерва наблюдался у трёх пациентов — один в группе с лучевой терапией, остальные без лучевой терапии в анамнезе. Ни в одной группе не наблюдался тотальный некроз.

Заключение: Оценена частота возникновения осложнений со стороны реципиентной и донорской зоны. Оценен эффект влияния предоперационной лучевой терапии на осложнения, связанные с лоскутом и донорской ложей. Таким образом, предоперационная лучевая терапия не является противопоказанием применения субментального лоскута для замещения дефектов полости рта с относительно приемлемыми осложнениями. Подподбородочный лоскут прост в заборе и является надёжным, универсальным лоскутом для замещения дефектов полости рта.

Ключевые слова: рак слизистой оболочки полости рта, лучевая терапия, субментальный лоскут, частичный некроз

Для цитирования: Бердыклычев М.Т., Задеренко И.А., Кропотов М.А., Алиева С.Б., Азизян Р.И., Бржезовский В.Ж., Акетова Т.А., Саприна О.А., Стельмах Д.К., Бердигылыджова Г.Ш. Влияние лучевой терапии на успешность применения субментального лоскута при реконструкции дефектов полости рта. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2022;5(3):63-9.

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-3-63-69

Введение

Замещение дефектов полости рта и выбор вида лоскута после хирургического лечения у пациентов со злокачественными новообразованиями полости рта представляет сложную задачу, адекватность решения которой в конечном итоге влияет на качество жизни

пациента и социальную адаптацию. На сегодняшний день в арсенале хирургов находятся методики замещения регионарным лоскутом с осевым кровоснабжением (носогубный лоскут, надключичный лоскут, лоскут на платизме) [1–3] и лоскутом на микрососудистой анастомозе (лучевой лоскут, ALT лоскут) [4, 5]. Но эти лоскуты имеют свои не-

достатки. При замещении дефектов полости рта и лица лоскут должен быть надёжным, с приемлемыми функциональными и косметическими результатами, с минимальными осложнениями в донорской ложе и должен соответствовать реципиентной области по цвету, текстуре и толщине дефекта [6].

Впервые субментальный лоскут с осевым кровоснабжением был описан Martin et al в 1993 г., который отвечал большинству требований, предъявляемым для лоскутов при замещении дефектов головы и шеи [7]. В 1996 г. Sterne и Hall впервые применили субментальный лоскут для замещения дефектов полости рта у пациентов со злокачественными новообразованиями слизистой оболочки полости рта [8]. С тех пор субментальный лоскут получил широкую популярность и появились разные модификации данного лоскута [9–11].

Анатомия

Субментальный лоскут представляет собой лоскут с осевым кровоснабжением, основанным на подбородочной артерии [12, 13]. Подподбородочная артерия отходит от лицевой артерии и проходит над верхней частью поднижнечелюстной слюнной железы в переднем направлении. Субментальная артерия отходит от лицевой в месте выхода последней из поднижнечелюстной слюнной железы. В 70–80 % случаев субментальная артерия проходит глубже переднего брюшка двубрюшной мышцы. В 92 % случаев субментальная артерия анастомозирует с контралатеральной артерией. Отток крови осуществляется посредством коммитантной вены и субментальной вены, которые по отдельности впадают в лицевую вену. Отдает ветви челюстно-подъязычной мышце, двубрюшной мышце, надкостнице нижней челюсти, платизме и коже подбородочной области. В некоторых случаях от субментальной артерии отходит и язычная артерия [12].

Перфорирующие сосуды проходят сквозь переднее брюшко двубрюшной мышцы и соединяются с подкожным сплетением, которое кровоснабжает вышеуказанные локализации. Поэтому важно включать в состав лоскута переднее брюшко ипсилатеральной двубрюшной мышцы для сохранения перфорантов. Также для надёжности сохранения перфорантов рекомендуется включать в со-

став лоскута порцию челюстно-подчелюстной мышцы, при которой не наблюдаются функциональные нарушения [14]. Большая область перфузии, дряблость кожи подбородочной области позволяет выполнять забор лоскута от угла нижней челюсти до угла противоположной стороны, длина которой может составлять 18 см, а ширина 7 см, что обеспечивает заживление раны первичным натяжением.

Из особенностей надо отметить, что в области забора лоскута проходят два нерва: 1) краевая ветвь лицевого нерва проходит в поверхностном листке глубокой шейной фасции, которая покрывает подчелюстную железу; 2) двигательный нерв подъязычной мышцы проходит глубже субментальной артерии. Эти анатомические особенности надо учитывать во избежание случайного повреждения нервов.

Техника забора лоскута

Забор лоскута может осуществляться под местной либо под общей анестезией. Положение пациента лёжа на спине с слегка запрокинутой головой. Верхний край лоскута проводят в пределах нижнего края нижней челюсти, на 5–15 мм ниже, стараясь не заходить слишком далеко кпереди, во избежание образованию видимого рубца. Этот разрез может быть продлён кзади на ипсилатеральной стороне, чтобы при необходимости можно было дополнительно рассечь сосудистую ножку. Максимальная ширина кожной площадки лоскута, способствующая закрытию донорского ложа без натяжения, может быть определена с помощью так называемого «теста щипка» (взятие в складку мягких тканей подбородочной области), для определения предполагаемой нижней границы. Забор лоскута начинается с контралатеральной стороны относительно сосудистой ножки лоскута. Перед началом забора лоскута надо визуализировать краевую ветвь лицевого нерва во избежание травматизации последнего. Во время забора лоскута резецируют переднее брюшко двубрюшной мышцы и включают в состав лоскута. Некоторые авторы рекомендуют включать в состав лоскута порцию челюстно-подчелюстной мышцы, которая не ведёт к значимым функциональным нарушениям. Далее выделяется сосудистая ножка лоску-

та. Длина сосудистой ножки лоскута может достигать 5 см [15, 16]. Далее лоскут проводится в область дефекта через ранее сформированный тоннель в полость рта.

Зачастую донорское ложе закрывается ушиванием на себя кожных лоскутов, но если не получается, то рекомендуется дополнительно мобилизовать кожный лоскут в направлении шеи, а не в направлении подбородка во избежание выворота (эверсии) нижней губы. Также, если планируется наложение трахеостомы, то рекомендуется ее наложить в конце операции, после ушивания донорской ложи. Наложение трахеостомы в начале операции чревато смещением трахеостомической трубки из трахеи из-за непреднамеренного сдвижения чрезкожного тоннеля трахеостомы во время мобилизации кожного лоскута [16].

Материал и методы

Ретроспективно проанализированы истории болезни 52 пациентов со злокачественными новообразованиями полости рта, которым после хирургического вмешательства было проведено замещение дефектов полости рта субментальным лоскутом. В анамне-

зе 13 из них с плоскоклеточным раком была проведена лучевая терапия. 9 пациентам лучевая терапия была проведена в радикальной дозе (табл. 1). По результатам патоморфологического исследования у 6 пациентов были поражены лимфатические узлы шеи. В двух случаях — с экстракапсулярным поражением, в одном из которых был поражен лимфатический узел в подбородочной области. У 7 пациентов был рак языка, у 3 — рак слизистой оболочки альвеолярного края нижней челюсти, по одному пациенту было с поражением слизистой оболочки щеки, слизистой оболочки дна полости рта и нижней губы. Во всех случаях гистологический тип опухоли был плоскоклеточный.

Результаты

Ни в одной группе не наблюдался тотальный некроз лоскута. Однако в 11 случаях возник частичный некроз лоскута. В группе без лучевой терапии в анамнезе в 8 случаях (25 %), а в группе с лучевой терапией в 3 (23 %). По результатам исследования можно заключить, что лучевая терапия в анамнезе не влияет на трофику лоскута. Расхождение швов в донорской ложе не наблюдалось ни в одной

Таблица 1

Характеристика пациентов и результаты

Patient Characteristics and Outcomes

№	Пол	Возраст	Область поражения	Осложнения	Размер лоскута, см ²
1.	Ж	61	Язык	Нет осложнений	42
2.	М	51	Язык	Нет осложнений	20
3.	М	58	Язык	Диастаз в полости рта	30
4.	М	61	Язык	Нет осложнений	35
5.	М	59	Язык	Свищ	20
6.	М	50	Язык	Свищ, частичный некроз	40
7.	Ж	73	Язык	Нет осложнений	35
8.	М	73	Слизистая оболочка щеки	Нет осложнений	35
9.	М	63	Альвеолярный край н.ч.	Нет осложнений	20
10.	М	62	Альвеолярный край н.ч.	Нет осложнений	20
11.	М	38	Альвеолярный край н.ч.	Нет осложнений	20
12.	М	43	Слизистая оболочка дна полости рта	Частичный некроз	20
13.	М	57	Нижняя губа	Частичный некроз, парез краевой ветви лицевого нерва	15

из групп. Диастаз в полости рта наблюдался по одному пациенту в каждой группе. В двух случаях образовался свищ. В одном из них после срединной мандибулотомии инфицировалась рана в области установки титановой пластины, в другом случае — после краевого некроза лоскута. В обоих случаях рана зажила вторичным натяжением после консервативного лечения. В 2 случаях образовалась гематома на шее в группе без лучевой терапии. В анамнезе они не требовали хирургического вмешательства, а были дренированы. У 3 пациентов наблюдался парез краевой ветви лицевого нерва — у одного пациента с лучевой терапией в анамнезе и у остальных в группе без лучевой терапии в анамнезе (табл. 1).

Обсуждение

По результатам данного исследования, субментальный лоскут является надёжным вариантом выбора для замещения дефектов полости рта после хирургических аблаций злокачественных новообразований с приемлемыми результатами, несмотря на лучевую терапию в анамнезе. Это можно объяснить тем, что осевое кровоснабжение через субментальную артерию обеспечивает достаточный кровоток в лоскуте. Следует отметить, что правильная техника забора и тщательное иссечение клетчатки I уровня шеи с наложением швов без натяжения как в донорской ложе, так и в области замещения дефекта обеспечивают эстетически и прогностически более благоприятные результаты.

Относительно приемлемости применения данного лоскута у пациентов с лучевой терапией в анамнезе данные литературы несколько разнятся. Так, по результатам исследования Taghinia AH et al [17], в которое был включен 21 пациент для замещения дефектов верхних дыхательных и пищеварительных путей, осложнения наблюдались больше в той группе, где в анамнезе была лучевая терапия. В группе из 12 пациентов, которым не проводилась лучевая терапия до операции, только у одного пациента образовался свищ и ещё у одного возник парез краевой ветви лицевого нерва. А в группе из 9 пациентов, где в анамнезе была лучевая терапия, у 6 возникли обширные осложнения в виде тоталь-

ного некроза в одном случае, частичного некроза — в двух случаях, а у остальных трёх пациентов после проведения адьювантной лучевой терапии возникли контрактуры, которые требовали дополнительного хирургического вмешательства. Причиной этих осложнений авторы называют невключение переднего брюшка двубрюшной мышцы в состав лоскута, которую советуют включать другие авторы [12, 13, 18–20].

Однако существует и противоположное мнение. Так, Wu et al на основании результатов собственного исследования пришли к выводу, что лучевая терапия в анамнезе существенно не влияет на заживление раны. В исследование были включены 34 пациента, 16 из которых была проведена лучевая терапия в анамнезе. Успешность применения была равна 89,5 % [21].

Ebrahim Karimi et al провели исследование, в которое был включен 81 пациент, 28 из них была проведена лучевая терапия до операции. Авторы пришли к выводу, что лучевая терапия не влияет на возникновение осложнений, а результаты сопоставимы с группой пациентов без лучевой терапии в анамнезе [20].

Заключение

По результатам данного исследования следует сделать вывод, использование субментального лоскута для замещения дефектов полости рта является вариантом выбора с низкой частотой приемлемых осложнений даже с лучевой терапией в анамнезе.

Список литературы / References

1. Rahpeyma A, Khajehahmadi S. The place of nasolabial flap in orofacial reconstruction: A review. *Ann Med Surg (Lond)*. 2016 Nov 23;12:79-87. DOI: 10.1016/j.amsu.2016.11.008.
2. Giordano L, Di Santo D, Occhini A, et al. Supraclavicular artery island flap (SCAIF): a rising opportunity for head and neck reconstruction. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016 Dec;273(12):4403-12. DOI: 10.1007/s00405-016-4092-4.
3. Singh A, Chopra A, Chaudhary S, et al. Modified submental platysmal adipomyofascial flap: is it a reliable alternate reconstructive option for small to mid-sized defects especially in male patients with oral/oropharyngeal cancer? *Eur Arch*

- Otorhinolaryngol. 2021 Jul;278(7):2559-67. DOI: 10.1007/s00405-020-06415-8.
4. Чень Х, Мудунов АМ, Азизян РИ, Пустынский ИН, Саприна ОА, Болотин МВ. Использование свободного лучевого лоскута для замещения сложных послеоперационных дефектов при комбинированном и комплексном лечении больных местно-распространенным плоскоклеточным раком полости рта. Опухоли головы и шеи. 2020;10(1):55-64. [Chen H, Mudunov AM, Azizian RI, Pustynskiy IN, Saprina OA, Bolotin MV. Free radial forearm flap for reconstruction of postoperative defects in combined and complex treatment of patients with locally-advanced squamous cell carcinoma of the oral cavity. Head and Neck Tumors (HNT). 2020;10(1):55-64. (In Russian)]. DOI: 10.17650/2222-1468-2020-10-1-55-64.
 5. Yadav SK, Shrestha S. Microvascular Free Flaps in Oral and Maxillofacial Reconstruction following Cancer Ablation. J Nepal Health Res Counc. 2017 Sep 8;15(2):88-95. DOI: 10.3126/jnhrc.v15i2.
 6. Vural E, Suen JY. The submental island flap in head and neck reconstruction. Head Neck. 2000 Sep;22(6):572-8. DOI: 10.1002/1097-0347(200009)22:6<572::aid-hed5> 3.0.co;2-k.
 7. Martin D, Pascal JF, Baudet J, et al. The submental island flap: a new donor site. Anatomy and clinical applications as a free or pedicled flap. Plast Reconstr Surg. 1993 Oct;92(5):867-73. PMID: 8415968.
 8. Sterne GD, Januszkiewicz JS, Hall PN, et al. The submental island flap. Br J Plast Surg. 1996 Mar; 49(2):85-9. DOI: 10.1016/s0007-1226(96)90078-8.
 9. Саприна ОА, Кропотов МА, Ломаева МВ. Применение подподбородочного лоскута в замещении дефектов у больных со злокачественными опухолями слизистой оболочки полости рта. Сибирский онкологический журнал. 2016;15(2):56-62. [Saprina OA, Kropotov MA, Lomaya MV. Application of the submental flap for repair of oral defects in patients with oral cancer. Siberian Journal of Oncology. 2016;15(2):56-62. (In Russian)]. DOI: 10.21294/1814-4861-2016-15-2-56-62.
 10. Chow TL, Choi CY, Ho LI, et al. The use of bipaddled submental flap for reconstructing composite buccal defect. J Maxillofac Oral Surg. 2014 Mar;13(1):75-7. DOI: 10.1007/s12663-013-0477-8.
 11. Karino M, Tatsumi H, Kaneko I, et al. A Clinical Study of Orofacial Defect Reconstruction Using a Modified Submental Island Flap Following Oral Cancer Resection. Gan To Kagaku Ryoho. 2021 Dec;48(13):2098-102. PMID: 35045505.
 12. Magden O, Edizer M, Tayfur V, et al. Anatomic study of the vasculature of the submental artery flap. Plast Reconstr Surg. 2004 Dec;114(7):1719-23. DOI: 10.1097/01.prs.0000142479.52061.7d.
 13. Faltaous AA, Yetman RJ. The submental artery flap: an anatomic study. Plast Reconstr Surg. 1996 Jan;97(1):56-60; Discussion 61-2. DOI: 10.1097/00006534-199601000-00008.
 14. Patel UA, Bayles SW, Hayden RE. The submental flap: A modified technique for resident training. Laryngoscope. 2007 Jan;117(1):186-9. DOI: 10.1097/01.mlg.0000246519.77156.a4.
 15. Schonauer F, Di Martino A, Nele G, et al. Submental flap as an alternative to microsurgical flap in intraoral post-oncological reconstruction in the elderly. Int J Surg. 2016 Sep;33 Suppl 1:S51-6. DOI: 10.1016/j.ijssu.2016.05.051.
 16. Sebastian P, Thomas S, Varghese BT, et al. The submental island flap for reconstruction of intraoral defects in oral cancer patients. Oral Oncol. 2008 Nov;44(11):1014-8. DOI: 10.1016/j.oraloncology.2008.02.013.
 17. Taghinia AH, Movassaghi K, Wang AX, et al. Reconstruction of the upper aerodigestive tract with the submental artery flap. Plast Reconstr Surg. 2009 Feb;123(2):562-70. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181977fe4.
 18. Pistre V, Pelissier P, Martin D, et al. Ten years of experience with the submental flap. Plast Reconstr Surg. 2001 Nov;108(6):1576-81. DOI: 10.1097/00006534-200111000-00021.
 19. Merten SL, Jiang RP, Caminer D. The submental artery island flap for head and neck reconstruction. ANZ J Surg. 2002 Feb;72(2):121-4. DOI: 10.1046/j.1445-2197.2002.02318.x.
 20. Karimi E, Badiei R, Aghazadeh K, et al. Effect of Prior Radiotherapy on the Outcome of Submental Island Flap in Head and Neck Reconstruction. J Craniofac Surg. 2018 Oct;29(7):1821-4. DOI: 10.1097/SCS.00000000000005041.
 21. Wu Y, Tang P, Qi Y, et al. Evaluation for submental island flap. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2002 Nov;37(6):418-20. PMID: 12641952.
- Вклад авторов**
М.Т. Бердыклычев: анализ первичной медицинской документации пациентов, участие в операциях, наблюдение за пациентами, обзор публикаций по теме статьи, получение данных для анализа, статистическая обработка полученных данных, написание текста статьи.
И.А. Задеренко: руководство исследовательской группой, выполнение операций, обзор литературы по теме статьи, научное редактирование статьи.
М.А. Кропотов: разработка дизайна исследования, проведение хирургического этапа лечения.
С.Б. Алиева: экспертная оценка данных, научное консультирование.
Р.И. Азизян, В. Ж. Бржезовский: научное редактирование, выполнение операций, наблюдение за пациентами.

Т.А. Акетова, О.А. Саприна, Д.К. Стельмах: обработка материала, выполнение операций, наблюдение за пациентами.

Г.Ш. Бердигыльдзова: обзор литературы по теме статьи.

Authors' contributions

M.T. Berdyklychev: analysis of patients medical documentation, participation in operations, patient monitoring, reviewing of publications of the article's theme, obtaining data for analysis, statistical analysis, article writing.

I.A. Zaderenko: leadership of the research group, performed surgeries, reviewing of publications of the article's theme, scientific editing of the article.

M.A. Kropotov: research design development, surgical stage of treatment.

S.B. Aliyeva: expert evaluation of data, scientific supervision.

R.I. Azizyan, V. Zh. Brzhezovskiy: scientific editing, surgery, patients monitoring.

T.A. Aketova, O.A. Saprina, D.K. Stelmakh: data analysis, surgery, patients monitoring.

G.Sh. Berdigylyjova: reviewing of publications of the article's theme.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. Not declared.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study had no sponsorship.

Информированное согласие. Пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Informed consent. Patients signed informed consent to participate in the study.

Сведения об авторе, ответственном за связь с редакцией

Бердыклычев Мерген Тувакклычевич — аспирант хирургического отделения № 10.

Сведения об остальных авторах статьи

Задеренко Игорь Александрович — д.м.н., ст.н.с. хирургического отделения № 10; проф. каф. хир. стом. ЧЛХ МИ РУДН.

Кропотов Михаил Алексеевич — д.м.н., зав. хирургического отделения № 10.

Алиева Севил Багатуровна — д.м.н., в.н.с. отделения радиотерапии.

Азизян Рубен Ильич — д.м.н., в.н.с. хирургического отделения № 10.

Бржезовский Виталий Жаннович — д.м.н., в.н.с. хирургического отделения № 10.

Акетова Толкын Аязбаевна — к.м.н., с.н.с. хирургического отделения № 10.

Саприна Оксана Александровна — к.м.н., с.н.с. хирургического отделения № 10.

Стельмах Дмитрий Константинович — н.с. хирургического отделения № 10.

Бердигыльдзова Гулирух Шухратовна — аспирант МИ РУДН.

The Effect of Radiation Therapy on the Success of the Use of Submental Flap in the Reconstruction of Oral Cavity Defects

M.T. Berdyklychev¹, I.A. Zaderenko^{1,2}, M.A. Kropotov¹, S.B. Aliyeva¹, R.I. Azizyan¹, V.Zh. Brzhezovskiy¹, T.A. Aketova¹, O.A. Saprina¹, D.K. Stelmakh¹, G.Sh. Berdigylyjova²

¹ N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology;
24 Kashirskoye Highway, Moscow, Russia 115478; mergen1992@gmail.com

² Peoples' Friendship University of Russia;
6 Miklukho-Maklaya Str., Moscow 117198, Russia

Abstract

Purpose: To evaluate the effect of previously performed radiation therapy on the successful use of a submental flap in oral reconstruction.

Material and methods: The study included 52 patients who underwent reconstruction of oral cavity defects using a submental flap between February 2015 and January 2021. Radiation therapy was performed in 13 patients in the preoperative period at different time periods and in different doses.

Results: From February 2015 to August 2021, to 52 patients submental flap was used to reconstruct oral cavity defects after surgical treatment of oral mucosal cancer. 13 patients received radiation therapy before surgical treatment compared to 39 who did not. In eleven cases, partial flap necrosis occurred, of which 3 underwent radiation therapy to two in a radical dose before surgical treatment. In two cases, there was a discrepancy of sutures in the oral cavity, one in each group, which did not require surgical intervention and were closed with conservative treatment. Two patients who underwent radiation therapy developed a fistula communicating with the oral cavity and neck healed spontaneously with conservative management. Marginal mandibular nerve palsy developed in three patients, one in the group with radiation therapy, the rest without a history of radiation therapy.

Conclusions: Total flap necrosis was not observed in any group. Thus, preoperative radiation therapy is not a contraindication to the use of a submental flap to reconstruct oral cavity defects with relatively acceptable complications. The submental flap is easy to harvest, reliable, universal flap to reconstruct oral cavity defects.

Key words: cancer of the oral mucosa, radiation therapy, submental flap, partial flap necrosis.

For citation: Berdyklychev MT, Zaderenko IA, Kropotov MA, Aliyeva SB, Azizyan RI, Brzhezovskiy VZh, Aketova TA, Saprina OA, Stelmakh DK, Berdigylyjova GSh. The Effect of Radiation Therapy on the Success of the Use of Submental Flap in the Reconstruction of Oral Cavity Defects. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2022;5(3):63-9. (In Russian).

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-3-63-69

Information about the authors:

Berdyklychev M.T., <https://orcid.org/0000-0002-6646-8728>
Zaderenko I.A., <https://orcid.org/0000-0003-0183-4827>
Kropotov M.A., <https://orcid.org/0000-0002-9132-3416>
Aliyeva S.B., <https://orcid.org/0000-0002-6835-5567>
Azizyan R.I., <https://orcid.org/0000-0002-4046-1894>
Brzhezovskiy V. Zh., <https://orcid.org/0000-0002-6778-8280>
Aketova T. A., <https://orcid.org/0000-0002-2276-5755>
Saprina O.A., <https://orcid.org/0000-0002-2283-1812>
Stelmakh D.K., <https://orcid.org/0000-0002-6178-2777>
Berdigylyjova G.Sh., <https://orcid.org/0000-0002-0141-6353>