

ДИНАМИКА ЗАЖИВЛЕНИЯ ЛАТЕРАЛЬНЫХ ДЕФЕКТОВ, ПОКРЫТЫХ ЩЁЧНОЙ ЖИРОВОЙ ПОДУШКОЙ ПРИ ПЛАСТИКЕ ВРОЖДЁННОЙ РАСЩЕЛИНЫ НЁБА

Шаева Р.Г.¹, Бекмуродов Э.Э.², Латипова Д.И.

¹ PhD, самостоятельный соискатель кафедры челюстно-лицевой хирургии, Ташкентский государственный стоматологический институт.

² стажёр соискатель, Ташкентский государственный стоматологический институт.

АННОТАЦИЯ

В настоящее время нет единого принятого золотого стандарта хирургического вмешательства для определенного типа расщелины нёба. Аспекты хирургии расщелины обуславливают необходимость разработки новых методов пластики местными тканями и поиска оптимального способа формирования лоскутов с достаточными размерами и хорошим кровоснабжением во избежание послеоперационных осложнений. Исследование посвящено анализу сроков эпителизации участков в области латеральных дефектов в зависимости от материала, применённого для покрытия раневой поверхности. Результаты исследования 103 больных продемонстрировали ускорение процесса заживления и эпителизации при применении щёчной жировой подушки (ЩЖП) по сравнению с йодоформной турундой, PRF и коллагеновой губкой. Простота мобилизации, минимальная травматизация и доступность метода обуславливают перспективность предлагаемого способа покрытия участков боковых дефектов.

Ключевые слова: врождённая расщелина нёба, уранопластика, йодоформ, PRF, коллагеновая губка, щёчная жировая подушка.

Для цитирования:

Шаева Р.Г., Бекмуродов Э.Э., Латипова Д.И. Динамика заживления латеральных дефектов, покрытых щёчной жировой подушкой при пластике врождённой расщелины нёба. *Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия*. 2024;3(2):278–284. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2024.3.2.034>

DYNAMICS OF HEALING OF LATERAL DEFECTS COVERED BY BUCCAL FAT PAD DURING CONGENITAL CLEFT PALATE REPAIR

Shaeva R.G.¹, Bekmurodov E.E.², Latipova D.I.

¹ PhD, independent applicant of the Department of Maxillofacial Surgery, Tashkent State Dental Institute.

² trainee applicant, Tashkent State Dental Institute.

ABSTRACT

Currently, there is no single accepted gold standard of surgical intervention for a specific type of cleft palate. Aspects of cleft surgery necessitate the development of new methods of palatoplasty with local tissues and the search for the optimal way to form flaps with sufficient size and good blood supply in order to avoid postoperative complications. The study is devoted to the analysis of the timing of epithelialization of sites in the area of lateral defects, depending on the material used to cover the wound surface. The results of the study of 103 patients demonstrated an acceleration of the healing and epithelialization process with the use of buccal fat pad (BFP) compared with iodoform, PRF and collagen sponge. The simplicity of mobilization, minimal traumatization and accessibility of the method determine the prospects of the proposed method for covering areas of lateral defects.

Keywords: congenital cleft palate, palatoplasty, iodoform, PRF, collagen sponge, buccal fat pad.

For citation:

Shaeva R.G., Bekmurodov E.E., Latipova D.I. Dynamics of healing of lateral defects covered by buccal fat pad during congenital cleft palate repair. *Integrative dentistry and maxillofacial surgery*. 2024;3(2):278–284. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2024.3.2.034>

АКТУАЛЬНОСТЬ

Несмотря на существование более 300 методик хирургического лечения врождённых расщелин нёба (ВРН), лечение таких детей остается в числе важных задач челюстно-лицевой хирургии детского возраста в связи с развивающимися послеоперационными осложнениями и потребностью в дополнительных вмешательствах для коррекции неудовлетворительных результатов пластики. Существуют такие виды ранних послеоперационных осложнений, как расхождение швов на слизистой оболочке твердого или мягкого неба, некроз слизисто-надкостничного лоскута (СНЛ). Эти осложнения возникают в результате развития локального воспалительного процесса, дефицита мягких тканей для полноценного закрытия дефекта и завершаются рецидивом или образованием грубых рубцов, которые приводят к ограниченной подвижности и укорочению мягкого неба, к различным видам деформаций челюстей [1, 2, 5, 8].

Для первичной пластики нёба были разработаны различные методы уранопластики, в том числе пластика по Фроловой Л.Е., интравелярная велопластика, по Лимбергу, пластика по Бардаху, пластика по Азимову М.И. и др. Применение каждой методики в некоторой степени зависит от хирурга/лечебного учреждения, и на сегодняшний день не существует золотого стандарта хирургического вмешательства для определенного типа расщелины. Однако в случаях широких расщелин одного первичного закрытия часто бывает недостаточно, учитывая повышенное напряжение в области дефекта и недостаточный охват местных тканей особенно в боковых отделах нёба по линиям разрезв Эрнста-Лангебека [3, 4, 6, 7].

Вышеперечисленные аспекты хирургии расщелины обуславливают необходимость разработки новых методов пластики местными тканями и поиска оптимального способа формирования лоскутов с достаточными размерами и хорошим кровоснабжением во избежание некроза, отторжения и рецидива, а также первичного заживления боковых отделов нёба с большим дефицитом объема тканей. Также актуальным является вопрос получения полноценных трансплантатов из

внутриротовых донорских зон [9, 11].

ЦЕЛЬЮ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнительный анализ эффективности применения щёчной жировой подушки (ЩЖП) для покрытия области латеральных дефектов при хирургическом лечении врождённых расщелин нёба.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В открытое проспективное рандомизированное исследование были включены 103 ребёнка в возрасте от года до 5 лет с врождённой расщелиной губы и нёба (ВРГН), состоящих на диспансерном учете в отделении детской челюстно-лицевой хирургии клиники Ташкентского государственного стоматологического института.

Наибольший процент детей с ВРГН составили мальчики – 64 (62,1%), девочек было 39 (37,9%). По тяжести порока односторонняя сквозная ВРГН была у 32 (31,1%), двусторонняя сквозная расщелина верхней губы и неба – у 36 (34,9%), изолированная расщелина неба – у 35 (34%) ребенка.

В зависимости от тяжести врожденного порока верхней губы и неба у детей были проведены операции в следующие сроки в зависимости от возраста:

- 1) хейлопластика – от 6 до 8 месяцев;
- 2) велопластика – от 8 месяцев до 1,2 лет;
- 3) уранопластика – в возрасте от 1,6 до 5 лет.

Всем детям перед операцией проводили клиническое обследование, включающее общий клинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови на общий белок, белковые фракции, ферменты, остаточный азот, мочевины, билирубин, электролиты, при необходимости рентгенографию грудной клетки и ЭКГ. Кроме этого, детей консультировали педиатр, анестезиолог, ортодонт, при необходимости отоларинголог и невропатолог.

Наибольшее число детей – 37 (35,9%) человек – было оперировано по методу Фроловой Л.Е. 35 (34%) детей были прооперированы по методу Азимова М.И. – поперечным рассечением мягкого неба, с продольным ушиванием раны, составило. Уранопластика по Bardach J. была проведена

у 31 (30,1%) детей. В зависимости от способа покрытия (материала) раневой поверхности в области латеральных дефектов каждая группа исследуемых была разделена на подгруппы методом случайного распределения: а –

йодоформная турунда (n=25), б – PRF (n=27), в – коллагеновая губка («Белкозин», Россия) (n=25), г – щёчная жировая подушка (n=26) (Таблица 1).

Таблица 1

Распределение больных в зависимости от способа покрытия (материала) раневой поверхности латеральных дефектов

Метод пластики	Материал покрытия				Всего
	йодоформ	PRF	коллагеновая губка	ЩЖП	
по Фроловой Л.Е.	8	10	10	9	37
по Bardach J.	7	8	7	9	31
по Азимову М.И.	10	9	8	8	35
Всего	25	27	25	26	103

PRF получали центрифугированием 30 мл венозной крови в сухих стеклянных вакуумных пробирках (3000 об/мин, 10 мин). Стерильными щипцами извлекали PRF из пробирки и отделяли от прилегающего слоя эритроцитов. PRF поддерживалась марлевым тампоном в течение 5 дней после хирургического вмешательства.

Хирургическая техника с применением ЩЖП («г» подгруппа), по сути, повторяла плоскости рассечения стандартных методик пластики расщелины. После восстановления

ротового и носового слизисто-мышечных слоёв боковой расслабляющий разрез расширяли кзади по направлению к выпуклости жировой подушки на слизистой оболочке полости рта. Аккуратное рассечение ножницами проводили до тех пор, пока в ране не появлялся жир, который далее осторожно и постепенно вытягивали пинцетом, избегая чрезмерного растяжения. После мобилизации достаточного количества жировой прослойки, её заполняли латеральные дефекты и закрепляли викриловыми швами (Рис. 1).

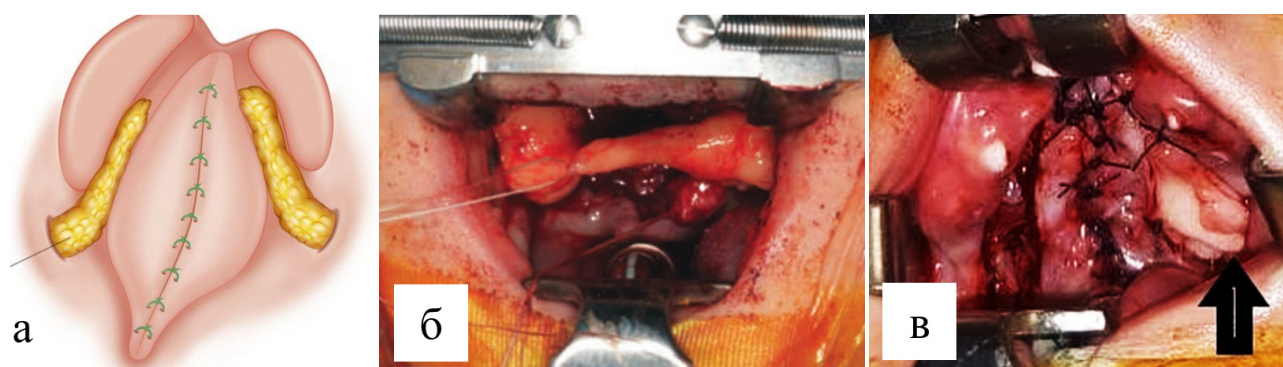


Рис. 1. Применение ЩЖП в качестве покрытия (материала) раневой поверхности в области латеральных дефектов: а – схема формирования доступа; б – двусторонняя мобилизация щечных жировых подушек, проверка соответствия длины прослойки параметрам боковых дефектов; в – зона латеральных дефектов, заполненных жировой прослойкой

Послеоперационное наблюдение проводилось на первой, второй и третьей неделях после вмешательства, которое включало клиническую оценку области пластики нёба и обследование пациентов.

Для оценки скорости эпителизации раны использовали 3% раствор H_2O_2 , при взаимодействии которого с каталазой соединительной ткани происходит

образование пузырьков. И наоборот, пузырьки не образуются, если эпителий покрывает раневую поверхность [10]. Степень эпителизации оценивалась на 7, 14, 21 и 28-е сутки после операции. Результаты обозначались как 0, 1/3, 2/3, 1 для каждого участка раны.

Интенсивность эпителизации раны оценивали путём цитологического анализа

мазков-отпечатков из области дефекта на 3, 5, 7 и 14-е сутки после удаления с его поверхности йодоформной турунды, тампона с PRF. Мазки помещали на обезжиренные предметные стекла, равномерно распределяли шпателем по поверхности, фиксировали в спирте, затем окрашивали по Романовскому-Гимзе. Визуализацию мазков и подсчёт клеточных элементов осуществляли на микроскопе EUROMEX BIO MED (Euromex Microscopen bv, Нидерланды).

Анализ данных проводился с использованием SPSS Statistics для Windows (IBM, Армонк, Нью-Йорк). Стратификация проводилась на основе частоты послеоперационных осложнений с использованием критерия Хи-квадрат, и p менее 0,05 считалось статистически значимым.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Наибольшее количество осложнений было отмечено в группе больных, которым для покрытия раневой поверхности в области

латеральных дефектов была применена йодоформная турунда. Наблюдалось накопление еды, что являлось причиной неприятного запаха изо рта, развития воспалительного процесса (5 (20%)), что в свою очередь препятствовало эпителизации операционной раны и в некоторых случаях требовало дополнительного хирургического вмешательства. У 8 (32%) больных наблюдалось грубое рубцевание. Процесс эпителизации в данной подгруппе длился в среднем $30 \pm 3,5$ дней (Таблица 2).

Следует отметить, что забор достаточного количества венозной крови для PRF у большинства пациентов представил определенные трудности, связанные с физиологическими особенностями детского возраста. Наблюдалось также несоответствие полученного объёма PRF с параметрами операционной раны в области боковых дефектов. Процесс эпителизации в данной подгруппе длился в среднем $23 \pm 1,3$ дней.

Таблица 2

Анализ скорости эпителизации в зависимости от способа покрытия (материала) раневой поверхности в области латеральных дефектов

Сроки наблюдения	Материал	Эпителизация			
		0	1/3	2/3	1
7-е сутки	йодоформ	23	2	-	-
	PRF	23	4	-	-
	коллаген	21	4	-	-
	ЩЖП	16	6	4	-
14-е сутки	йодоформ	3	10	10	2
	PRF	-	8	17	2
	коллаген	-	6	16	3
	ЩЖП	-	4	16	6
21-е сутки	йодоформ	-	3	10	12
	PRF	-	1	11	15
	коллаген	-	-	8	17
	ЩЖП	-	-	-	26
28-е сутки	йодоформ	-	1	2	22
	PRF	-	-	2	25
	коллаген	-	-	1	24
	ЩЖП	-	-	-	26

При применении коллагеновой губки у 4 (16%) больных наблюдалось расхождение швов и как следствие выпадение материала с поверхности дефекта. Представляло трудности

и получение материала с соответствующими параметрами для полноценного покрытия области латеральных дефектов. Процесс эпителизации в данной подгруппе длился в

среднем $20 \pm 2,2$ дней.

Процесс эпителизации латеральных дефектов под ЩЖП проходил без осложнений и в среднем длился $18 \pm 1,5$ дней. При визуальном обследовании отмечалось заживление раны без признаков некроза и грубого рубцевания. Уже на 7-е сутки у всех исследуемых наблюдалось полноценное

формирование грануляционной ткани, а у 38,5% пациентов была отмечена эпителизация половины поверхности латеральных дефектов. На 21-е сутки после вмешательства наблюдалась полная эпителизация всех исследуемых участков данной подгруппы (Рис. 2).

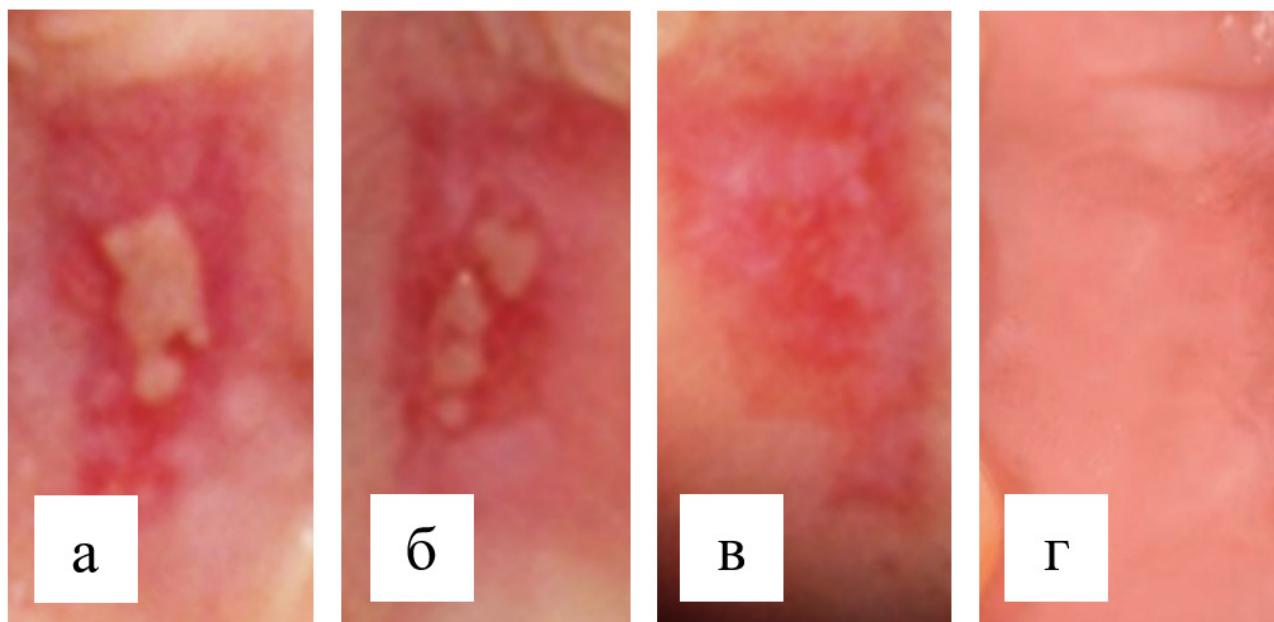


Рис. 2. Результаты визуального обследования латеральных дефектов на 21-е сутки после уранопластики, покрытых: а – йодоформной турундой, б – PRF, в – коллагеновой губкой, г – щёчной жировой подушкой

Было отмечено, что при использовании ЩЖП для закрытия поверхности латеральных дефектов сокращаются сроки заживления раны, формирования грануляционной и соединительной ткани, а также наблюдается ускорение эпителизации в общей сложности в два раза.

При цитологическом исследовании были обнаружены существенные различия в сроках эпителизации. На всех мазках-отпечатках, полученных 3-и сутки после удаления йодоформной турунды и тампона с PRF, были визуализированы массивные кровоизлияния и большое число эритроцитов. Были обнаружены различия в степени выраженности воспалительного процесса, которая была значительно ниже в образцах, полученных с поверхности латеральных дефектов, покрытых ЩЖП, а содержание нейтрофилов в исследованных образцах было ниже в 2 раза, чем в образцах из подгруппы «а» (йодоформ).

На 5-е сутки в мазках-отпечатках латеральных дефектов, ранее покрытых йодоформным тампоном, сохранялось значительное количество эритроцитов, в то время как в других образцах (PRF, коллаген, ЩЖП) было отмечено увеличение дифференцированных эпителиальных клеток (промежуточные эпителиоциты). Следует отметить, что в мазках-отпечатках, полученных с латеральных дефектов, покрытых ЩЖП, не определялась нейтрофильная инфильтрация, а также были обнаружены элементы молодой грануляционной ткани (макрофаги, фибробласты), лейкоцитарная инфильтрация и компоненты внеклеточного матрикса, что свидетельствовало об усилении регенераторно-репаративных процессов (Рис. 3).

К 7-м суткам в мазках-отпечатках с участков слизистой оболочки подгруппы «а» (йодоформ) встречались единичные эпителиоциты и наблюдалось уменьшение интенсивности

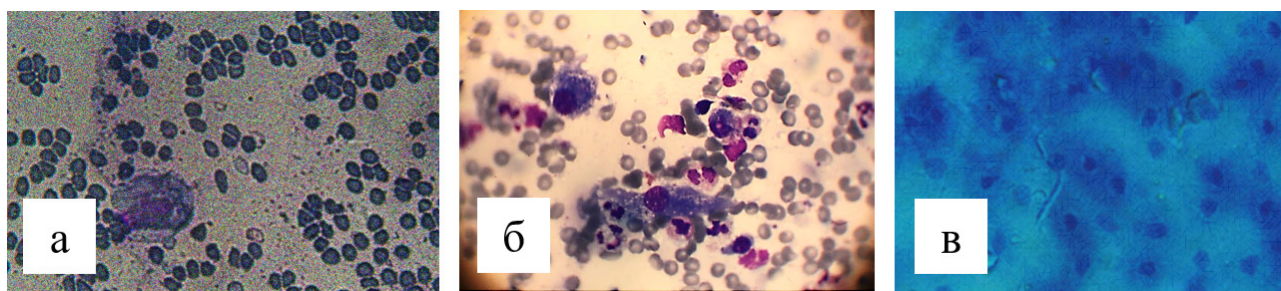


Рис. 3. Цитологическое исследование мазков-отпечатков с поверхности латеральных дефектов, покрытых ЩЖП (азур-эозин по Романовскому–Гимзе, увеличение 400): а – на 3-и сутки, б – на 5-е сутки, в – на 7-е сутки

нейтрофильной инфильтрации, тогда как в области латеральных дефектов больных других подгрупп была визуализирована эпителизация раны за счет активного формирования эпителиоцитов. В мазках-отпечатках, полученных с поверхности боковых дефектов, покрытых ЩЖП, цитологическая картина свидетельствовала о снижении роста грануляций и об активном процессе созревания незрелой соединительной ткани. Аналогичная картина в подгруппе «а» (йодоформ) была визуализирована к 14-м суткам только в 40% образцов.

Для выявления связи между категориальными переменными были использованы критерий Хи-квадрат и точный критерий Фишера. Была обнаружена статистически значимая связь наблюдаемых групп касательно заживления на 14-й ($p < 0,001$) и 21-й день ($p < 0,001$), в то время как статистически незначимые ассоциации основной группы были обнаружены в отношении пола ($p = 1,000$), возрастной группы ($p = 1,000$), стороны расщелины ($p = 1,000$), типа расщелины ($p = 1,000$).

ВЫВОДЫ

Щёчная жировая подушка является оптимальным источником васкуляризированной ткани для покрытия области боковых дефектов при хирургическом лечении врождённой расщелины нёба. Простота мобилизации, минимальная травматизация и доступность метода обуславливают перспективность данного способа. Скорость эпителизации и заживления раны выше по сравнению с традиционным методом (йодоформная

турунда), применением коллагеновой губки и PRF при минимальном риске развития осложнений.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие этические принципы.

СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ

Не применимо.

ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ

Журнал "Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия" сохраняет

нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

Статья получена 29.04.2024 г.

Принята к публикации 20.05.2024 г.

ETHICAL STATEMENT AND CONSENT TO PARTICIPATION

The study was conducted in accordance with the local ethical committee.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCES OF FUNDING

The authors state that there is no external funding for the study.

AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

All applicable international, national and/or institutional ethical guidelines have been followed.

CONSENT FOR PUBLICATION

Not applicable.

PUBLISHER'S NOTE

Journal of *"Integrative dentistry and maxillofacial surgery"* remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Article received on 29.04.2024

Accepted for publication on 20.05.2024

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Азимов М., Шомуродов К. Новый способ уранопластики у больных с врожденной расщелиной нёба // Stomatologiya. – 2017. – Т. 1. – №. 3 (68). – С. 55-57.
2. Шаева Р.Г., Шомуродов К.Э., Бекмуродов Э.Э. Перспективы применения трансплантатов из щёчной области в хирургическом лечении врождённых расщелин нёба. Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. 2023;2(3):9–15.
3. Шаева Р.Г., Шомуродов К.Э., Мирхусанова Р.С. Развитие хирургических методов лечения врожденной расщелины неба. Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. 2023;2(1):39–45.
4. Шомуродов К.Э. Актуальные этические принципы и клинический подход в детской стоматологии // Гуманитарный трактат. – 2018. – №. 24. – С. 69-72.
5. Шомуродов К.Э., Мирхусанова Р.С. Этические принципы и клинический подход в комплексном лечении детей с расщелинами нёба // Менеджмент в здравоохранении: вызовы и риски XXI века. – 2021. – С. 203-204.
6. Adeyemo WL, Ibikunle AA, James O, Taiwo OA. Buccal Fat Pad: A Useful Adjunct Flap in Cleft Palate Repair. J Maxillofac Oral Surg. 2019 Mar;18(1):40-45.
7. Azimov M.I., Shomurodov K.E. A technique for Cleft Palate Repair // Journal of research in health science. – 2018. – Т. 1. – №. 2. – С. 56-59.
8. Khan I, Cho N, Ahmed M, et al. (August 29, 2021) The Application of Buccal Fat Pad to Cover Lateral Palatal Defect Causes Early Mucolization. Cureus 13(8): e17532.
9. Ku YC, Al-Malak M, Mulvihill L, et al. Tissue adjuncts in primary cleft palate reconstruction: A systematic review. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2023;86:300-314.
10. Marucha, P.T., Kiecolt-Glaser, J.K., & Favagehi, M. (1998). Mucosal wound healing is impaired by examination stress. Psychosomatic medicine, 60(3), 362–365.
11. Ruslin M, Hajrah-Yusuf AS, Tajrin A, Lo LJ, Forouzanfar T. Utilization of pedicled buccal fat pads for coverage of the lateral relaxing wound: A review of literature and a case series of 15 patients. J Clin Exp Dent. 2018;10(5):e502-6.