

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.М. СЕЧЕНОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

На правах рукописи



Миронцев Артём Владимирович

**Особенности клинической анатомии и обоснование оперативных доступов
к структурам щечной области**

3.3.1. Анатомия и антропология

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Дыдыкин Сергей Сергеевич

Москва – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	14
1.1 Анатомические структуры щечной области в хирургии лица	14
1.2 Вариантная анатомия жирового тела щеки	16
1.3 Вариантная анатомия околоушного протока в щечной области.....	17
1.4 Вариантная анатомия поперечной артерии лица в щечной области	19
1.5 Вариантная анатомия лицевой вены щечной области	20
1.6 Вариантная анатомия лицевой артерии в щечной области	21
1.7 Вариантная анатомия ветвей лицевого нерва в щечной области.....	23
1.8 Голотопия анатомических структур щечной области.....	24
1.9 Способы визуализации анатомических структур щечной области	27
1.10 Варианты хирургических доступов в щечную область	28
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	31
2.1. Характеристика материала и методика топографо-анатомического исследования.....	31
2.2 Протокол краниометрического измерения и выполнения послойной диссекции в исследовании.....	34
2.3 Методика подготовки анатомических препаратов сосудов головы	40
2.4 Дополнительные величины и параметры, получаемые в ходе диссекции.....	41
2.5 Статистическая обработка материала	42
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	43
3.1 Данные, полученные при краниометрии исследуемых объектов	43
3.2 Вариантная анатомия жирового тела щеки у взрослых	47
3.3 Вариантная анатомия околоушного протока	60
3.4 Вариантная анатомия поперечной артерии лица	70
3.5 Вариантная анатомия лицевой артерии	86
3.6 Вариантная анатомия лицевой вены	90
3.7 Вариантная анатомия лицевого нерва.....	95

ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ	101
4.1 Обсуждение вариантов строения, морфометрических данных и вариантов хода анатомических структур щечной области	101
4.2 Трехмерная модель синтопии структур щечной области и алгоритм поиска оптимального доступа к щечному отростку жирового тела щеки.....	107
4.3 Способ хирургического доступа к щечному отростку жирового тела щеки..	129
ВЫВОДЫ	133
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	135
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	136
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	137

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Анатомические структуры, расположенные в щечной области, в последние годы всё чаще становятся предметом клинического интереса как хирургов [1–106], так и иных специалистов [107–114]: стоматологов, оториноларингологов, пластических хирургов, нейрохирургов, челюстно-лицевых хирургов, хирургов общей практики. Они занимаются лечением гнойно-воспалительных заболеваний, а также использованием новых высокотехнологичных технологий, например, стволовых клеток [107–114]. Особый интерес врачей в щечной области, вызывают щечный отросток жирового тела щеки, проток околоушной железы и поперечная артерия лица [106, 107, 115–124]. Так, щечный отросток удаляют для достижения желаемых пропорций лица в пластической хирургии, его применяют как субстрат для пластики костных, небных и десневых дефектов в стоматологии, оториноларингологии, нейрохирургии, челюстно-лицевой хирургии [1–106]. Современные исследования демонстрируют высокое содержание стволовых клеток в составе жирового тела щеки [107–114]. Различные травмы околоушной железы, как правило, затрагивающие её проток, приводят к хирургическому лечению [116–118]. Сегодня перемещение кожного лоскута на перфорантах поперечной артерии лица (распространенный в специальной литературе термин) является стандартом пластической хирургии области [121].

Также повышенный интерес к хирургии щечной области, неразрывно связан с появлением всё большего количества интра- и послеоперационных осложнений, связанных с повреждением структур области [125,126]. Эти осложнения вызваны сложностью взаимоотношений анатомических структур области и наличием большого количества вариантов структуры, состава и хода таких анатомических образований, как проток околоушной железы, поперечная артерия лица, лицевая артерия, лицевая вена, щечные ветви лицевого нерва, жировое тело щеки. Несмотря на многовековую историю изучения и исследования вышеуказанных

анатомических структур щечной области, наличие большого количества фундаментальных исследований, многие вопросы их синтопии и вариантного строения остаются нерешенными, что подтверждается ростом публикационной активности и активным обсуждением данной тематики в медицинском сообществе [122,123,127 – 139].

Таким образом решение задачи изучения особенностей синтопии структур щечной области, их вариантной анатомии, поиск новых диагностических и практических методов выявления тех или иных их вариантов, а также поиск новых хирургических решений в данной области, является актуальным.

Степень разработанности темы исследования

Невзирая на большое количество исследований, посвященных щечной области, все они и имеют разрозненный характер, рассматривая либо отдельные анатомические структуры, либо отдельные виды их взаимоотношений, упуская значение комплексного взгляда. Поэтому нами был предложен комплексный подход рассмотрения топографической анатомии области и её значимых анатомических структур. В ходе, которого последовательно рассматривалась вариантная анатомия и конкретно синтопия данных структур. Таким образом щечный отросток жирового тела щеки, как относительно постоянное и расположенное в центре области жировое тело, было предложено рассматривать как ключевую анатомическую структуру при описании синтопии транзиторно проходящих область артерий, вены, нервов и околоушного протока. Для такого подхода впервые предложено применить не только традиционный метод послойной диссекции мягких тканей, но и ранее не использовавшееся трехмерное моделирование вариантов структур области. Всё это в совокупности позволило получить, как новые данные особенностей клинической анатомии щечной области, сделать выводы относительно безопасности применяемых хирургических доступов, так и предложить вариант нового хирургического доступа, через

безопасную зону, не пересекающуюся с ранее перечисленными анатомическими структурами.

Теоретической и методологической базой при написании данной работы послужили труды зарубежных и отечественных исследователей в области анатомии, стоматологии, оториноларингологии, пластической хирургии, нейрохирургии, общей хирургии и челюстно-лицевой хирургии.

Цель исследования

На основании топографо-анатомического исследования описать особенности клинической анатомии и классифицировать варианты синтопии транзиторных анатомических структур щечной области и щечного отростка жирового тела щеки, как центральной структуры области, для обоснования безопасного доступа к нему.

Задачи исследования

1. Изучить особенности морфометрии, вариантов строения структур щечной области и их корреляцию с полом, возрастной группой и индексом массы тела.
2. Дать топографо-анатомическое обоснование центральному значению щечного отростка жирового тела щеки в структуре щечной области.
3. Описать варианты синтопии транзиторных анатомических структур щечной области по отношению к щечному отростку жирового тела щеки и классифицировать их
4. С учетом сформированных классификаций разработать и предложить математически обоснованную, трёхмерную графическую модель щечной области.
5. Применив созданную модель определить безопасную зону и предложить алгоритм выполнения хирургического доступа в щечную область.

Научная новизна работы

Получены новые данные об особенностях клинической анатомии щечной области. Впервые выявлены 4 варианта строения щечного отростка жирового тела щеки и доказана независимость варианта структуры отростка от пола, возраста, размеров головы и индекса массы тела. Впервые описаны и классифицированы 4 варианта взаимоотношений околоушного протока и поперечной артерии лица. Впервые комплексно описаны все варианты взаимоотношений транзиторных анатомических структур щечной области (околоушный проток, поперечная артерия лица, лицевая артерия, лицевая вена, щечные ветви лицевого нерва) с щечным отростком жирового тела щеки, в результате чего впервые выявлены: 5 вариантов взаимоотношений околоушного протока и отростка, а также впервые установлена связь между углом отхождения околоушного протока от переднего края околоушной железы и вариантом взаимоотношений протока с отростком; 4 варианта взаимоотношений поперечной артерии лица и отростка; 2 варианта взаимоотношений лицевой артерии и отростка; 3 варианта взаимоотношений лицевой вены и отростка; 3 варианта взаимоотношений щечных ветвей лицевого нерва и отростка. Для каждого обнаруженного и описанного варианта проанализирована связь с полом и стороной наблюдения. На основании предложенных классификаций впервые выполнена математически обоснованная графическая модель всех вариантов вышеуказанных взаимоотношений, позволяющая выявить безопасную зону для выполнения оперативных доступов в щечную область. С помощью предложенной графической модели сформулирован алгоритм выполнения оригинального безопасного оперативного доступа в щечную область.

Теоретическая и практическая значимость работы

Проведенное исследование имеет большое практическое значение. Полученные результаты не только дополняют знание о клинической анатомии

щечной области, освещая ранее не анализированные аспекты, но и позволяет применить полученные данные на практике. Так установлена связь варианта хода околоушного протока с его углом отхождения от околоушной железы, а именно для 1 и 2 вариантов хода околоушного протока характерен угол отхождения более 90° , для 3, 4 и 5 вариантов угол менее 90° . И так как визуализация патологически не измененного протока в щечной области затруднительна, это можно применить при подготовке к оперативному вмешательству в области, заранее оценив возможное расположение данной травмоопасной анатомической структуры.

Предполагая перемещение кожного лоскута с использованием кожных перфорантов поперечной артерии лица, термин применяемый преимущественно в пластической и челюстно-лицевой хирургии, важно учитывать и разработанную классификацию её взаимоотношений с околоушным протоком. Тем более, что в предоперационной подготовке можно использовать наглядную детализацию взаимосвязи варианта синтопии этих структур с уровнем отхождения поперечной артерии лица от магистрального сосуда.

Выполненное исследование однозначно дает понять, что внеротовые доступы в щечную область несут за собой значительные риски повреждения не только конечных ветвей лицевого нерва, но и иных, представленных большим количеством вариантов хода, анатомических структур. Поэтому важным выводом становится рекомендация не использовать эти доступы, без абсолютных показаний. И в случае необходимости все-таки учитывать высокую вероятность нетипового расположения крупных анатомических структур области, поэтому продвижение в слоях должно выполняться с максимальной осторожностью.

Представленная математически обоснованная графическая модель щечной области, даёт полную практически ориентированную картину, а именно, демонстрирует безопасную зону для проникновения в пространство области.

Предложенный новый внутриротовой доступ, отличаясь тем что учитывает весь возможный спектр вариантов анатомических структур щечной области и проходит через безопасную от повреждения этих структур зону, может послужить

заменой или дополнением к уже разработанным и применяемым хирургическим доступам.

Методология и методы исследования

Настоящая диссертация представляет собой фундаментальное топографо-анатомическое исследование, выполненное с использованием в качестве объекта исследования анатомического материала обоих полов. Целесообразность привлечения обоих полов обосновывается тем, что позволяет, помимо получения репрезентативных данных о строении и синтопии анатомических структур области, оценивать взаимосвязь тех или иных признаков с полом.

Метод послойно диссекции мягких тканей также был выбран не случайно, так как все еще сохраняет свою актуальность и в некоторых случаях может быть более репрезентативным, чем не интвенционные методы.

В рамках исследования проводилось наблюдение, сравнение и измерение данных при помощи инструментальных методов исследования, соответствующих этическим стандартам Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации.

Применялся в том числе метод моделирования трехмерной математически обоснованной графической модели, которые позволил повысить репрезентативность представленных результатов и облегчил их анализ.

Обработка и анализ полученных данных проведен с использованием современных методов статистического анализа.

Положения, выносимые на защиту

1. Вариантная анатомия синтопии анатомических структур щечной области включает в себя ранее не описанные варианты взаимоотношений, которые обладают рядом значимых для клинической практики особенностей и

взаимосвязей, поэтому нуждаются в создании новой, подкрепленной топографо-анатомическим исследованием, классификации.

2. Щечная область представляет собой транзиторную область, в которой щечный отросток жирового тела щеки следует рассматривать как центральную фигуру, основываясь на его локализации, высокой частоте встречаемости и постоянстве формы, а классификация различных вариантов синтопии анатомических структур щечной области и щечного отростка жирового тела щеки является обоснованием математической трехмерной графической модели области.

3. Трехмерная графическая визуализация всех вариантов взаимоотношений анатомических структур щечной области, давая наглядное представление о синтопии области, позволяет как оценить риск повреждения анатомических структур имеющимися хирургическими доступами, так и предложить оптимальный безопасный топографо-анатомически обоснованный хирургический доступ.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование Миронцева Артёма Владимировича «Особенности клинической анатомии и обоснование оперативных доступов к структурам щечной области.» включает научное описание клинической анатомии щечной области и обоснование хирургических доступов в щечную область, что соответствует пункту №1, исследование макроскопического строения и топографии органов и их структурных компонентов с учетом индивидуальной изменчивости, возрастных и половых особенностей, морфологической конституции и их связей с молекулярно-генетическим профилем человека, пункту №3, исследование индивидуальной морфологической изменчивости (вариантная анатомия) органов, частей тела и их структурных компонентов, пункту №8, анатомо-топографическое обоснование новых и усовершенствование существующих диагностических и оперативных вмешательств с учетом

анатомической изменчивости и компьютерного моделирования, паспорта научной специальности 3.3.1. Анатомия и антропология.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов диссертационного исследования подтверждается достаточным количеством наблюдений, современными методами исследования, которые соответствуют поставленным в работе целям и задачам. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, подкреплены убедительными фактическими данными, наглядно представленными в приведенных таблицах и рисунках.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью статистического пакета SPSS 21.0 для Windows.

Полученные научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, являются достаточно обоснованными и достоверными.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на:

1. XXVI Международной медико-биологической конференции молодых исследователей «Фундаментальная наука и клиническая медицина — человек и его здоровье» (Санкт-Петербург 2022 год)
2. Научно-практической конференции с международным участием «Современная морфология и её интеграция с клиническими дисциплинами» (Бухара 2022 год)
3. The 116th Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft (Берлин 2022 год)
4. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Морфологические школы сегодня», посвященная 110-летию со дня рождения академика РАМН, профессора Василия Васильевича Куприянова (Москва 2023 год)
5. 13th International Symposium Clinical and Applied anatomy (Виламора 2022)

6. 6th International Anatomical Sciences and Cell Biology Conference (Сингапур 2022)

7. The 117th Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft (Вюрцбург 2023 год)

8. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 30-летию института медицинского образования Новгородского Государственного Университета имени Ярослава Мудрого (Великий Новгород 2023 год)

Апробация работы проведена на расширенном заседании кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Личный вклад автора в исследование

Диссертантом определены основные идеи и дизайн исследования, проведен отбор и анализ отечественной и мировой литературы о клинической анатомии щечной области и вариантах хирургических доступов в неё. Автором лично разработан протокол диссекции, выполнены 97 диссекций правой и левой сторон голов, выделены и классифицированы варианты синтопии околоушного протока, лицевой артерии, поперечной артерии лица, лицевой вены, щечных ветвей лицевого нерва, щечного отростка жирового тела щеки, проанализированы известные хирургические доступы в щечную область и на основании собранных данных предложен вариант безопасного внутриротового доступа в щечную область; сформулированы выводы и практические рекомендации.

Публикации по теме диссертации

По результатам исследования автором опубликовано 13 работ, в том числе 2 научных статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета / Перечень ВАК при Минобрнауки России, в

которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 1 статья в издании, индексируемом в международных базах Web of Science, Scopus, PubMed, MathSciNet, zbMATH, Chemical Abstracts, Springer), 5 публикаций – в сборниках материалов всероссийской научной конференции, 5 публикаций – в сборниках материалов зарубежных научных конференций

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 173 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций. Работа иллюстрирована 63 рисунками, 25 таблицами, 12 формулами. Список литературы содержит 236 источников.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Анатомические структуры щечной области в хирургии лица

Щечная область ограничена сзади передний краем жевательной мышцы, спереди линией, проведенной от крыла носа к углу рта, сверху продолжением скуловой дуги, снизу нижним краем нижней челюсти [140]. Через данную область проходит большое количество крупных анатомических структур, которые играют важную роль в хирургии щечной области. К этим структурам относятся: щечный отросток жирового тела щеки (ЖТ), проток околоушной железы (ПО), поперечная артерия лица (ПА), лицевая артерия (ЛА), лицевая вена (ЛВ), а также щечные ветви лицевого нерва (ЛН). Все эти анатомические структуры находятся в тесной связи, соприкасаясь или проходя в непосредственной близости. При этом некоторые из них получили особое значение в хирургии области. Так, щечный отросток жирового тела щеки нашел свое применение в различных хирургических специальностях: стоматологическая хирургия [1–59], оториноларингология и челюстно-лицевая хирургия [60–92], нейрохирургия [93–95], пластическая хирургия и косметология [96–107, 115, 141], а также исследования в области изучения стволовых клеток [108–114, 116].

Таким образом щечная область, в клиническом смысле, находится на стыке широкого списка специальностей, интересом каждой из которых является ее определенные структуры. Жировое тело щеки, представленное в щечной области щечным отростком, или как пишут некоторые источники [142] долей, используется в стоматологии, нейрохирургии, оториноларингологии и челюстно-лицевой хирургии как субстрат для пластики костных, десневых, нёбных дефектов [5–8]. В пластической хирургии применяется удаление щечного отростка жирового тела щеки для создания более узких пропорций лица [96–101]. Помимо этого, жировое тело щеки всё чаще становится предметом интереса ученых занимающихся исследованиями стволовых клеток [107–111], так как жировое тело щеки содержит

в себе подобные клетки, а его щечный отросток является анатомически удобно расположенной структурой для их изъятия.

Проток околоушной железы зачастую становится вовлеченным в воспалительные процессы одонтогенного происхождения и сиалоадениты различного генеза, помимо этого проток околоушной железы часто повреждается при травмах щечной области [116, 143]. В этих ситуациях часто показано хирургическое лечение, особенно при возникновении гнойно-воспалительных осложнений в области.

Поперечная артерия лица, в свою очередь, является предметом пристального интереса со стороны пластической хирургии, так традиционными становятся методики перемещения кожных лоскутов с применением кожных перфорантных ветей поперечной артерии лица, термин укоренился в пластической хирургии последних лет [144]. Повреждения лицевой артерии и вены, а также их ветвей, всё чаще становятся причиной возникновения постинъекционных и иных осложнений, связанных с проведением различных косметологических процедур [145].

Хирургические вмешательства в щечной области нередко сопряжены с интра- и послеоперационными осложнениями [125,126]. Различные осложнения, возникающие в результате оперативных вмешательств в щечной области, как правило, связаны с повреждением структур, которые не являются целевыми для конкретных оперативных вмешательств, но близко расположены к целевой для, отдельно взятого оперативного вмешательства, анатомической структуре. Есть свидетельства о повреждениях околоушного протока, поперечной артерии лица, щечных ветвей лицевого нерва, лицевой артерии и лицевой вены [100, 106, 116–119, 125, 126, 146–149]. Это в свою очередь дает стимул к более детальному изучению топографии данных анатомических структур.

1.2 Вариантная анатомия жирового тела щеки

Жировое тело щеки, впервые было описано Лоренцем Хейстером как некая железистая структура, локализованная в щечной области, еще в 1727 году [150]. Однако его представления о железистой структуре и ее функции в дальнейшем не подтвердились. Поэтому жировое тело щеки часто можно встретить в литературе именуемым как жировое тело щеки Биша или комки Биша. Франсуа Ксавье Биша – один из самых выдающихся французских анатомов первым в истории описал жировое тело щеки как обособленное скопление жировой ткани в 1802 году, расположенное не только в щечной области, но также распространяющееся в скуловую, височную и глубокую области лица [151]. Однако Биша не наделял эту анатомическую структуру какими-либо функциями [152]. На сегодняшний день представления о роли и строении жирового тела щеки во многом преобразились. По современным воззрениям жировое тело щеки представляет собой инкапсулированную жировую ткань, которая включает в себя тело, локализованное в анатомической щели, образованной ветвью нижней челюсти и щечной мышцей. От тела в различных направлениях отходит несколько отростков, которые некоторые авторы называют полюсами [122–124]. При этом количество и строение отростков в литературе описано по-разному. Так в учебнике по оперативной хирургии и топографической анатомии под редакцией Кованова В.В. (1995 год) описаны три отростка: височный, глазничный и крыло-небный. Николаев А.В. (2015 год) также описывает три отростка, однако называет крыло-небный отросток, крыловидно-небным. J.L. Kahn с соавторами (2000 год) в своих работах пишет о шести отростках жирового тела щеки: жевательном, поверхностном височном, глубоком височном, крылонижнечелюстном, крыло-небном и нижнем глазном отростке. Hai-Ming Zang с соавторами (2001 год) заявляет о четырёх отростках жирового тела щеки, щечном, крыловидном, поверхностном и глубоком височном, указывая также на данные Хие с соавторами (1981 год) и Ли с соавторами (1993 год), которые отмечали наличие крыло-небного отростка в своих работах [122]. M. Loukas (2006 год) в своем исследовании, основанном на сборе данных

компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии, придерживается тех же взглядов что и J.L. Kahn с соавторами (2000 год), но демонстрируя и описывая четыре отростка.

Tsai с соавторами (2019 год) в своем исследовании указывает на три отростка жирового тела щеки при наличии также трёх долей, на больших по объему выборках [153]. Так же он свидетельствует о независимости каждой из трёх долей жирового тела и наличии собственной капсулы для каждой. При этом Tsai (2020 год) в своей последней работе поднимает важные вопросы взаимоотношений жирового тела щеки и близлежащих структур, пытаясь объяснить различные осложнения, возникающие при хирургических и косметологических манипуляциях в области [142]. Тем более, что вопрос изучения осложнений, вызванных бишпектомией с каждым годом становится всё острее Bernal (2018 год), Alcântara (2021 год), Grillo R (2022 год).

1.3 Вариантная анатомия околоушного протока в щечной области

Анатомия околоушного протока, как и жирового тела щеки достаточно подробно изучена [122–124, 127–135, 137, 154–157]. С развитием новых методов диагностики и визуализации данная тема не потеряла своей актуальности [155, 158]. Однако попыток рассматривать проток околоушной железы и щечный отросток жирового тела щеки в их тесной взаимосвязи встречается не так много [124, 137]. Stuzin JM с соавторами приводит в своих работах некоторые данные, однако не делает акцент на подобных взаимоотношениях. Kun Hwang с соавт. более прицельно обращается к этой теме и выделяет несколько вариантов прохождения протока по отношению к щечному отростку. В его публикации представлено всего 3 типа этих взаимоотношений: 1 тип – проток проходит поверхностно к щечному отростку; 2 тип – проток проходит глубже в толще отростка; 3 тип – проток проходит по верхнему краю щечного отростка. Важным на наш взгляд недостатком данного исследования стало то, что в качестве материала исследования

использовали всего лишь 19 наблюдений, не отражающих генеральную совокупность. Отсутствие подобных наблюдательных исследований на больших выборках, по нашему мнению, свидетельствует о дальнейшей необходимости их проведения.

Стоит отметить, что в литературе встречаются исследования целью которых стоит изучение точной локализации околоушного протока [156], а также попытки построения проекционных линий околоушного протока на поверхности кожи [119, 143, 159]. При этом в исследовании Uzmanseel с соавт. не учитываются варианты аномального или нетипового хода околоушного протока, хотя в работе и приводится ссылка на исследование Robardey с соавт. В исследовании Robardey с соавт. приведены подобные варианты, полученные при исследовании околоушного протока с помощью магнитно-резонансной томографии. Важным заключением авторов является вывод о необходимости более детально взглянуть на вариантную анатомию околоушного протока и, следовательно, его проекционной линии. На наш взгляд, подобный научный интерес обоснован, а данная анатомическая структура имеет большее количество вариантов, чем описано. Это в свою очередь требует изучения не только самих вариантов прохождения околоушного протока, но также проекций и методов диагностики его локализации с целью применения в хирургической и косметологической клинической практике.

Не следует оставлять без внимания и то, что описаны варианты сдвоенного околоушного протока и добавочного протока следующего через добавочную околоушную железу [160–162]. И если варианты сдвоенного протока встречаются редко, то добавочная околоушная железа часто становится как объектом исследований [163], так и источником возникновения патологических процессов, таких как, к примеру карцинома добавочной околоушной железы [164].

Такое разнообразие вариантов анатомии околоушного протока, по нашему мнению, может обуславливать технические сложности в хирургии области и объяснять возникновение и течение различного рода осложнений и патологических процессов, поэтому необходимо подробное изучение вариантной анатомии и синтопии околоушного протока на достаточном количестве наблюдений.

1.4 Вариантная анатомия поперечной артерии лица в щечной области

Ещё одной анатомической структурой в щечной области, находящейся в тесных взаимоотношениях с протоком околоушной железы, а также щечным отростком жирового тела щеки является поперечная артерия лица, являющаяся ветвью поверхностной височной артерии, кровоснабжающая преимущественно латеральную область лица. Артерия берет свое начало в толще околоушной железы или на её поверхности, направляясь сзади наперед вдоль и книзу от скуловой дуги. Обычно имеющая малый диаметр, она так же, как и проток околоушной железы и жировое тело щеки становится всё большим предметом прицельного изучения в последние годы [120, 121, 138, 139, 144, 165].

Способствуют этому, как появляющиеся более современные методы диагностики [138, 139], позволяющие её визуализировать, так и возросший интерес со стороны пластической хирургии [120]. Особый интерес представляют перфорантные артерии, являющиеся её ветвями [139], и вариантная анатомия поперечной артерии лица [138]. Следует отметить, что в подобных исследованиях, как правило, изучают взаимоотношения поперечной артерии лица с магистральными сосудами области и поверхностной височной артерией. Так Koziej с соавт. выделяет 6 атипичных вариантов хода поперечной артерии лица. Первым вариантом представлена раздвоенная поперечная артерия лица, верхняя её ветвь подразделяется на другие две конечные ветви. Вторым - раздвоенная поперечная артерия лица без дополнительного деления. В третьем варианте артерия начиналась атипично от верхнечелюстной артерии. В четвертом варианте поперечная артерия лица начиналась из русла наружной сонной артерии вместе с верхнечелюстной и поверхностной височной артериями из единой точки, а далее извитым образом направлялась в щечную область. В двух последующих вариантах отмечали доминирование лицевой артерии над поперечной артерией лица, за счет чего поперечная артерия лица была истончена и ход её имел преимущественно восходящий характер [138]. Данные в исследовании получали с помощью компьютерной томографии.

Подробно исследовал перфоранты поперечной артерии Pierrefeue с соавт. приводя в числе прочих, данные, полученные на трупном материале. О собственно поперечной артерии лица авторы приводят не так много информации [139]. В подобных анатомических исследованиях поперечной артерии лица [139, 166] не затрагиваются аспекты её тесной взаимосвязи с протоком околоушной железы, а также щечным отростком жирового тела щеки.

По нашему мнению, изучение вариантной анатомии поперечной артерии лица позволит уточнить взаимоотношения поперечной артерии лица и околоушного протока и дополнит новыми сведениями анатомию щечной области.

1.5 Вариантная анатомия лицевой вены щечной области

Лицевая вена является магистральной веной лица, которая, как правило, сопровождает лицевую артерию, располагаясь кзади и несколько более поверхностно от нее [167]. По данным Cotofana с соавт. вена подразделяется на некоторое количество сегментов, а именно нижнечелюстной, щечный, промежуточный сегмент между лицевой и угловой веной, а также подглазничный сегмент угловой вены. Cotofana с соавт. свидетельствуют об отсутствии в литературе детального описания направления и положения лицевой вены, а также описания её взаимоотношений с близлежащими структурами [168]. Однако лицевая вена представляет собой клинический [169, 170] и практический интерес для пластической хирургии области, что подтверждает повышенная публикационная активность [171–173].

Cotofana с соавт. приводит следующее описание щечного сегмента лицевой вены. Основной ствол её находится за пределами фасциального канала, формируемого глубокой и поверхностной пластинкой жевательной фасции. Притоками лицевой вены в области щеки становятся верхняя и нижняя губные вены. По отношению к протоку околоушной железы вена располагается кпереди, при прободении протоком околоушножевательной фасции, в её фасциальном канале. Авторами так же приводятся взаимоотношения вены с щечными и

скуловыми ветвями лицевого нерва. Однако нет никакой информации о положении вены относительно жирового тела щеки [168]. На наш взгляд — это значительное упущение, так как визуально щечный отросток жирового тела щеки, особенно в тех наблюдениях, когда он выражен, занимает центральное положение в области. Представляя собой полусферическую анатомическую структуру основанием, обращенную кзади, он, по нашему мнению, может позволить сформировать точное понимание топографии области, сконцентрированное вокруг этой полусферы.

Описание variability лицевых артерии и вены приводит Lohn с соавт. [167], указывая, что лицевая вена демонстрирует значительное постоянство в своем положении и направлении, описывая схожую архитектуру с данными других авторов. Однако авторы пишут и о возможных вариантах лицевой вены, лежащей впереди от лицевой артерии или же полностью отсутствующей, функции которой берет на себя поперечная вена лица. В статье отсутствуют данные о взаимоотношениях лицевой вены с иными анатомическими структурами.

1.6 Вариантная анатомия лицевой артерии в щечной области

Описание анатомии лицевой артерии широко представлено в литературе [174 – 183]. Являясь магистральной артерией лица, лицевая артерия выходит на его поверхность из точки пересечения переднего края жевательной мышцы и нижнего края нижней челюсти [174]. Значение лицевой артерии для хирургии и косметологии подтверждается высокой публикационной активностью, что делает изучение вариантной анатомии лицевой артерии актуальным вопросом [182–190].

Lohn с соавт. описывает 6 типов хода лицевой артерии и её конечных ветвей, среди которых первый тип это «классический» вариант с конечной угловой артерией, второй тип с конечной латеральной артерией носа, третий тип с конечной ветвью представленной нижней артерией крыла носа, четвертый тип заканчивается верхней губной артерией, пятый тип нижней губной артерий и при шестом типе лицевая артерия была либо не выражена, либо отсутствовала вовсе. Что интересно,

второй тип ветвления по данным Lohn с соавт. встречается значительно чаще классически описываемого типа ветвления [167].

Lee с соавторами не выделяют в своем исследовании подобных типов, используя только варианты характера хода лицевой артерии, выделяя прямоидущую лицевую артерию и извитую и пытаясь привязать ход артерии к основным внешним ориентирам области [174, 191].

Изучением лицевой артерии занимается большое количество исследований, так как разработка универсального метода неинвазивной диагностики ее хода и типа помогла бы обезопасить пациентов при косметологических процедурах [170]. Анализ наибольшей выборки с целью изучения вариантной анатомии лицевой артерии представлен в исследовании Seok Jin Hong с соавт., в нем авторы видоизменяют и дополняют классификацию вариантов лицевой артерии Lohn с соавт. Первый тип по Hong с соавт. включает три варианта, где 1a – лицевая артерия, заканчивающаяся угловой артерией, 1b – конечной ветвью лицевой артерией является надблоковая артерия, 1c – когда лицевая артерия имеет раздвоение в своем дистальном отделе. Вторым типом по Hong с соавт. - с конечной ветвью лицевой артерии представленной латеральной артерией носа, так же, как и в исследовании Lohn с соавт. был наиболее распространенным. Третьим типом по Hong с соавт. - вариант, оканчивающийся верхней губной артерией, а четвертым - соответственно нижней губной артерией. Важно также отметить, что данное исследование при значительной выборке в качестве метода исследования использует только данные ангиографии. Из исследования исключали данные ангиографии с недостаточным уровнем визуализации и, полагаем, таким образом были исключены варианты с отсутствующей или слабовыраженной лицевой артерией [192].

Примечательно что исследователи лицевой артерии и её вариантов концентрируют своё внимание именно на типах её ветвления и проекции артерии, не анализируя её тесные взаимоотношения с близлежащими структурами. В доступной нам литературе нет сведений об отношении лицевой артерии к щечному отростку жирового тела щеки и протоку околоушной железы. По нашему мнению,

эти сведения необходимы для формирования представления о щечной области как транзитной зоны для крупных анатомических структур, имеющих ключевое значение для лица в целом.

1.7 Вариантная анатомия ветвей лицевого нерва в щечной области

Важными анатомическими структурами щечной области являются ветви лицевого нерва [153, 193–201]. Ветви лицевого нерва в области околоушной железы очень вариабельны и подавляющее количество исследований посвящено оперативным вмешательствам на ней [193, 197–201]. Наиболее масштабное исследование Davis с соавт., в котором, исследуя 350 наблюдений, удалось выделить 6 типов ветвления ветвей лицевого нерва в толще околоушной железы. Согласно данной классификации 1 тип описан как независимый ход височно-лицевого и шейно-лицевого сегментов лицевого нерва и их ветвей. При 2 типе наблюдается наличие соединения ветвей височно-лицевого сегмента между собой. При 3 типе представлено единичное соединение между ветвями височно-лицевого и шейно-лицевого сегментов. 4 тип представляет собой комбинацию 2 и 3 типов ветвления. 5 тип представлен двойным анастомозом между ветвями височно-лицевого и шейно-лицевого сегментов. Наконец 6 тип ветвления — это несколько анастомозов между ветвями обоих сегментов, где щечная ветвь получает множество волокон от нижнечелюстной ветви и шейно-лицевого сегмента [199]. Значительным дополнением к данной классификации можно считать исследование Аюмаг с соавт., предложившего новую классификацию. [202].

Нередко исследователи обращались и к вопросу взаимоотношений ветвей лицевого нерва с протоком околоушной железы, имеющем важное значение при оперативных вмешательствах на железе [124, 153, 203]. Tsai с соавт. в своем исследовании предложил оценивать данные взаимоотношения в зависимости от количества точек пересечения протока ветвями лицевого нерва, выделив 5 типов взаимоотношений [153]. Часть исследователей описывают взаимоотношения щечных ветвей лицевого нерва с жировым телом щеки [124, 203]. Hwang с соавт.

выделил два варианта подобных взаимоотношений, утверждая, что при первом щечные ветви проходят поверхностно по отношению к жировому телу щеки, а при втором варианте, который встречается значительно реже, они проходят сквозь щечный отросток жирового тела [124].

Итак, открытыми можно считать вопросы, каким образом инкапсулированное, а значит изолированное жировое тело, могут пересекать ветви лицевого нерва и не до конца выяснено, по причине ограниченного объема выборки в имеющихся исследованиях вариантов ветвления лицевого нерва, количество всех возможных вариантов взаимоотношений данных анатомических структур.

1.8 Голотопия анатомических структур щечной области

Проецирование анатомических структур щечной области представляет собой как теоретический так и значимый практический интерес, по причине широкого спектра хирургических операций и манипуляций в области [116, 125, 126, 163, 198, 200, 202]. Так же стоит отметить, что классические проекционные линии не всегда отвечают тем стандартам точности, которые предъявляются хирургами в клинике. Связано это в том числе с развитием инструментальных методов исследования. К примеру, классическое описание проекционной линии околоушного протока было дано Фарабефом в 1872 году. Линия Фарабефа проходит от середины расстояния между козелком и мочкой уха до середины половины верхней губы соответствующей стороны [204]. Однако, как свидетельствуют Toure с соавт. [205], ход околоушного протока не соответствует прямой линии, а соответствует дуге, пересекающей классически описываемую линию и лежащей выше нее. В качестве дополнительного аргумента авторы также дают ссылку 36 публикаций иных авторов, свидетельствующих о необходимости использовать для проекции протока три линии. Это линия между козелком и серединой верхней губы, линия между козелком и основанием ноздри, а также линия между козелком и углом рта. В более позднем исследовании, Robardey с соавт. [206] подтверждают необходимость более сложного построения линии проекции околоушного протока, сравнивая линию

Фарабефа с данными анатомического, рентгенологического и эндоскопического исследования протоков. По данным Robardey с соавт. ход околоушного протока имеет S-образную форму, пересекающую классическую линию и соответствующую ей только в 40% наблюдений. Наиболее поздним исследованием, посвященным предугадыванию положения околоушного протока с упором на внешние ориентиры области, является исследование Uzmansel с соавт., где предложена методика определения ориентировочных линий и доказывається их эффективность [156].

Вызывает вопросы исследователей и проекционная линия поперечной артерии лица. Общепринятым считается, что проекция поперечной артерии лица соответствует проекции околоушного протока [207,208]. Однако исследования её перфорантов, имеющих важное значение для пластической хирургии, показывают, что артерия может иметь как независимый от протока ход, так и сопровождать его на всём протяжении. В исследовании Koziej с соавт. [121] говорится об отсутствии корреляции хода и направления поперечной артерии лица с близлежащими структурами. Но в исследовании Lee с соавт. прямо сказано о близком и соответствующем ходу и направлению расположении вышеуказанных структур [139].

Необходимо, по нашему мнению, более детальное изучение этой корреляции. Кроме того, в литературе не представлено исследований, которые учитывали бы различные варианты хода и строения околоушного протока и поперечной артерии лица, а также нет сведений о влиянии тех или иных вариантов расположения этих анатомических структур в боковой области лица на их взаимоотношения в щечной области.

Определение точного положения лицевой артерии и её проецирование на кожу тоже не теряет своей актуальности [167, 176, 178, 183, 209]. Так Yang с соавт. в своей научной работе выделил 4 типа положения лицевой артерии относительно носогубной складки. В первом артерия расположена медиальнее носогубной складки, во втором латеральнее неё, в третьем артерия пересекает носогубную складку изнутри кнаружи, в четвертом пересекает складку снаружи кнутри [209].

Koziej с соавт. в свою очередь подтвердил наличие всех эти вариантов, а также установил, что, так называемая точка Мансона, является достаточно важным ориентиром для определения положения лицевой артерии, позволяющим обнаружить лицевую артерию с точностью 90% в круге диаметром 5 мм и точкой Мансона в центре окружности [183].

Таким образом вопрос проецирования лицевой артерии является достаточно изученным, однако имеющиеся данные свидетельствуют о наличии вариантов хода лицевой артерии, например, 2 и 4 варианты по Yang, с суммарной частотой встречаемости 37,5%, непосредственно через центр щечной области за пределами носогубной борозды в непосредственной близости к щечному отростку жирового тела щеки. Поэтому считаем необходимым учет и изучение взаимоотношений лицевой артерии и щечного отростка жирового тела щеки. Сами вышеуказанные авторы не рассматривали в своей научной работе данные взаимоотношения.

В отношении лицевой вены исследователи сходятся во мнении об относительном постоянстве её положения и соответственно проекции, опираясь в основном на традиционное ее описание [207, 208], поэтому считаем, что данный вопрос так же нуждается в уточнении.

Продолжаются исследования проекции ветвей лицевого нерва. Так Saylam с соавторами свидетельствует о соответствии проекции скуловой ветви лицевого нерва традиционно используемым линиям и направлению [195]. Однако, он же в своем исследовании щечных ветвей лицевого нерва утверждает о нецелесообразности четких проекционных линии для этих анатомических структур из-за высокого уровня их вариабельности [210]. Ранее уже было указано о высокой вариабельности этих ветвей [199].

Считаем, что для визуализации их хода и соответственно их проекций, требуется комплексный подход при исследовании щечной области и создание математической модели всех значимых столь сложно взаиморасположенных структур области.

1.9 Способы визуализации анатомических структур щечной области

Визуализация большинства анатомических структур щечной области, как правило, не представляет значительной сложности. Применяют как традиционную диссекцию анатомического материала [122,160,176–179, 194–196], так и современные методы инструментального исследования. Активно применяют компьютерную томографию и ангиографию [127, 139, 143], которые позволяют визуализировать сосудистое русло, нервные волокна, но не создают адекватной визуализации жирового тела щеки и околоушного протока. Магнитно-резонансная томография позволяет решить эту проблему, но не дает достаточной и точной визуализации иных структур [127]. Ультразвуковое исследование позволяет исследовать проток околоушной железы [159, 211] и жировое тело щеки [155]. Однако адекватная визуализация околоушного протока за пределами жевательной мышцы затруднительна в норме без наличия патологии слюнных желез, а для жирового тела щеки возможна оценка только его объема.

Полагаем, что с учетом имеющихся данных о взаимоотношениях анатомических структур щечной области, актуальной и практически значимой будет методика, позволяющая определять варианты хода околоушного протока относительно жирового тела щеки, учитывающая такие параметры как место отхождения околоушного протока, его толщина, или объем.

Таким образом, вариантная анатомия структур щечной области включает в себя спорные и требующие уточнения вопросы. Необходимо представить комплексный взгляд на взаимоотношения структур щечной области, с учетом всех возможных типов и вариантов хода и положения основных анатомических структур, что может служить основанием для предложения новых методов не инструментального и инструментального прогнозирования их расположения.

1.10 Варианты хирургических доступов в щечную область

Для оперативных вмешательств в щечной области применяют два доступа – это внеротовой и внутриротовой [213]. И тот, и другой применяются как в лечении гнойно-воспалительных заболеваний области [214–216], так и при иных хирургических вмешательствах [2,4–6,11–14, 20,24, 25, 41, 67, 75, 96–98, 102, 104–106, 108, 110]. В качестве внеротовых доступов применяют продольные разрезы вдоль скуловой дуги [213–216], вертикальный разрез кпереди от козелка, с последующим отслаиванием лоскута в составе кожа-подкожная жировая клетчатка-поверхностная фасция в медиальном направлении [99,105,115], а также доступ через височный отросток жирового тела щеки через пространство между скуловой дугой и височной костью [93–95].

Продольный разрез вдоль скуловой дуги учитывает ход ветвей лицевого нерва, чем и обусловлен выбор направления разреза. Но при этом не учитываются варианты прохождения лицевой артерии и вены, а также протока околоушной слюнной железы, что создает угрозу их повреждения. Более того, подобный вариант доступа неизбежно приводит к негативным косметическим последствиям [213].

Вертикальный разрез кпереди от козелка, с последующим отслаиванием лоскута кожа-подкожная жировая клетчатка-поверхностная фасция в медиальном направлении, применяемый в основном для SMAS-лифтинга в пластической хирургии [99,105,115] даёт безусловно лучшие косметические результаты, но не подходит для лечения гнойно-воспалительных очагов в щечной области, так как требует специальной подготовки от хирурга и противоречит важному принципу гнойной хирургии, когда разрез осуществляют непосредственно над очагом, предотвращая распространение гноя в смежные области.

Доступ через височный отросток жирового тела щеки через пространство между скуловой дугой и височной костью, так же имеет специализированную направленность, так как требует широкого отслоения тканей в височной области. Более того данный доступ имеет ряд значительных ограничений, во-первых, хирург

проникает в щечную область через щель с костными краями (скуловая дуга снаружи, височная кость внутри), значительно ограничивающими возможности для движений, во-вторых, ограничения в пространстве не позволяют адекватно визуализировать сосуды и нервы области, что создает высокие риски их повреждения. Существует также вариант доступа с медианным рассечением мягких тканей и их отведением в латеральном направлении [217], но подобный радикальный доступ несет за собой значительные риски и высокую степень травматизации, потому практически не применяется в клинике.

Внутриротовые доступы отличаются друг от друга направлением и местом разреза слизистой оболочки щеки. Применяемый в челюстно-лицевой хирургии доступ для закрытия дефектов твердого неба или ороантрального соустья – это разрез, осуществляемый в горизонтальном направлении вдоль перехода слизистой оболочки преддверья рта в десну верхней челюсти [2, 4, 5, 20, 24, 67, 104].

Явными недостатками данного доступа являются значительная удаленность от центра щечной области, пересечение с наиболее распространенными вариантами хода околоушного протока, а также близость к верхнему ряду зубов, который служит механическим препятствием для выполнения хирургических манипуляций. Другой распространенный вариант доступа к щечному отростку жирового тела щеки и в пространство щечной области — это разрез параллельно крыловидно-нижнечелюстной складке на различном удалении от неё кпереди [11–13, 76, 163, 218].

Данный вариант доступа перпендикулярен направлению мышечных волокон щечной мышцы, поэтому требует её рассечения, так же он перпендикулярен щечной ветви тройничного нерва. Кроме того, разрез, выполненный выше отверстия околоушного протока, пересекается с направлением протока. Всё это в совокупности создает высокие риски травматизации вышеназванных анатомических структур. В пластической хирургии при выполнении бишпектомии [96, 115] применяется горизонтальный доступ ниже отверстия околоушного протока, таким образом избегая всего перечня ранее описанных потенциальных осложнений. Несмотря на это имеются свидетельства интраоперационных

осложнений при выполнении бишектомии [116–119]. Они могут быть результатом в том числе недостаточного понимания клинической анатомии области и наличием отличных от ранее описанных вариантов хода анатомических структур.

Наличие высоких рисков, многочисленные описанные случаи интраоперационных осложнений при выполнении хирургических доступов в щечную область подтверждают актуальность поиска оптимального и безопасного доступа в щечную область.

Таким образом, полагаем на основании анализа литературных источников, что существует необходимость исследований особенностей клинической анатомии структур щечной области; типов взаимоотношений щечного отростка жирового тела щеки, околоушного протока, лицевой артерии и вены, поперечной артерии лица, а также ветвей лицевого нерва друг с другом и анализ практического значения данных типов взаимоотношений; необходимо разработать топографо-анатомическое обоснование оптимального безопасного хирургического доступа в щечную область.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Характеристика материала и методика топографо-анатомического исследования

Сбор анатомического материала проводили в период с 2019 по 2022 год. Изъятие секционного материала, голов человека, производилось в США, в организациях, специализирующихся на предоставлении биологического материала для научно-исследовательской, а также образовательной деятельности. Материал в замороженном виде доставляли в ООО «Новонексус», сертифицированную организацию, предоставляющую образовательные услуги с использованием биологического материала. Диссекцию голов проводили на базе кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), а также ООО «Новонексус».

Материалом настоящего исследования служили головы взрослых мужчин и женщин в возрасте от 46 до 94 лет, причины смерти не были связаны с травмами или новообразованиями головы, обязательными критериями для включения в исследование относительная симметрия лица, отсутствие перенесенных оперативных вмешательств на лице.

Критериями исключения были: наличие новообразований области лица в анамнезе, рубцовые изменения тканей лица, травмы головы в анамнезе, выраженные дистрофические изменения тканей лица, выраженная асимметрия лица, отсутствие полного ряда зубов, нарушение физиологического смыкания челюстей. Данные критерии были выбраны с целью исключить ложные трактовки изменений естественного положения анатомических структур в результате адаптации к условиям перенесенной травмы или нарушению физиологического смыкания, как нормы для отдельно взятой головы. К примеру, травмы в боковой области лица или операции на жировом теле щеки, которые могут сопровождаться повреждением околоушного протока [116, 219], могут послужить причиной

изменения нормальной анатомии протока и области в целом [220]. Поэтому особенно важными критериями исключения на наш взгляд стали травма области лица или оперативные вмешательства на лице в анамнезе. В литературе нет публикаций, описывающих и подтверждающих адаптивное изменение структур щечной области в результате изменений физиологического смыкания челюстей или отсутствия полного ряда зубов, однако и этот критерий исключения было решено добавить. Так как, по нашему мнению, косвенно, такое влияние возможно, и оно могло бы нарушить чистоту наблюдений. Морфофункциональные изменения в структуре и взаимоотношениях анатомических объектов щечной области происходят постепенно, без особых «скачкообразных» сдвигов при переходе от одной возрастной группы к другой. Однако мы посчитали необходимым учитывать старение как фактор биодеструкции и деградации как мягких тканей, так и костного остова лица [221, 222]. И поэтому ввиду значительного возраста большей части наблюдаемых объектов нами так же был включен критерий исключения – наличие выраженных дистрофических изменений мягких тканей лица.

При изложении результатов исследования наряду с аналитическими данными указывали возраст, в соответствии с возрастными периодами развития, определенными на международном съезде Всемирной ассамблеи здравоохранения в 1965 году [223]. Все объекты исследования распределили на группы «зрелые (второй период)», «пожилой» и «старческий» (Таблица 2.1). Средний возраст исследуемых объектов – 71,4 года.

Таблица 2.1 – Возрастная и количественная характеристика исследуемых объектов

	Возрастные группы, лет	Мужского пола	Женского пола	Всего
Зрелый (первый период)	От 21 (20 у женщин) до 35	0	0	0
Зрелый (второй период)	От 35 до 60 (55 у женщин)	11	6	16
Пожилой	От 60 (55 у женщин) до 75	16	16	27
Старческий	От 75 до 90	23	25	54
Итого		50	47	97

Как показано в таблице 2.1, топографо-анатомическое исследование проводили на 97 объектах. Раса 94 объектов исследования принадлежала к евразийской (европеоидной) расе, 2 объекта исследования - к экваториальной (негроидной) расе, 1 объект к азиатско-американской (монголоидной) расе [224]. Кроме возраста, пола и расы, уточняли так же рост, вес, индекс массы тела исследуемых, а также причину смерти. Индекс массы тела вычисляли по стандартной формуле:

$$ИМТ = m (кг) / (h (м))^2$$

где m – вес исследуемого, а h – рост [225].

Среднее значение роста объектов исследования – 169,21 см. Среднее значение веса объектов исследования – 74,18 кг. Среднее значение индекса массы тела объектов исследования – 25,88. Сводные данные средних значений данных параметров с распределением по полу представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Сводные данные средних значений роста, веса, индекса массы тела исследуемых объектов с распределением по полу

	Мужского пола	Женского пола	Общее значение
Рост (см)	176,86	161,08	169,21
Вес (кг)	79,96	68,04	74,18
Индекс массы тела	25,54	26,25	25,54

Каждый объект исследования представлял собой замороженную голову, которая не подвергалась специальной обработке какими-либо растворами. Мы выполняли послойную диссекцию лица на каждой стороне, таким образом общее количество наблюдений составило 194. В процессе послойной диссекции тканей выполняли выделение интересующих структур, а также измерение необходимых морфометрических данных, указанных далее.

2.2 Протокол краниометрического измерения и выполнения послойной диссекции в исследовании

Голову размораживали при температуре 20–22°C в специально подготовленном кондиционируемом помещении, в течении трех часов.

Для выполнения диссекции не применяли какую-либо дополнительную фиксацию, положение головы на столе пассивное, лицом кверху.

Предварительно, до начала выполнения разрезов, для каждого исследуемого объекта определяли исходные краниометрические данные.

С помощью измерительной ленты, проводили измерение окружности головы (см) – ленту устанавливали на уровне глабеллы и проводили далее по линии бровей, далее через височную область к верхней выйной линии и затылочному бугру, возвращаясь по кругу к изначальной точке. Далее с помощью циркуля-измерителя получали значения следующих размеров (мм): размер 1 – от назиона до верхнего ряда зубов; размер 2 – от назиона до подбородочного выступа; размер 3 –

расстояние между наиболее выступающих точек скуловых костей (скуло-скуловой размер). После чего, во избежания возможных ошибок во время сбора данных, измерение следующих размеров проводили в начале правой, а затем левой стороны головы. На каждой стороне последовательно, с помощью циркуля-измерителя были получены (см): размер 4 – от середины расстояния между козелком и мочкой уха до латерального угла глаза (ушно-глазной); размер 5 – от середины расстояния между козелком и мочкой уха до выступа скуловой кости (ушно-скуловой); размер 6 – от середины расстояния между козелком и мочкой уха до крыла носа; размер 7 – от середины расстояния между козелком и мочкой уха до середины соответствующей половины губы (линия Фарабефа); размер 8 – от середины расстояния между козелком и мочкой уха до угла рта; размер 9 – от середины расстояния между козелком и мочкой уха до подбородочного выступа (ушно-подбородочный); размер 10 – от середины расстояния между козелком и мочкой уха до угла нижней челюсти (ушно-нижнечелюстной). Все полученные данные фиксировали в таблицу. Сводные данные средних значений полученных данных приведены в результатах исследования. После получения данных краниометрии диссекцию выполняли сначала на правой стороне, затем на левой.

Первый разрез выполняли скальпелем №–22 трансдермально вдоль вертикальной линии, проведенной на 0,5 см кпереди от козелка, сверху вниз от центра височной области до угла нижней челюсти. Второй разрез выполняли вдоль проекционной линии Фарабефа, от середины расстояния между козелком и мочкой уха до середины соответствующей половины верхней губы [204], продолжая разрез трансдермально до вертикальной линии, проведенной через угол рта. Третий разрез выполняли, как и первый, вертикально сверху вниз вдоль спинки носа до точки латеральнее крыла носа, далее к углу рта и ниже к краю нижней челюсти. Таким образом получали два П-образных лоскута, верхний и нижний, как это показано рисунке 2.1.

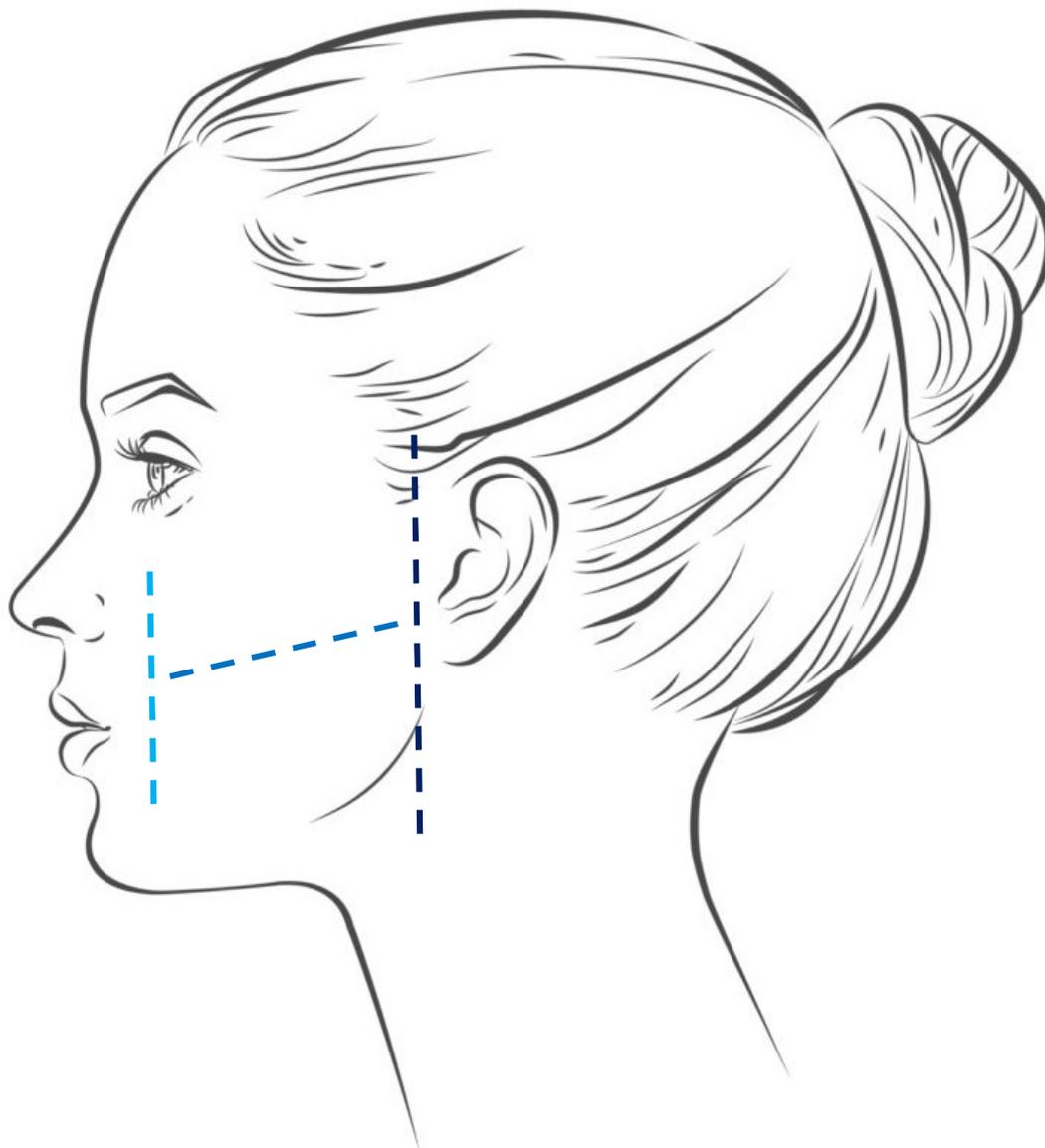


Рисунок 2.1 – Демонстрация кожных разрезов при выполнении диссекции

В дальнейшем, острым и тупым путем П-образные лоскуты выкраивали вместе с слоем подкожной жировой клетчаткой. Удобнее всего начинать это со стороны латерального разреза, так как в данной области выражена поверхностная фасция и есть возможность без риска повреждения глубже лежащих структур отделить кожу, подкожную жировую клетчатку и поверхностную фасцию единым лоскутом, описанным впервые Mitz и Peyronie в 1976 году как SMAS [226]. Далее от латерального кожного разреза к медиальному на уровне границы латеральной и медиальной области лица строение жировой клетчатки изменяется, поэтому далее применяли тупое разведение тканей с помощью ножниц Купера.

После выкраивания лоскутов каждый из них раскрывали по принципу открытия ставень. (Рисунок 2.2) Далее последовательно иссекали жировую клетчатку, затрудняющую визуализацию сосудов, нервов и иных анатомических структур щечной области, а также боковой области лица, так как именно оттуда подходят эти анатомические структуры. Иссечение производили аккуратно с помощью скальпеля N11 или N15, так как именно данная форма пики позволяет выполнять особенно точные действия.



Рисунок 2.2 – Пример раскрытия П-образных кожных лоскутов

Предметом изучения в нашем исследовании были проток околоушной железы, поперечная артерия лица, конечные ветви лицевого нерва, лицевая артерия и вена, а также щечный отросток жирового тела щеки, поэтому уточняем технику выделения этих анатомических структур.

При выделении вышеуказанных анатомических структур в боковой области лица стоит учитывать, что наиболее поверхностно, непосредственно на околоушно-жевательной фасции лежат ветви лицевого нерва, более глубже в

верхней трети области как правило располагаются проток околоушной железы и поперечная артерия лица. Во время выделения протока и поперечной артерии лица следует учитывать, что они могут быть расположены в плотном соединительнотканном футляре – продолжении капсулы околоушной железы и поэтому не сразу отчетливо видимы (Рисунок 2.3, 2.4).

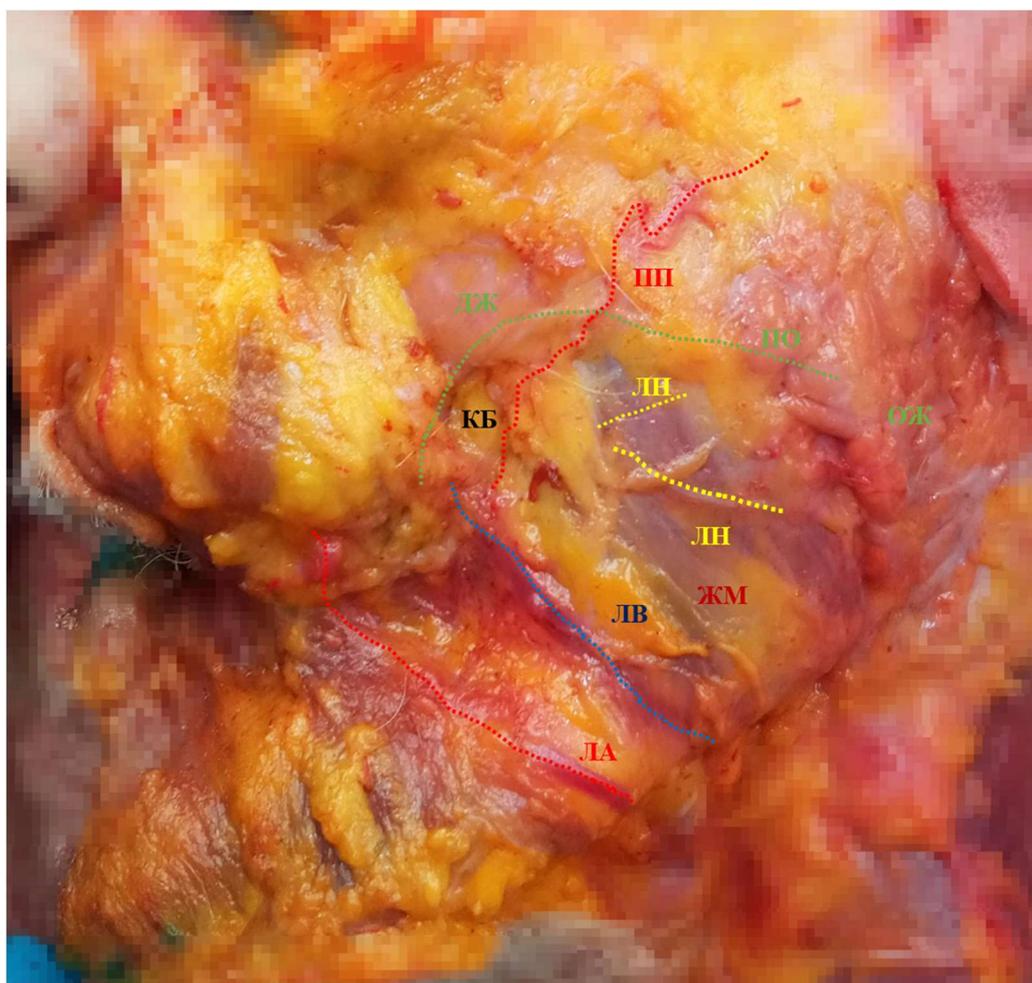


Рисунок 2.3 – Анатомические структуры боковой области лица на поверхности околоушно-жевательной фасции. ОЖ-околоушная железа, ПО - проток околоушной железы, ПП - поперечная артерия лица, ЛН - щечные ветви лицевого нерва, ЖМ - жевательная мышца, ДЖ - добавочная доля околоушной железы, КБ – жировое тело щеки, ЛВ – лицевая вена, ЛА – лицевая артерия

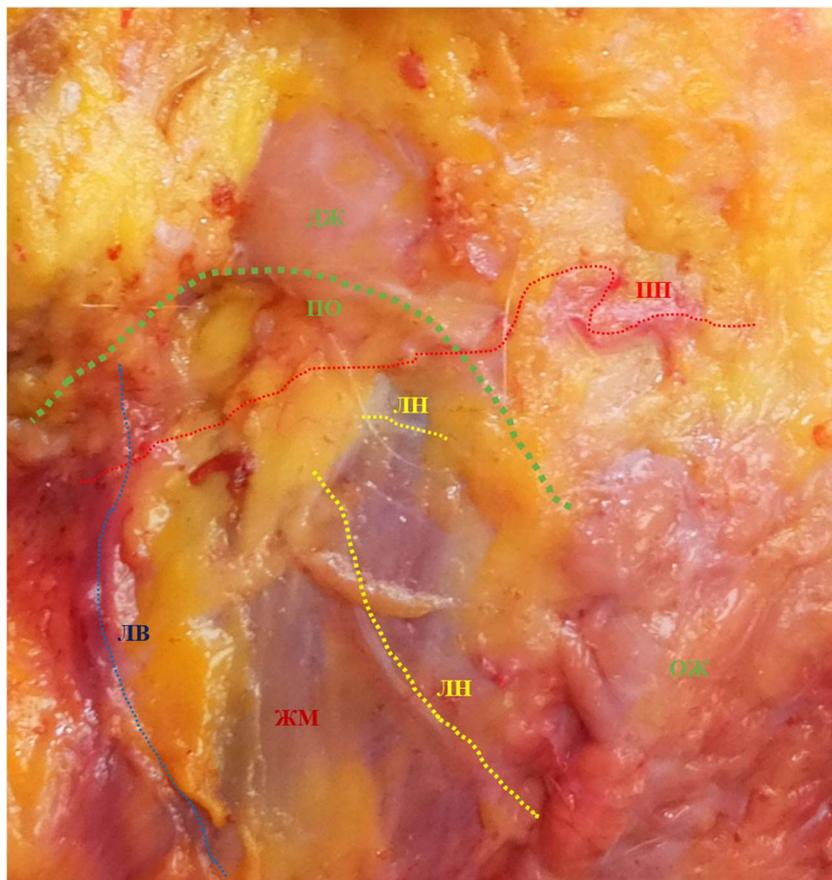


Рисунок 2.4 – Анатомические структуры боковой области лица на поверхности околоушно-жевательной фасции. ОЖ – околоушная железа, ПП – поперечная артерия лица, ДЖ – добавочная доля околоушной железы, ПО – проток околоушной железы, ЛН – ветви лицевого нерва, ЖМ – жевательная мышца, ЛВ – лицевая вена

В нашем исследовании мы выделяли щечный отросток жирового тела щеки, проток околоушной железы, поперечную артерию лица, лицевую артерию, лицевую вену и щечные ветви лицевого нерва, как структуры, находящиеся непосредственно в щечной области, либо транзиторно проходящие через неё. После выделения требуемых анатомических структур каждую из них оценивали и измеряли, полученные данные заносили в таблицу. Для трубчатых структур измеряли длину и толщину. Фиксировали и описывали место начала структуры, её направление, а также взаимоотношения с другими исследуемыми структурами.

После описания структур непосредственно в области, трубчатые структуры рассекали для измерения диаметра и соответственно толщины. В некоторых случаях артерии были предварительно покрашены с помощью силиконового компаунда Силагерм 7102 по методу M. Landolfi [227]. Методика подготовки

данных препаратов будет описана далее.

Щечный отросток жирового тела щеки удаляли для измерения его объема и размеров. Объем измеряли с помощью методики предложенной Chew Lip Ng с соавт. [102]. Отросток помещали в шприц объемом 5 см³ и поршнем фиксировали его объем. Длину околоушного протока измеряли от начала формирования в околоушной области, длину поперечной артерии лица (при наличии) измеряли от её начала от поверхностной височной артерии, длину лицевой артерии (при наличии) измеряли от места её перехода на лицо в области пересечения нижнего края нижней челюсти и переднего края жевательной мышцы, лицевую вену (при наличии) измеряли от внутреннего угла глаза, в начале её формирования, щечные ветви лицевого нерва измеряли от места их выхода из толщи околоушной железы. Измерения производили с помощью механического курвиметра, линейки, штангенциркуля.

2.3 Методика подготовки анатомических препаратов сосудов головы

Для нашего исследования мы использовали способ M. Landolfi [227]. При этом способе наливки сосудов после канюлирования магистральных сосудов, внутренней яремной вены и общей сонной артерии пластиковыми трубками соответствующих диаметров, в канюли несколько раз вводится вода для удаления всех кровяных сгустков. После промывки сосудов в канюли вводили предварительно окрашенный силиконовый компаунд, разбавленный красителем, растворителем и катализатором отвердителем. Для введения воды и раствора использовали шприцы объемом 20 см³. Очень важно тщательно очистить сосуды от сгустков крови. При приготовлении раствора мы использовали силиконовый компаунд Силагерм 7102, для окрашивания применяли пигменты Silastic LPX 2002 red и Silastic LPX 5019 Blue, отвердитель - Lasil 81-VF NW, в качестве растворителя использовали раствор бензола.

2.4 Дополнительные величины и параметры, получаемые в ходе диссекции

Помимо измерений длины ранее названных структур, для места отхождения околоушного протока и поперечной артерии лица фиксировали соответствие одному из трех вертикальных уровней. Всего было выделено три уровня. Первый, или нижний, вертикальный уровень — это все мягкие ткани, расположенные книзу от горизонтальной линии, проведенной через нижний край мочки уха. Второй, или средний, уровень был ограничен снизу от горизонтальной линии, проведенной через нижний край мочки уха, сверху горизонтальной линией, проведенной через середину козелка. Третий, или верхний, вертикальный уровень — это ткани, расположенные между нижним краем скуловой дуги и горизонтальной линией, проведенной через середину козелка уха (Рисунок 2.5).

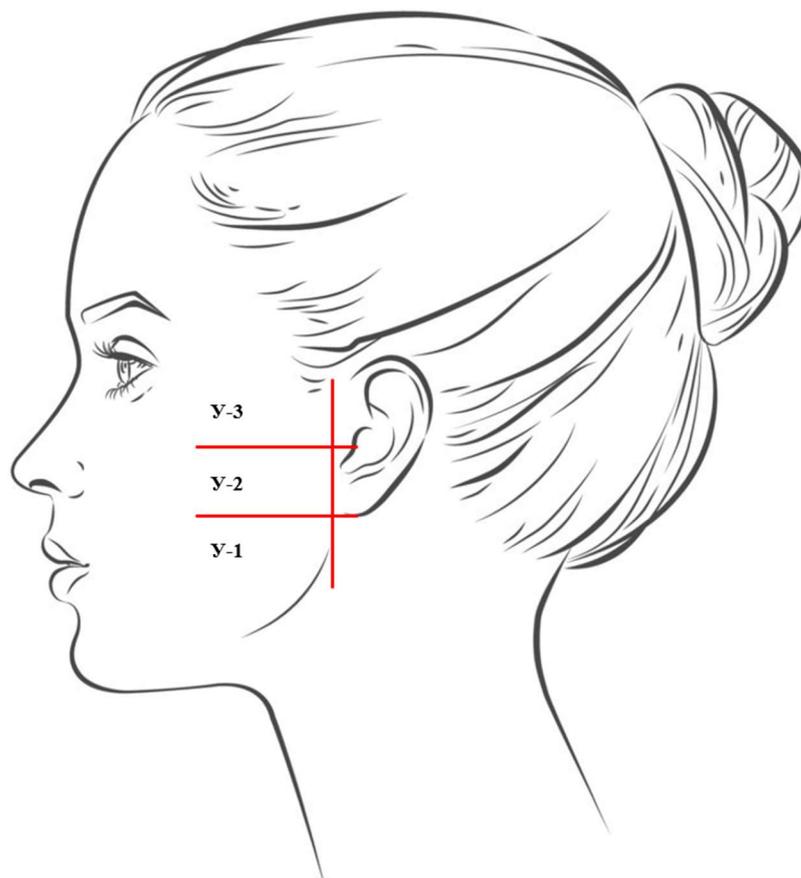


Рисунок 2.5 – Вертикальные уровни для уточнения места отхождения околоушного протока и поперечной артерии лица. У-1 – первый вертикальный уровень; У-2 – второй вертикальный уровень; У-3 – третий вертикальный уровень

Фотофиксация в исследовании производили с помощью камеры Sony Alpha ILCE-6100L. Письменные данные заносили в индивидуальные протоколы диссекции, представленные в приложении №1.

Графические модели структур щечной области выполнены с помощью программного обеспечения Paint 3d и GeoGebra 3D Calculator.

2.5 Статистическая обработка материала

Анализ достоверности различий в группах проводили методами вариационной статистики в лицензионной компьютерной программе «Statistica 6.0» (StatSoft, USA) русифицированная. Анализ данных включал стандартные методы описательной и аналитической статистики. Полученные цифровые данные обработаны с помощью статистического пакета SPSS 21.0 для Windows, достоверность различий оценивали с помощью критерия Манна – Уитни. При наличии характера распределения в группе, отличного от нормального, использовали параметрический критерий хи-квадрат. Для всех методов статистической обработки данных уровнем достоверности считали $p \leq 0,05$.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1 Данные, полученные при краниометрии исследуемых объектов

На предварительной стадии исследования производили ряд измерений каждой головы. Данные средних значений для каждого из показателей краниометрии с разделением по полу представлены в таблицах 3.1 и 3.2.

Таблица 3.1 – Данные средних значений для показателей краниометрии с разделением по полу

	Мужской пол	Женский пол	Общее значение для обоих полов
Окружность головы (см)	55,4	54,02	54,73
Размер 1 (1)	9,1	9,21	9,15
Размер 2 (3)	13,36	12,85	13,50
Размер 3 (10)	13,04	12,57	12,80

Размер 1 указывает на расстояние от назиона до верхнего ряда зубов; размер 2 обозначение расстояния от назиона до подбородочного выступа; размер 3 – расстояние между наиболее выступающих точек скуловых костей (скуло-скуловой размер) (Рисунок 3.1).

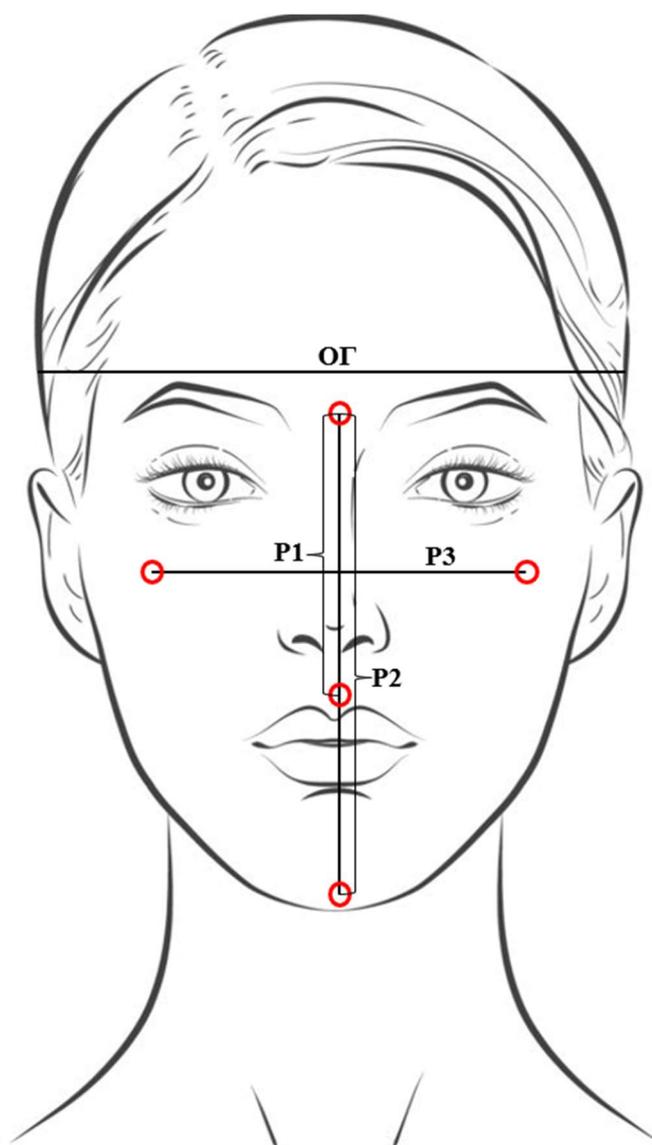


Рисунок 3.1 – Непарные размеры головы, измеренные в ходе исследования. ОГ – окружность головы; P1 – расстояние от назиона до верхнего ряда зубов; P2 – расстояние от назиона до подбородочного выступа; размер 3 – расстояние между наиболее выступающих точек скуловых костей (скуло-скуловой размер)

Таблица 3.2 – Данные средних значений для показателей краниометрии с разделением по полу и стороне

Наименование измеряемых дистанций (см)	Мужской пол		Женский пол		Общее значение для обоих полов	
	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона
Размер 4	7,94	7,96	8,40	8,44	8,16	8,19
Размер 5	8,72	8,60	8,57	8,53	8,64	8,56
Размер 6	12,34	12,44	12,60	12,80	12,47	12,6
Размер 7	12,45	12,50	12,67	12,82	12,56	12,66
Размер 8	12,30	12,34	12,45	12,47	12,37	12,40
Размер 9	13,22	13,24	13,77	13,78	13,48	13,5
Размер 10	8,36	8,34	7,46	7,48	7,92	7,92

Дистанции, которые были измерены на каждой из сторон получили соответствующие наименования: размер 4 составляет размер от середины расстояния между козелком и мочкой уха до латерального угла глаза (ушно-глазной); размер 5 – от середины расстояния между козелком и мочкой уха до выступа скуловой кости (ушно-скуловой); размер 6 – от середины расстояния между козелком и мочкой уха до крыла носа (ушно-носовой); размер 7 - от середины расстояния между козелком и мочкой уха до середины соответствующей половины губы (линия Фарабефа); размер 8 - от середины расстояния между козелком и мочкой уха до угла рта (ушно-ротовой); размер 9 - от середины расстояния между козелком и мочкой уха до подбородочного выступа (ушно-подбородочный); размер 10 - от середины расстояния между козелком и мочкой уха до угла нижней челюсти (ушно-нижнечелюстной).

Данные размеры отражены на предлагаемой схеме (Рисунок 3.2).

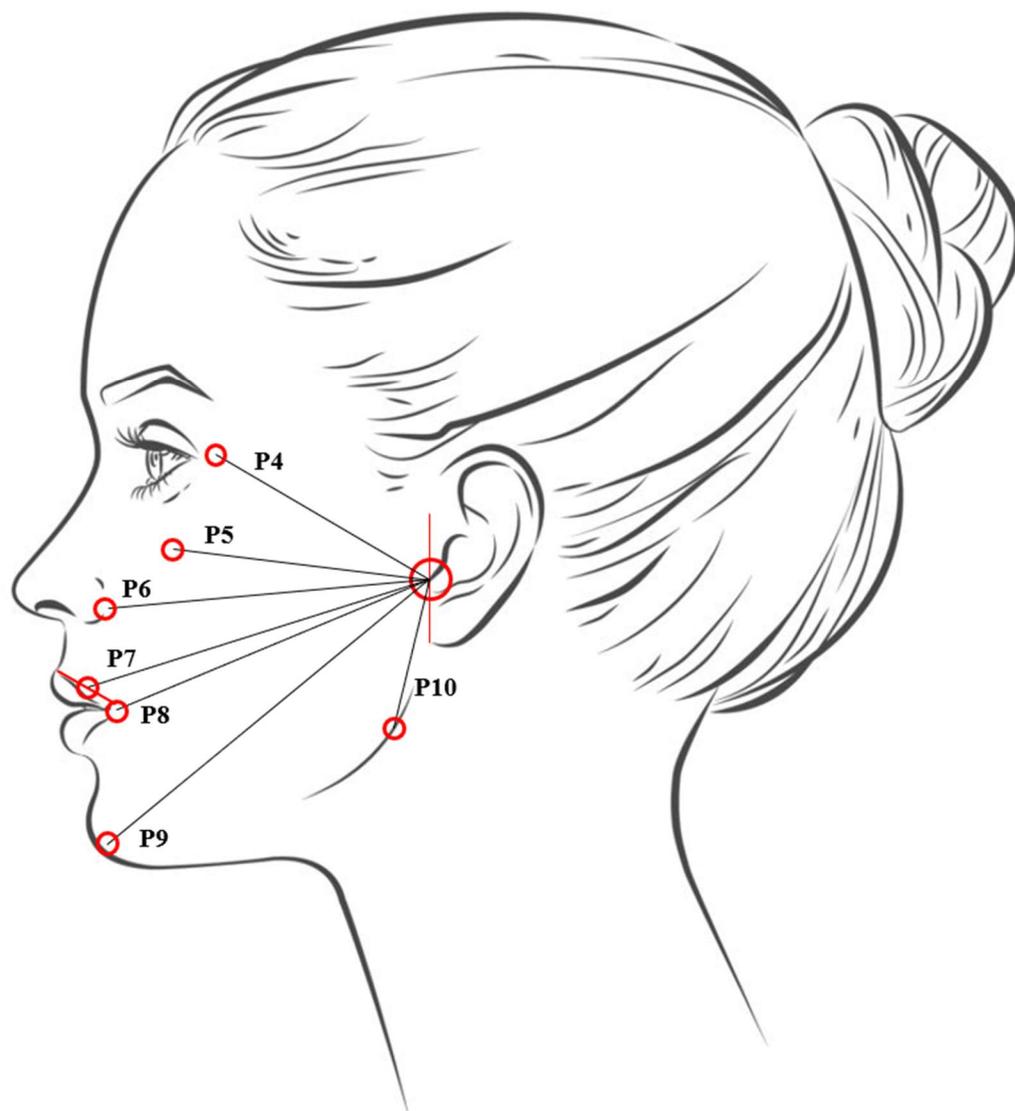


Рисунок 3.2 – Парные размеры головы, измеренные в ходе исследования. P4 – ушно-глазной размер; P5 – ушно-скуловой размер; P6 – ушно-носовой размер; P7 - линия Фарабефа; P8 – ушно-ротовой размер; P9 - ушно-подбородочный размер; P10 - ушно-нижнечелюстной размер

Размеры 1 и 3 получены для анализа лицевого индекса (далее ЛИ) с использованием формулы:

ЛИ = (Высота между назионом и началом верхнего ряда зубов / скуло-скуловой размер) x 100%

По Мартину в соответствии с ЛИ можно выделить юрипросопиков (значение ЛИ менее 84%), мезопросопиков (значение ЛИ от 84 % до 88 % и лептопросопиков

(значение ЛИ более 88%) [228]. Результаты распределения полученных данных лицевого индекса по полу отражены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Распределение объектов наблюдения в соответствии с значением ЛИ и полом

	Мужской пол	Женский пол	Общее значение для обоих полов
Юрипросопики	3	0	3
Мезопросопики	5	3	8
Лептопросопики	42	44	86
Всего	50	47	97

Подобное распределение, с подавляющим количеством лептопросопиков, косвенно подтверждает расовую принадлежность исследуемой группы. В свою очередь отсутствие в исследовании широкого представления иных групп не позволило нам уверенно сопоставлять различные варианты анатомических структур с показателем лицевого индекса. Поэтому в дальнейшем было принято решение не использовать этот параметр для поиска корреляционных связей. Тем не менее иные полученные данные о парных размерах лицевого отдела головы в дальнейшем были подвергнуты корреляционному анализу с вариантами анатомических структур лица.

3.2 Вариантная анатомия жирового тела щеки у взрослых

При исследовании жирового тела щеки нами не обнаружено независимых долей жирового тела щеки, о которых свидетельствуют некоторые авторы [123]. Поэтому мы придерживаемся традиционного представления при описании строения и топографии жирового тела щеки [122] считая, что это инкапсулированное жировое тело, расположенное в глубокой области лица,

преимущественно в промежутке между внутренней поверхностью нижней челюсти и наружной поверхностью щечной мышцы (Рисунок 3.3). Жировое тело щеки имеет от 3 до 6 отростков, идущих в различные области лицевого отдела головы.

Поэтому нам представляется не совсем верным говорить о жировом теле щечной области, корректнее, полагаем, было бы именовать и описывать данное анатомическое образование как жировое тело глубокой области лица. Ведь в границах щечной области представлен лишь непостоянный щечный отросток описываемого жирового тела. Однако, данный вопрос, по нашему мнению, требует научной дискуссии, выходящей за рамки нашего исследования

Поскольку одной из задач нашей работы было изучение топографии именно щечного отростка жирового тела щеки как центра интереса хирургов, в дальнейшем не будут рассматриваться иные части жирового тела щеки, кроме щечного отростка.

Щечный отросток является продолжением тела жирового тела щеки, лежащего в пространстве между внутренней поверхностью переднего края жевательной мышцы, покрытой её фасциальным футляром, а также ветвью нижней челюсти и щечной мышцей с медиальной стороны. Сверху это пространство продолжается в подфасциальное клетчаточное пространство, в котором, как правило, локализован височный отросток жирового тела щеки. Снизу оно ограничено прикреплением щечной мышцы к нижней челюсти.

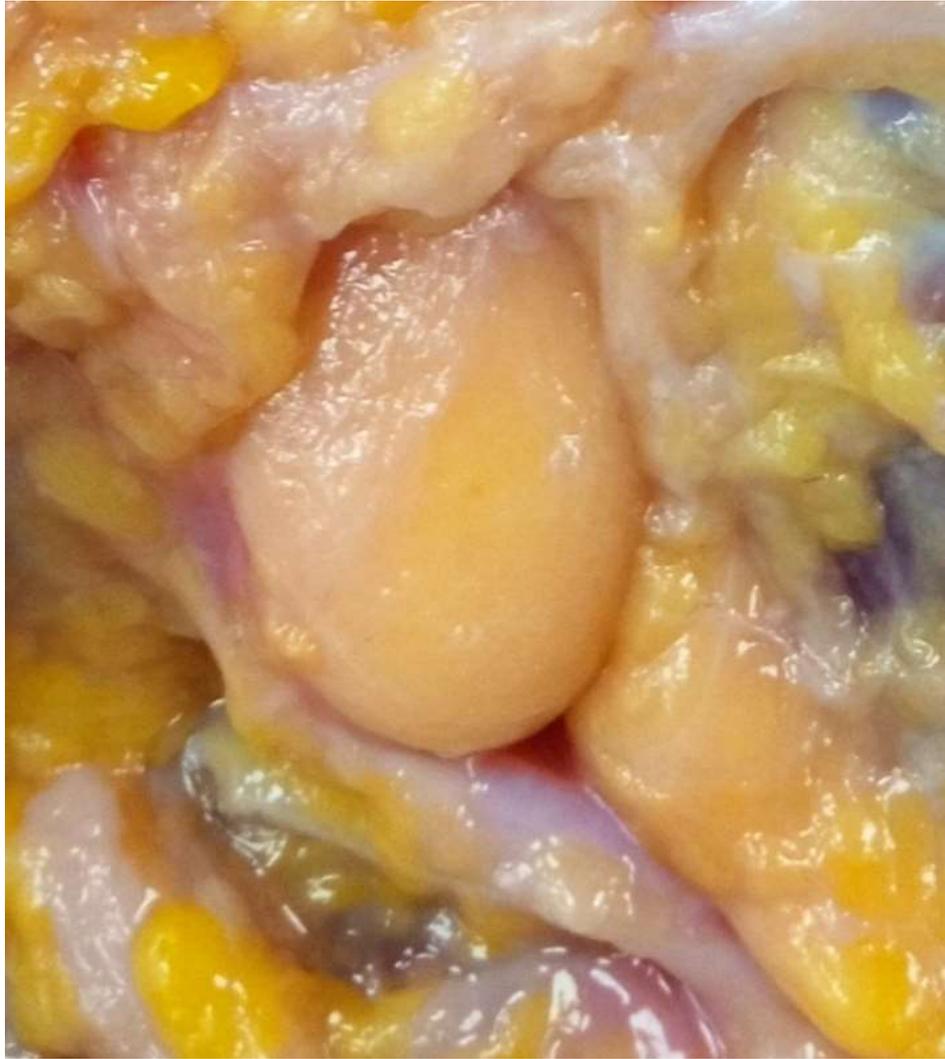


Рисунок 3.3 – Щечный отросток жирового тела щеки

В нашем исследовании щечный отросток ЖТ был обнаружен в 84,02% (163 наблюдений) случаев. В 15,97% (n=31) случаев отросток либо в значительной степени деградировал, либо отсутствовал вовсе. При этом наличие или отсутствие отростка не зависело от пола и возраста или стороны. В 11,34% (n=11) от всей группы, представлен вариант асимметрии, когда отросток был представлен с одной стороны. Щечный отросток жирового тела щеки полностью отсутствует на обеих сторонах в 10,30% наблюдений (n=10) (Рисунок 3.4).

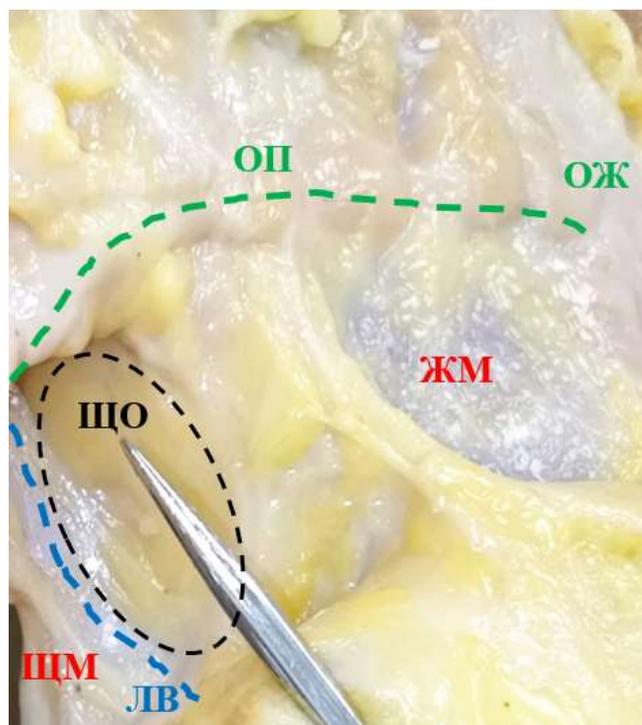


Рисунок 3.4 – Отсутствующий щечный отросток жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ЖМ – жевательная мышца; ЩМ – щечная мышца; ЛВ – лицевая вена; ОП – проток околоушной железы; ОЖ – околоушная железа

Данные о количестве наблюдений щечного отростка жирового тела щеки представлены в соответствующих таблицах (Таблица 3.4, Таблица 3.5).

Таблица 3.4 – Взаимосвязь пола и возраста с наличием жирового тела щеки на правой стороне (количество наблюдений)

Возрастная группа	Мужской пол		Женский пол		Общее значение для обоих полов	
	Наличие отростка	Отсутствие отростка	Наличие отростка	Отсутствие отростка	Наличие отростка	Отсутствие отростка
Зрелый (второй период)	11	3	5	1	16	4
Пожилой	14	1	13	3	27	4
Старческий	17	4	22	3	39	7
Всего	42	8	40	7	82	15

Таблица 3.5 – Взаимосвязь пола и возраста с наличием жирового тела щеки на левой стороне (количество наблюдений)

Возрастная группа	Мужской пол		Женский пол		Общее значение для обоих полов	
	Наличие отростка	Отсутствие отростка	Наличие отростка	Отсутствие отростка	Наличие отростка	Отсутствие отростка
Зрелый (второй период)	13	1	4	2	17	3
Пожилой	13	2	14	2	27	4
Старческий	16	5	21	4	37	9
Всего	42	8	39	8	81	16

Как видно из полученных нами данных, из четырех групп сравнения: мужчины правая сторона, мужчины левая сторона, женщины левая сторона, женщины правая сторона, выраженное отклонение по горизонтали наблюдали только в группе – мужчины левая сторона, где в старческой возрастной группе наблюдали наибольшее количество случаев отсутствия щечного отростка. Однако корреляционный анализ групп в отдельности и в совокупности демонстрирует высокие коэффициенты прямой связи количества наблюдений в возрастной категории и количества наблюдений с отсутствующим щечным отростком жирового тела щеки, то есть отсутствие щечного отростка жирового тела щеки не связано с возрастной категорией.

Таблица 3.6 – Коэффициенты корреляции количества наблюдений отсутствия щечного отростка и общего количества наблюдений по возрастным категориям

	Мужской пол		Женский пол		Общее значение для обоих полов	
	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона
Коэффициент корреляции	0,6628	0,9939	0,8808	0,8504	0,8782	0,9332

В ходе исследования случаев с имеющимся щечным отростком (n=163) нами было выделено 4 варианта структуры щечного отростка жирового тела щеки [229]. Первый вариант, наиболее распространенный, 76,6% (n=125) наблюдений, щечный отросток в таком случае имеет округлую форму, не имеет добавочных долей и инкапсулирован (Рисунок 3.5).

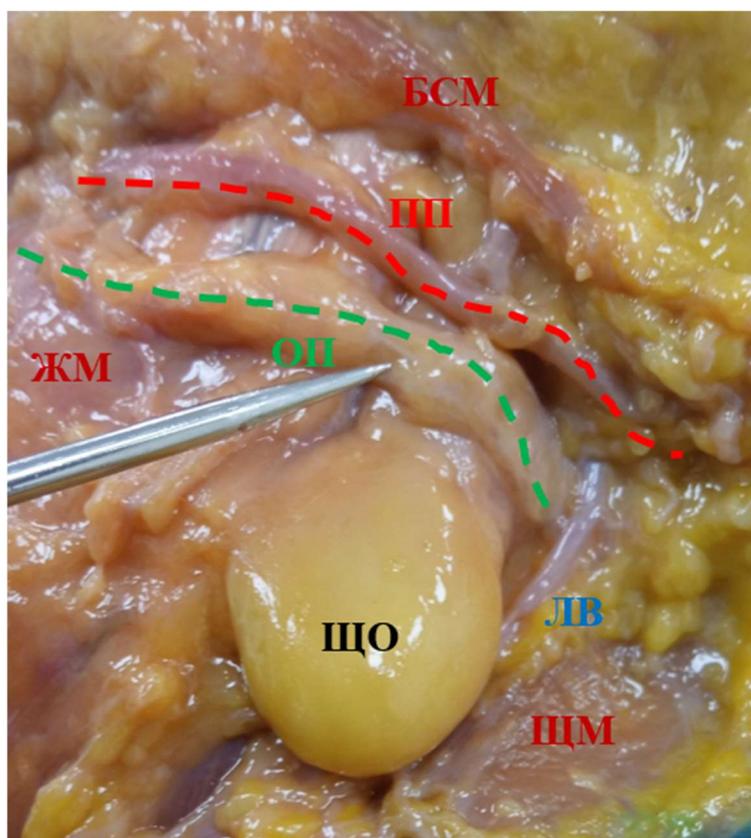


Рисунок 3.5 – Первый вариант строения щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ЩМ – щечная мышца; ЖМ – жевательная мышца; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица; ЛВ – лицевая вена

Второй вариант, наблюдали в 8,58% (n=14) случаев, здесь отросток имеет добавочную долю, идущую латерально. Доля и отросток в данном варианте инкапсулированы (Рисунок 3.6).

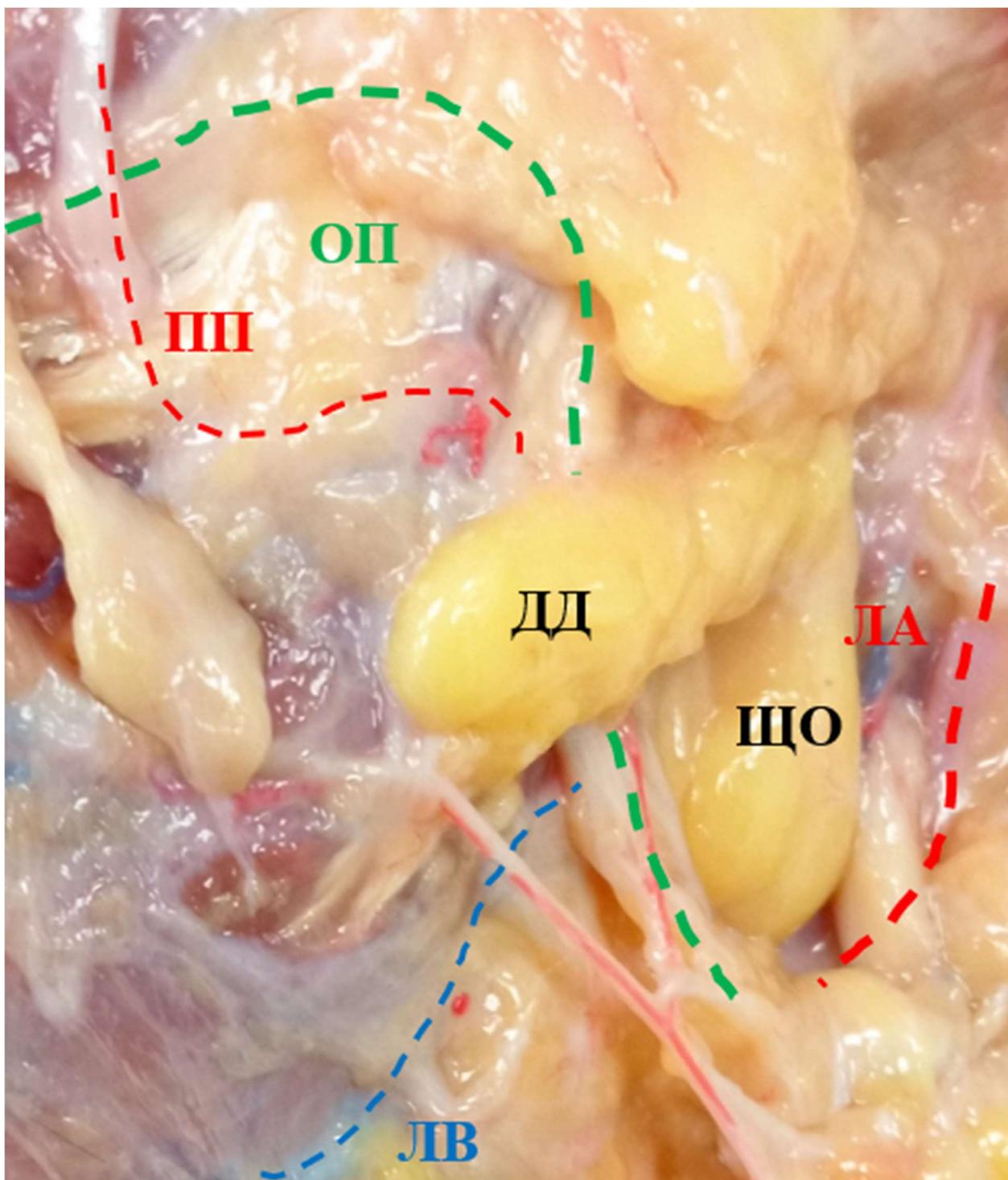


Рисунок 3.6 – Второй вариант строения щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ДД – добавочная доля; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица; ЛВ – лицевая вена; ЛА – лицевая артерия

Третий вариант, двух или трехдолевой, 6,74% (n=11), здесь отросток был разделен соединительнотканными септами на 2–3 схожих полусферы, все они были инкапсулированы (Рисунок 3.7).

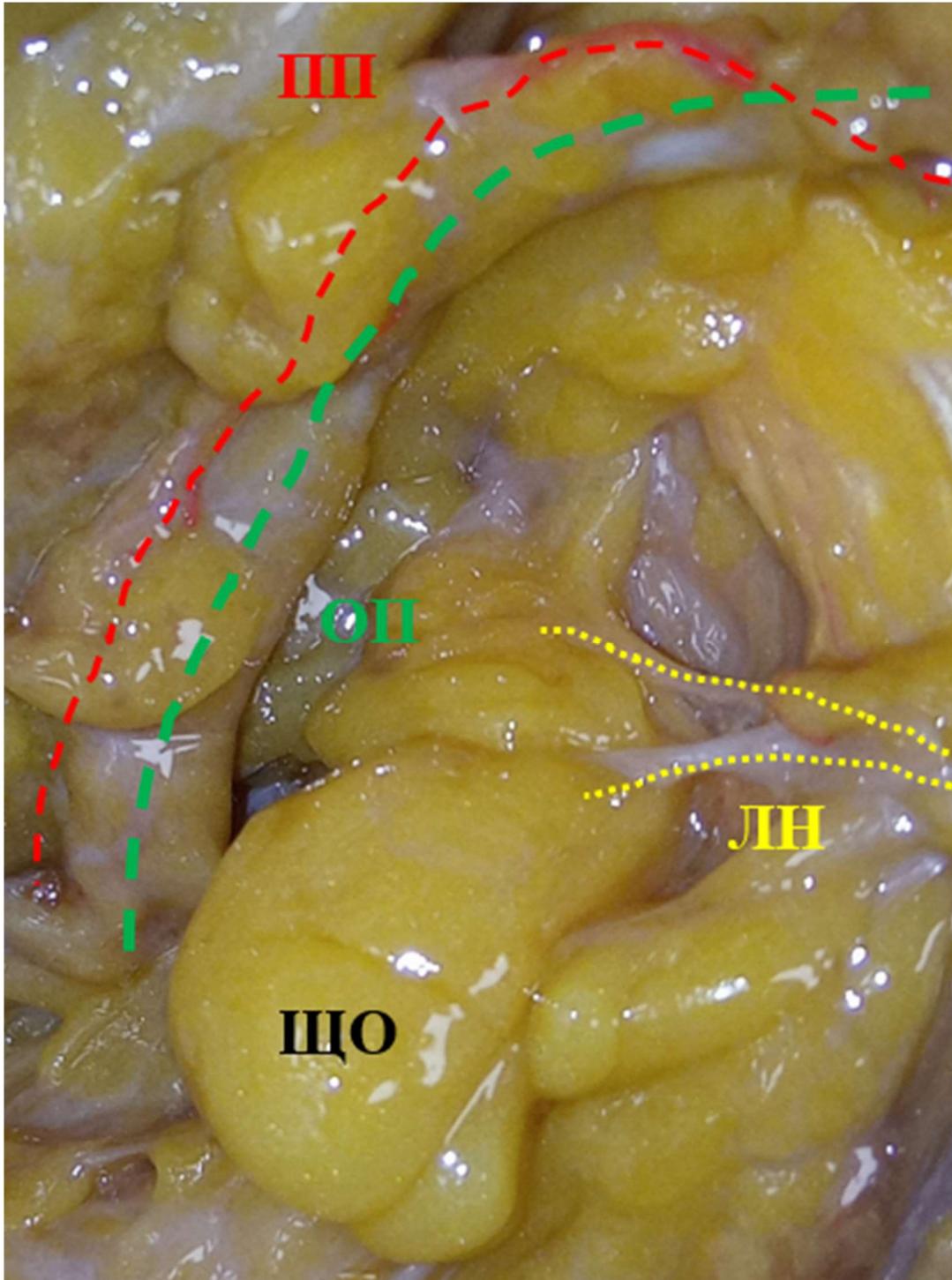


Рисунок 3.7 – Третий вариант строения щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица; ЛН – ветви лицевого нерва

Четвертый вариант – 7,97% (n=13), рыхлый без выраженной капсулы отросток (Рисунок 3.8).

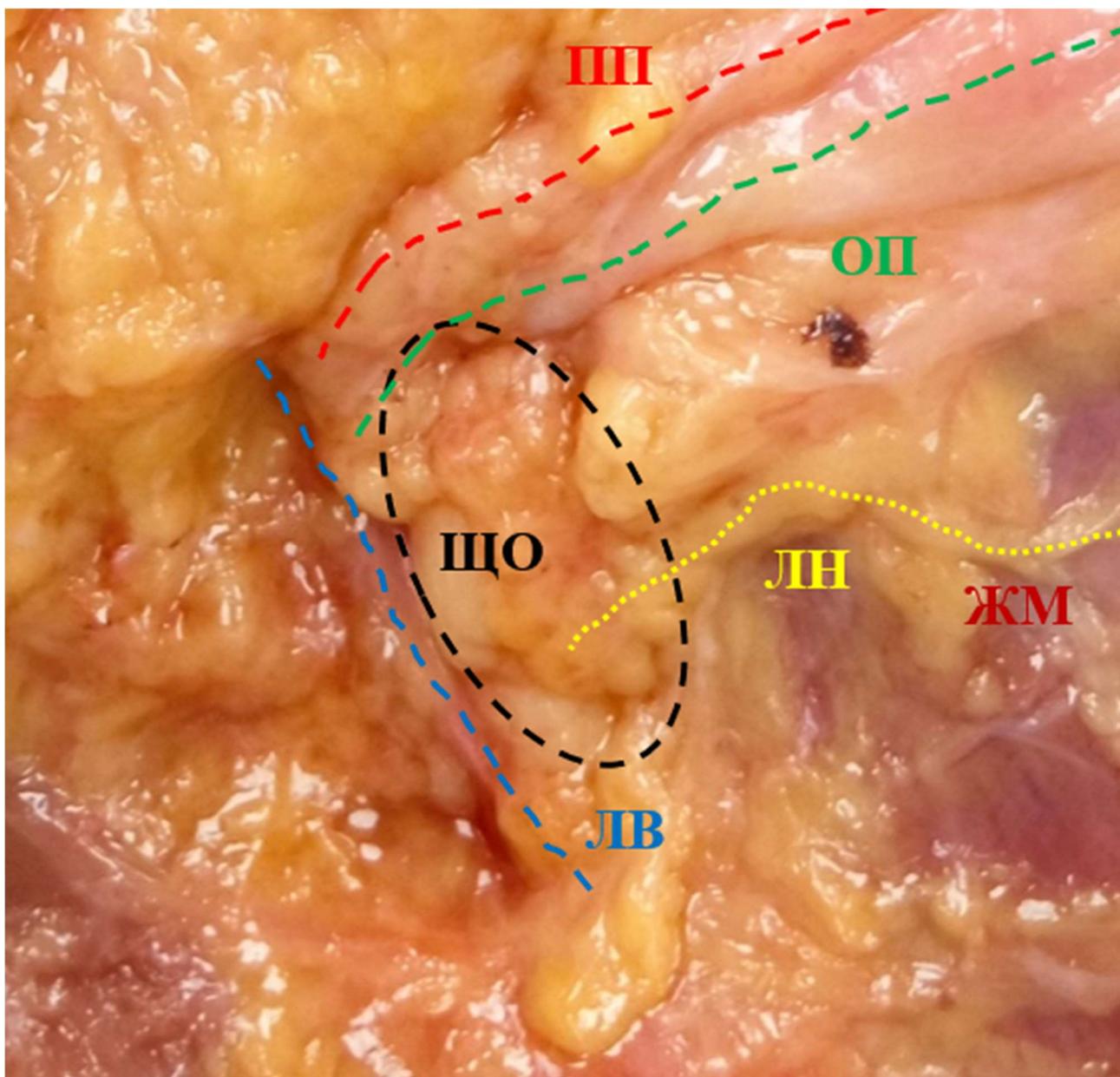


Рисунок 3.8 – Четвертый вариант строения щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица; ЛН – ветви лицевого нерва

Нами не было обнаружено вариантов дистопии или атипичного расположения щечного отростка жирового тела щеки.

Корреляционный анализ связи возраста и варианта жирового тела щеки показал значение - 0,0708 на правой и 0,2297 на левой стороне у женщин, - 0,0815

на правой и - 0,2079 на левой стороне у мужчин. Такой разброс данных и столь малое значение коэффициентов корреляции свидетельствует о полном отсутствии какой-либо взаимосвязи между вариантом структуры жирового тела щеки и возрастом. Коэффициенты корреляции варианта щечного отростка жирового тела щеки и индекса массы тела составили 0,2089 на правой стороне и 0,1993 на левой стороне у женщин, соответственно - 0,0948 и - 0,1545 у мужчин.

На основании наших наблюдений мы считаем, что жировое тело щеки является анатомической структурой, значительно обособленной от близлежащей жировой клетчатки, и не подвергается радикальным изменениям своей структуры в процессе старения или изменения массы тела. Именно такая независимость от воздействия этих факторов подтверждает возможность классифицировать различные варианты макроскопической структуры щечного отростка жирового тела щеки. В количественном выражении частота встречаемости различных вариантов жирового тела щеки в нашем исследовании представлена в таблицах 3.7, 3.8, 3.9, 3.10.

Таблица 3.7 – Встречаемость различных вариантов щечного отростка жирового тела щеки с распределением по возрастным группам у мужчин на правой стороне

Возрастная группа (ВГ)	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Зрелый (второй период)	6	1	3	1
Пожилой	13	0	0	1
Старческий	13	2	0	2
Всего	32	3	3	4

Таблица 3.8 – Встречаемость различных вариантов щечного отростка жирового тела щеки с распределением по возрастным группам у женщин на правой стороне

Возрастная группа (ВГ)	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Зрелый (второй период)	4	0	0	1
Пожилой	10	2	1	0
Старческий	18	2	2	0
Всего	32	4	3	1

Таблица 3.9 – Встречаемость различных вариантов щечного отростка жирового тела щеки с распределением по возрастным группам у мужчин на левой стороне

Возрастная группа (ВГ)	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Зрелый (второй период)	8	2	2	1
Пожилой	11	0	0	2
Старческий	13	2	0	1
Всего	32	4	2	4

Таблица 3.10 – Встречаемость различных вариантов щечного отростка жирового тела щеки с распределением по возрастным группам у женщин на левой стороне

Возрастная группа (ВГ)	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Зрелый (второй период)	3	1	0	0
Пожилой	12	1	1	0
Старческий	14	1	2	4
Всего	29	3	3	4

Как следует из вышеуказанных данных, половые и возрастные различия не оказывают значимого влияния на наличие того ли иного варианта щечного отростка жирового тела щеки. Наибольшую разницу можно отметить в встречаемости 4 варианта щечного отростка: 9,52% (n=8) у мужчин, против 6,32% (n=5) у женщин, при этом важно отметить то, что частота наиболее распространенного 1 варианта у обоих полов и на обеих сторонах очень близка. Это позволяет нам рассматривать топографию вариантов жирового тела щеки независимо от половой принадлежности, а также приводить продемонстрированные ранее усредненные данные частоты встречаемости того или иного варианта. Обобщенные данные частоты встречаемости того или иного варианта в соответствии с полом собраны в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Встречаемость различных вариантов щечного отростка жирового тела щеки в зависимости от пола выраженное в % от общего числа наблюдений

Пол	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Общее количество наблюдений (n)
Мужской	76,19	8,33	5,95	9,52	84
Женский	77,21	8,86	7,59	6,32	79
Всего	76,68	8,58	6,74	7,97	163

При измерении объема щечного отростка жирового тела щеки нами не было обнаружено данных, отличающихся от уже имеющихся в мировой литературе [106,136]. Среднее значение объема щечного отростка жирового тела щеки в нашем исследовании составило $4,95 \pm 0,31$ см³ у мужчин и $4,68 \pm 0,30$ см³ у женщин. При этом правая и левая сторона незначительно отличались друг от друга у обоих полов (Таблица 3.12).

Таблица 3.12 – Средний объем щечного отростка жирового тела щеки со стандартным отклонением в зависимости от пола (см³)

Пол	Правая сторона	Левая сторона	Итого
Мужской	4,97±0,80	4,99±0,47	4,98±0,63
Женский	4,63±0,77	4,67±0,33	4,65±0,55

По вполне понятным причинам наименьшие значения объема щечного отростка жирового тела щеки были характерны для 4 варианта его строения.

При обзоре щечного отростка жирового тела щеки обращает на себя внимание значительное количество крупных трубчатых анатомических структур, проходящих в непосредственной близости к нему. Как видно из ранее продемонстрированных изображений, к таким структурам относятся проток околоушной железы, поперечная артерия лица, лицевая артерия, лицевая вена, а также конечные ветви лицевого нерва (Рисунок 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8).

Важно отметить, что все эти анатомические образования берут свое начало так или иначе в боковой области лица, а их конечная цель находится, как правило, значительно медиальнее. В совокупности это позволяет сделать вывод о транзитном характере как трубчатых структур щечной области, так и щечной области в целом. В этом случае область окаймлена передним краем жевательной мышцы с латеральной стороны и латеральной поверхностью щечной мышцы с медиальной, а щечный отросток жирового тела щеки в виде полусферы локализован в самом центре области. Вокруг данной полусферы располагается совокупность взаимосвязанных с ней и друг с другом вышеперечисленных анатомических структур. Обоснованность такого подхода определяется: 1) частотой встречаемости щечного отростка жирового тела щеки (84,02%, n=163), 2) доминированием в общей совокупности 1 варианта щечного отростка жирового тела щеки (76,68% n = 125), 3) постоянством его положения и объема.

Данный взгляд требует от нас необходимости рассматривать совокупность анатомических структур щечной области неразрывно с их синтопией в боковой области лица.

3.3 Вариантная анатомия околоушного протока

Следующая, важная для топографии щечной области, анатомическая структура – это проток околоушной железы. Он представляет собой трубчатое анатомическое образование, начинающееся от околоушной железы, проходит через щечную область и направляется в ротовую полость. Особенное внимание было уделено началу протока и его синтопии в щечной области.

Проток околоушной железы присутствовал в 100% наблюдений (n= 194). Среднее значение длины околоушного протока составило – $53,64 \pm 7,21$ мм, значения находились в диапазоне от 36 мм до 74 мм. Средние значения длины протока с левой и правой стороны составили соответственно – $53,43 \pm 6,97$ мм, и – $54,27 \pm 7,16$ мм, то есть правый проток оказался в среднем несколько длиннее левого.

У мужчин средняя длина околоушного протока составила – $58,05 \pm 7,52$ мм, у женщин – $49,41 \pm 4,43$ мм. Такую разницу мы связываем с тем, что используемые головы мужского пола были в среднем больше (Таблица 3.1). Результаты корреляционного анализа также свидетельствуют о прямой умеренной связи размера головы и длины околоушного протока, так для женщин коэффициент корреляции составил 0,6432, а для мужчин 0,6512. Отличия в длине протока по нашим данным в сравнении с другими исследованиями [151] могут зависеть от выбора точек начала и конца измерений разными исследователями, выбором метода фиксации анатомического материала перед диссекцией или его отсутствием. В нашем исследовании мы брали точкой отсчета начало внутрижелезистой части протока, а конечной точкой измерения было место впадения протока в щечную мышцу (Таблица 3.13).

Таблица 3.13 – Значения длины околоушного протока в зависимости от пола

	Мужской пол (мм, n=100)	Женский пол (мм, n=94)	За все наблюдения (мм, n=194)
Правая сторона	58,42±7,76	49,97±4,19	54,27±7,16
Левая сторона	57,68±7,41	48,95±4,46	53,43±6,97
Всего	58,05±7,52	49,41±4,43	53,64±7,21

Кроме этого, мы получали данные угла отхождения околоушного протока. При этом за вертикальную ось принимали вертикальную линию, проводимую кпереди от козелка (Рисунок 3.9).

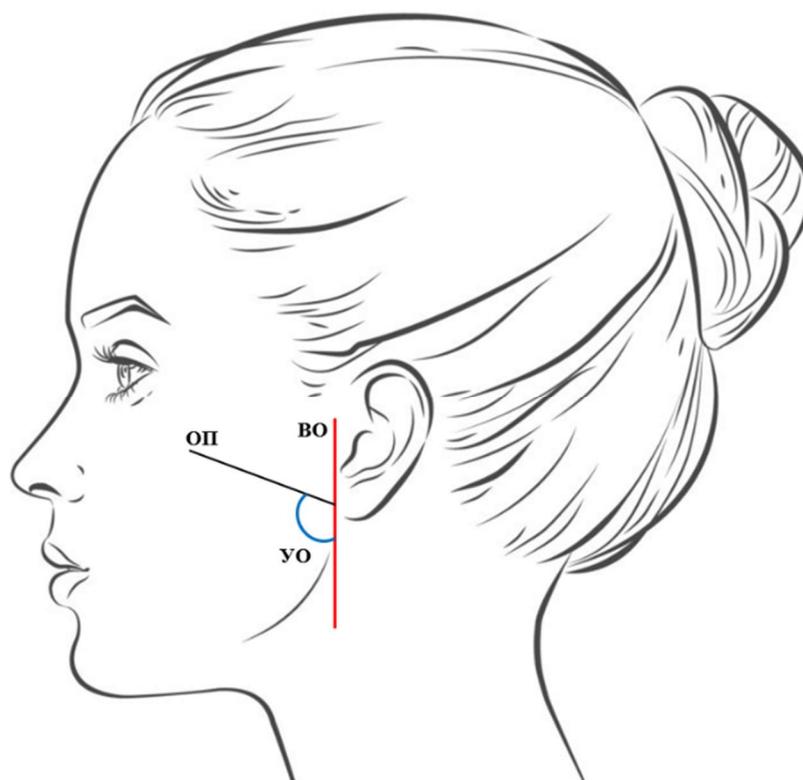


Рисунок 3.9 – Схема измерения угла отхождения околоушного протока. ВО (красная линия) – вертикальная ось; ОП (черная линия) – проток околоушной железы; УО (синяя линия) – угол отхождения околоушного протока

Среднее значение угла отхождения выводного протока околоушной слюнной железы от железы составило 110 ± 10.67 градусов, диапазон значений составил от 77 до 150 градусов. Примечательно что средние значения зависимости угла отхождения от пола не имели значительной разницы, при этом угол отхождения у мужчин был несколько больше (Таблица 3.14).

Таблица 3.14 – Значения угла отхождения околоушного протока в зависимости от пола

	Мужской пол (°, n=100)	Женский пол (°, n=94)	За все наблюдения (°, n=194)
Правая сторона	$112,40 \pm 14,13$	$107,76 \pm 15,78$	$110,17 \pm 15,05$
Левая сторона	$111,44 \pm 14,58$	$107,85 \pm 16,04$	$109,70 \pm 15,33$
Всего	$111,92 \pm 14,29$	$107,80 \pm 15,83$	$109,86 \pm 15,15$

Сами по себе средние значения угла отхождения протока малоинформативны, однако установленный, в нашем исследовании, диапазон этих значений, полагаем, имеет не только теоретическое, но и найдет прикладное значение.

Для этого надо начать с вариативности околоушного протока в щечной области. Рассмотрим варианты положения протока по его отношению к щечному отростку жирового тела щеки. Как уже упоминалось в литературном обзоре, околоушный проток имеет несколько вариантов взаимоотношений с щечным отростком [134].

Нами было выявлено 5 вариантов хода протока по отношению к щечному отростку жирового тела щеки. В первом варианте частота наблюдений составила 61,34% (n=119), а проток околоушной железы проходит по верхнему краю щечного отростка жирового тела щеки, соприкасаясь с ним (Рисунок 3.10).

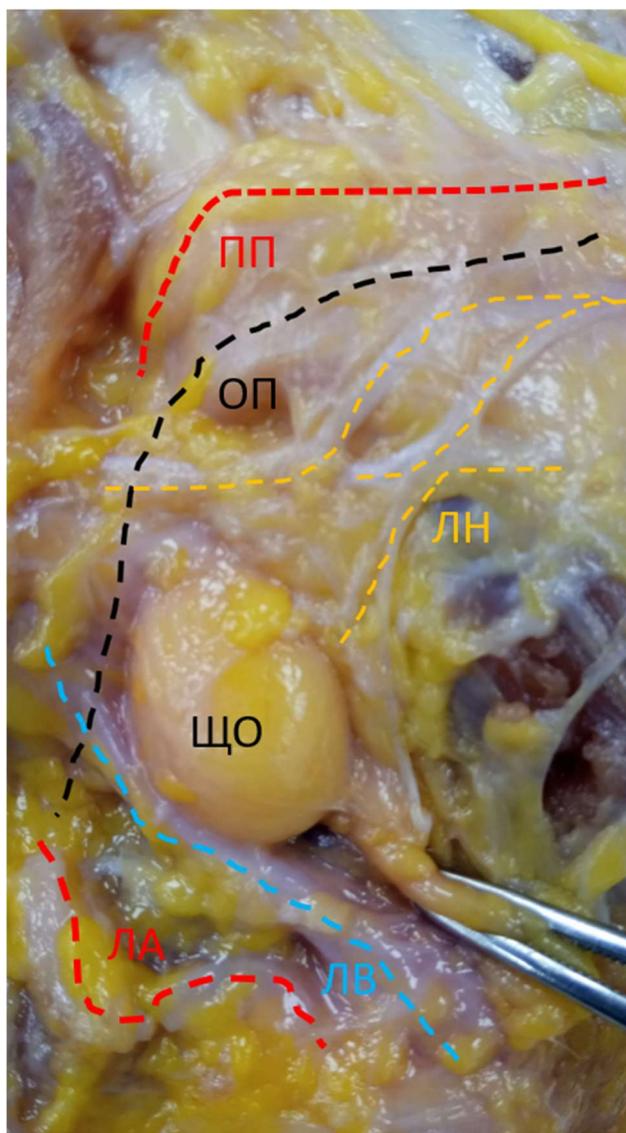


Рисунок 3.10 – Первый вариант взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица; ЛА – лицевая артерия; ЛВ – лицевая вена

При втором варианте, проток околоушной железы проходит параллельно верхнему краю щечного отростка жирового тела щеки, не соприкасаясь с ним. Следует подчеркнуть, что проток не имеет никаких взаимосвязей с щечным отростком жирового тела щеки, несмотря на их видимую близость.

Частота наблюдений второго варианта взаимоотношений составила – 10,3% (n=20) (Рисунок 3.11).

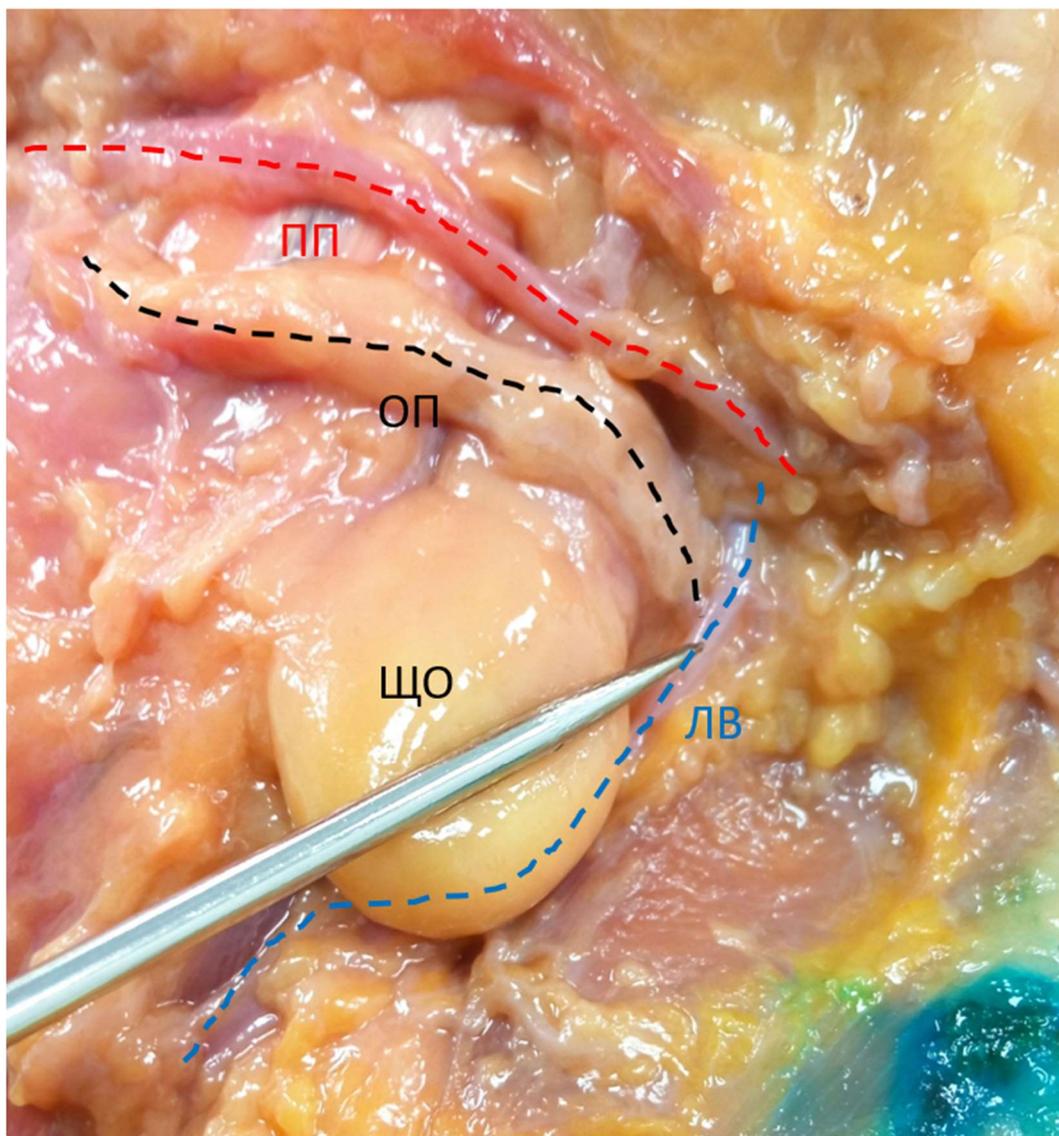


Рисунок 3.11 – Второй вариант взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица; ЛВ – лицевая вена

В третьем варианте проток проходит кпереди от щечного отростка, прилегая к его поверхности. Данный вариант был обнаружен в 15,97% (n=31) (Рисунок 3.12).

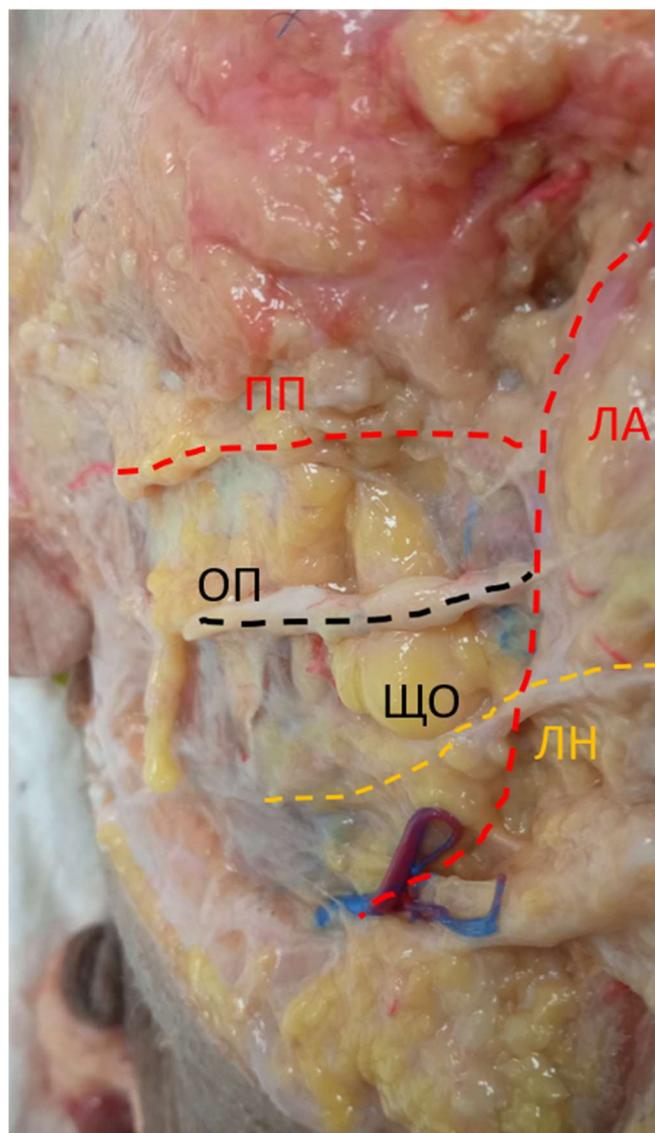


Рисунок 3.12 – Третий вариант взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица; ЛН – ветви лицевого нерва

Четвертый вариант, проток околоушной железы проходит сквозь толщу щечного отростка жирового тела щеки – 6,7% (n=13) (Рисунок 3.13).

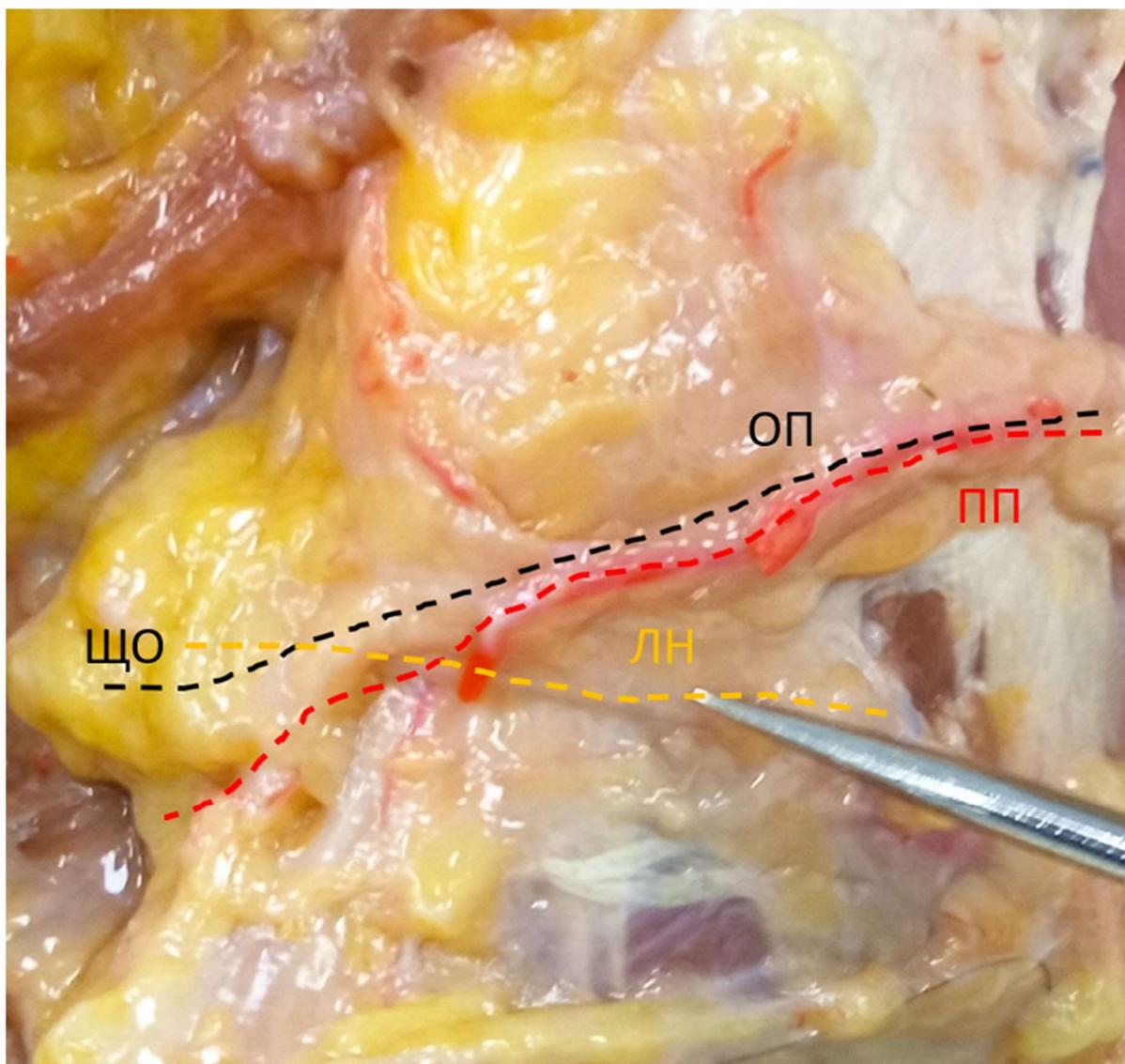


Рисунок 3.13 – Четвертый вариант взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица; ЛН – ветви лицевого нерва

И, наконец, пятый вариант взаимоотношений протока и щечного отростка, 3,66% (n=8), когда околоушный проток направляется вдоль нижнего края щечного отростка жирового тела щеки (Рисунок 3.14).

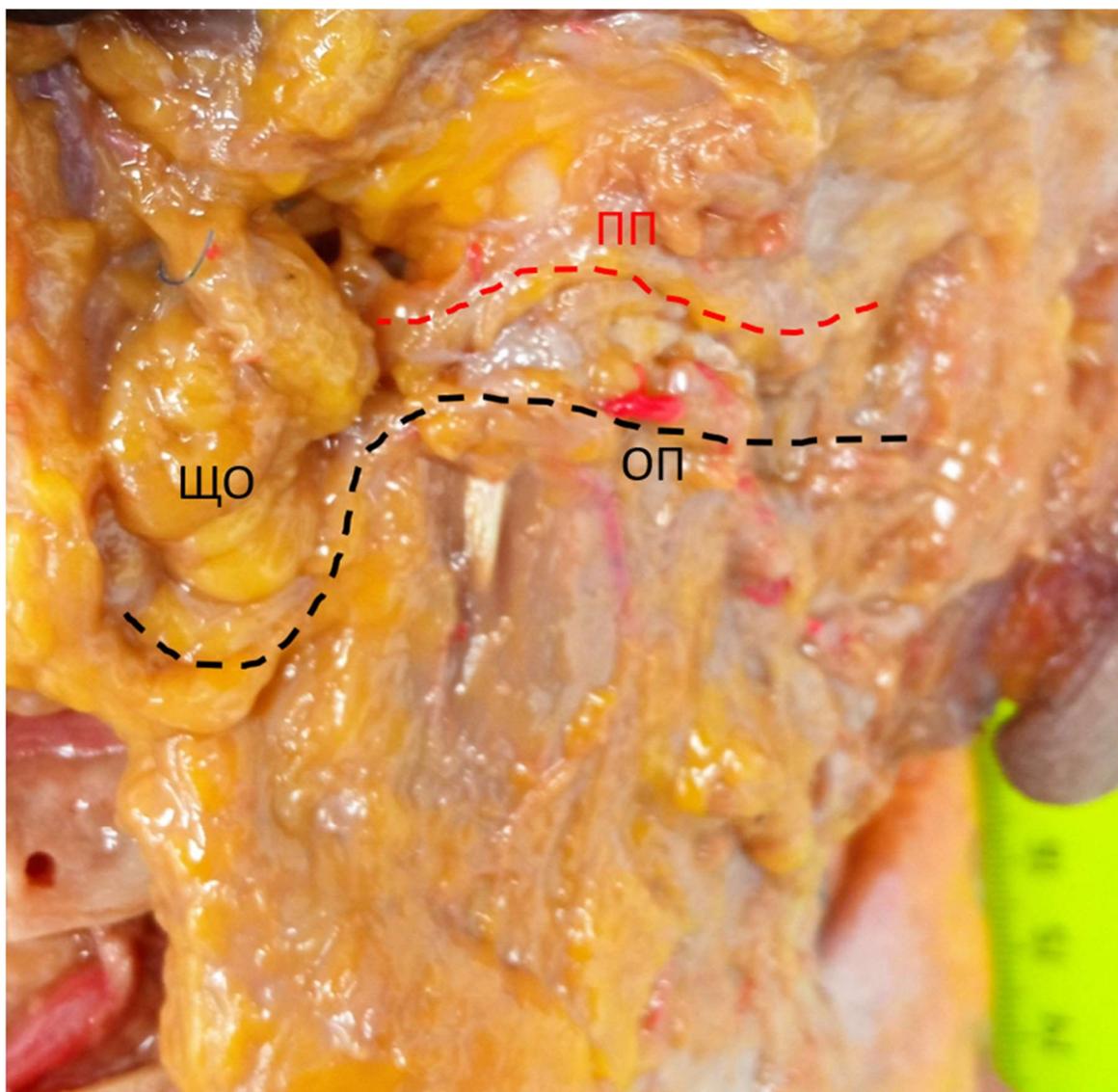


Рисунок 3.14 – Пятый вариант взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица

Пятый вариант прохождения околоушного протока вдоль нижнего края щечного отростка жирового тела щеки, ранее не был описан в доступной нам литературе. Полагаем, что каждый из представленных вариантов хода выводного протока необходимо учитывать при хирургических вмешательствах в этой области.

Распределение различных вариантов взаимоотношений протока и щечного отростка жирового тела щеки в щечной области в зависимости от пола и стороны представлено в таблице 3.15.

Таблица 3.15 Распределение вариантов взаимоотношений различных вариантов хода протока и щечного отростка жирового тела щеки в щечной области в зависимости от пола

	Мужской пол (%)		Женский пол (%)		Всего (%)	
	Правая сторона (n=50)	Левая сторона (n=50)	Правая сторона (n=47)	Левая сторона (n=47)	Правая сторона (n=97)	Левая сторона (n=97)
Вариант 1	62	60	59,57	63,82	60,82	61,85
Вариант 2	8	10	12,76	10,63	10,30	10,30
Вариант 3	16	18	17,02	12,76	16,49	15,46
Вариант 4	8	6	6,38	6,38	7,21	6,18
Вариант 5	6	6	4,25	6,38	5,15	6,18

Таким образом, можно сделать вывод, что 1 вариант наиболее распространен во всех группах сравнения и на обеих сторонах. Частая встречаемость подобных наблюдений, совпадающих с классическими представлениями о взаимоотношениях протока и щечного отростка жирового тела щеки в щечной области, может объяснять, по нашему мнению, относительную редкость его повреждения во время хирургических операций. Однако, отличные от типичного, иные варианты взаимоотношений протока с щечным отростком жирового тела щеки встречаются в диапазоне от 25,52% до 30% наблюдений и, безусловно, должны учитываться при оперативных вмешательствах.

Нами также был проведен анализ взаимосвязи вариантов взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки с углом отхождения протока и местом его отхождения. В 100% (n=194) наблюдений основной проток

околоушной железы отшел от железы во втором вертикальном уровне (Рисунок 2.5), т.е. в промежутке между краем мочки уха снизу и горизонтальной линией, проведенной через середину козелка сверху.

Диапазон значений угла отхождения протока мы разделили на две группы. В первую группу вошли все наблюдения с углом отхождения более 90° , во вторую - наблюдения с углом отхождения менее 90° . Как выяснилось, все наблюдения, относящиеся к 1 и 2 вариантам взаимоотношений протока и отростка, были представлены в случаях с углом отхождения протока более 90° , а относящиеся к 3,4 и 5 вариантам взаимоотношений входили во вторую группу наблюдений (Рисунок 3.15).

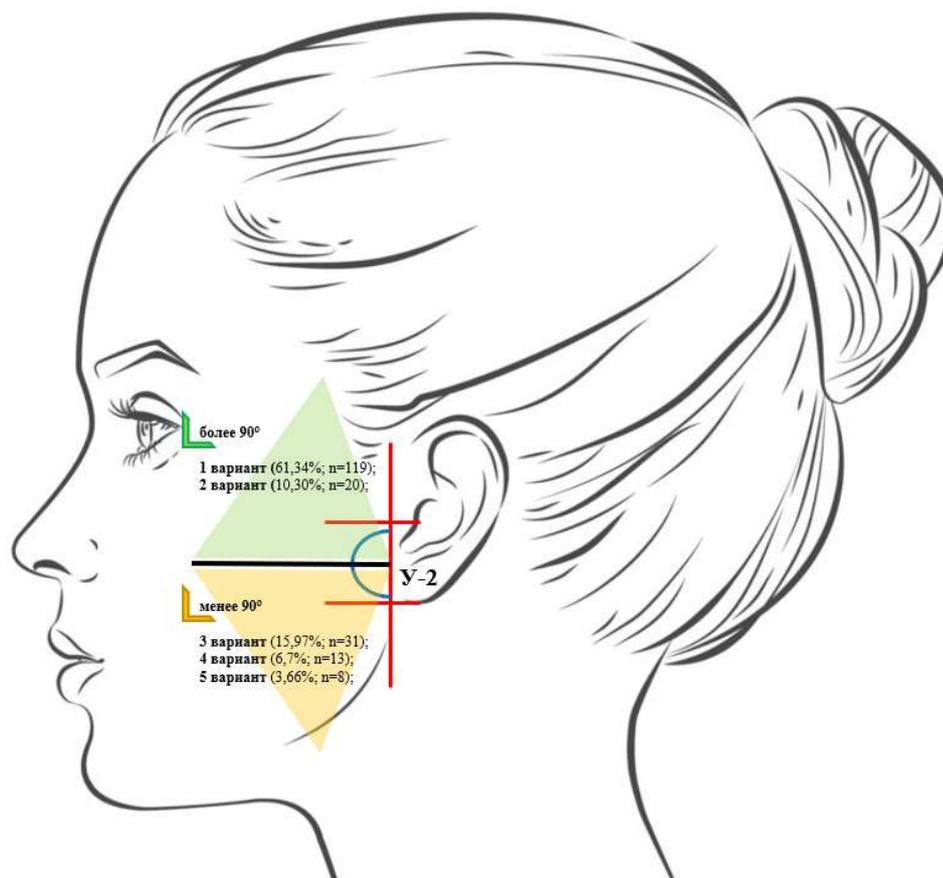


Рисунок 3.15 – Схема, детализирующая взаимосвязь различных вариантов взаимоотношений околоушного протока с щечным отростком жирового тела щеки и угла, под которым проток отходит от железы. У-2 – второй вертикальный уровень

Данные выводы в некоторой степени коррелируют с тем, что представлены в научной литературе, относительно того, что проток не представляет собой прямую линию, а его ход имеет форму дуги, которая возвышается от места начала [155,173, 174,175]. Кроме этого, они могут быть полезны при планировании оперативного вмешательства. Так как внежелезистая часть околоушного протока не доступна для ультразвуковой диагностики, а внутрижелезистая доступна [175], значение угла отхождения околоушного протока может дать хирургу полезную информацию относительно варианта взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки.

3.4 Вариантная анатомия поперечной артерии лица

Поперечная артерия лица – ветвь поверхностной височной артерии, конечной ветви наружной сонной артерии. Данная артерия кровоснабжает поверхностные ткани лица и в своем традиционном описании соответствует ходу околоушного протока, располагаясь сверху и параллельно ему. Однако, как и прочие анатомические структуры, описываемые в нашем исследовании, для поперечной артерии лица характерна достаточно высокая степень вариабельности. Так же, как с протоком околоушной железы, имеет смысл рассматривать синтопию поперечной артерии лица не только в рамках щечной, но и в масштабах боковой области лица. Так как ход артерии столь тесно связан с протоком околоушной железы, в боковой области лица мы рассматривали данную анатомическую структуру во взаимоотношениях именно с протоком околоушной железы, взяв эту структуру как опорную для поперечной артерии лица и постоянную в наших наблюдениях. Что же касательно щечной области, тут на наш взгляд имеют значение взаимоотношения поперечной артерии лица с щечным отростком жирового тела щеки, а также лицевой артерией, как магистральной артерией медиальной области лица.

Поперечную артерию лица обнаружили в 87,11% (n=169) наблюдений. В 5 наблюдениях (5,15%) поперечная артерия лица отсутствовала на обеих сторонах

одной головы. Средняя длина поперечной артерии лица от места её отхождения: 62.11 ± 6.75 мм; для правой стороны: 60.68 ± 6.93 мм; для левой стороны: 62.54 ± 6.59 мм. Средние значения длины поперечной артерии лица с распределением в зависимости от пола и стороны наблюдения представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Значения длины поперечной артерии лица в зависимости от пола и стороны

	Мужской пол (мм, n=85)	Женский пол (мм, n=84)	За все наблюдения (мм, n=169)
Правая сторона	$60,68 \pm 6,14$	$62,95 \pm 7,57$	$60,68 \pm 6,93$
Левая сторона	$62,54 \pm 6,29$	$62,36 \pm 6,97$	$62,54 \pm 6,59$
Всего	$61,61 \pm 6,25$	$62,65 \pm 15,83$	$62,11 \pm 6,75$

Мы не обнаружили значимых различий в длине поперечной артерии лица в зависимости от пола и стороны.

Как и в исследовании Koziej с соавт. [121] при изучении места отхождения поперечной артерии лица мы установили несколько атипичных мест начала данной артерии.

В совокупности выделили три возможных места отхождения поперечной артерии лица. Это наиболее распространенный вариант отхождения от поверхностной височной артерии (86,39%, n=146) и значительно реже артерия брала свое начало от наружной сонной артерии (10,65%, n=18) и верхнечелюстной артерии (2,95%, n=5). Раздвоенный вариант поперечной артерии лица не выявлен, так как при наблюдении более чем одной равной по калибру ветви поверхностной артерии лица, диаметр и протяженность этих артерий не позволяли трактовать их как полноценные магистральные сосуды области. Поэтому подобные наблюдения трактовались как отсутствующая поперечная артерия лица (4,12% n=8). Распределение наблюдений различных вариантов отхождения поперечной артерии

лица в зависимости от пола и стороны наблюдения представлено в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Распределение вариантов отхождения поперечной артерии лица в зависимости от пола и стороны наблюдения

Место отхождения поперечной артерии лица	Мужской пол (%)		Женский пол (%)		Всего (%)	
	Правая сторона (n=42)	Левая сторона (n=43)	Правая сторона (n=40)	Левая сторона (n=44)	Правая сторона (n=82)	Левая сторона (n=87)
Поверхностная височная артерия (n=146)	85,71	90,69	85,00	84,09	85,36	87,35
Наружная сонная артерия (n=18)	11,90	6,97	10,00	13,63	10,97	10,34
Верхнечелюстная артерия (n=5)	2,38	2,32	5,00	2,27	3,65	2,29
Всего (n=169)	24,85	25,44	23,66	26,03	48,52	51,47

На наш взгляд, возможность отхождения ствола поперечной артерии лица от источников отличных от поверхностной височной артерии стоит учитывать при проведении хирургических операций, связанных с микрососудистой реконструкцией тканей [230]. Особенно принимая во внимание, что частота встречаемости подобных отклонений от типичного отхождения составляет более 10% от общего числа наблюдений на обеих сторонах лица.

В боковой области лица поперечную артерию лица рассматривали в аспекте взаимоотношений с протоком околоушной железы из-за их непосредственной близости в подавляющем количестве наблюдений. Среди вариантов подобных взаимоотношений выделили 4 варианта [231]. Все наблюдения, при которых поперечная артерия лица на всём своем протяжении идет параллельно скуловой дуге, не пересекая проток околоушной железы и таким образом, не соприкасаясь с

ним обозначили как 1 вариант взаимоотношений. (44,37%, n=75) (Рисунок 3.16).

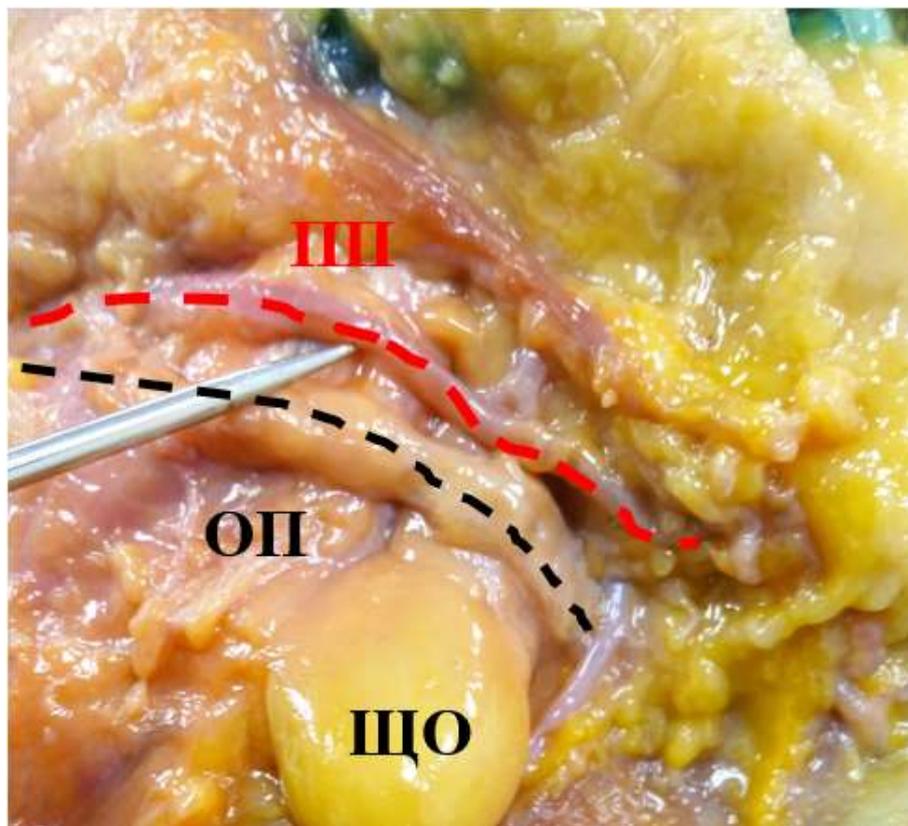


Рисунок 3.16 – Первый вариант взаимоотношений поперечной артерии лица и околоушного протока. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица

Вторым по частоте наблюдений оказался вариант взаимоотношений, при котором поперечная артерия лица имеет ход параллельный протоку околоушной железы, следуя вдоль его поверхности и соприкасаясь с ним. Данный вариант был обозначен как второй (26,03%, n=44) (Рисунок 3.17).

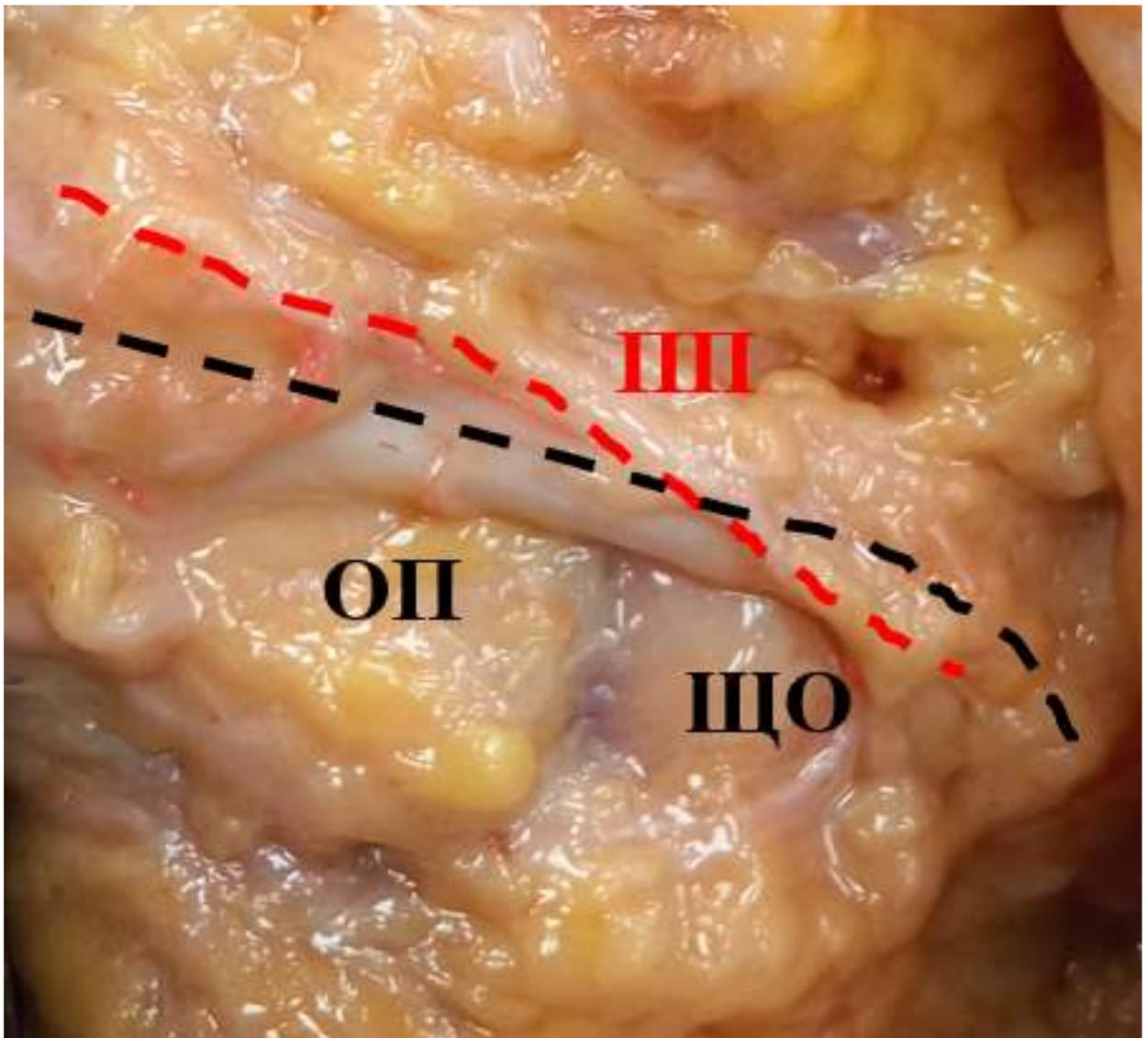


Рисунок 3.17 – Второй вариант взаимоотношений поперечной артерии лица и околоушного протока. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица

Следующий вариант взаимоотношений характеризуется косонаправленным ходом поперечной артерии лица и пересечением оси околоушного протока сверху вниз в его средней или же дистальной трети (15,97%, n=27) (Рисунок 3.18).

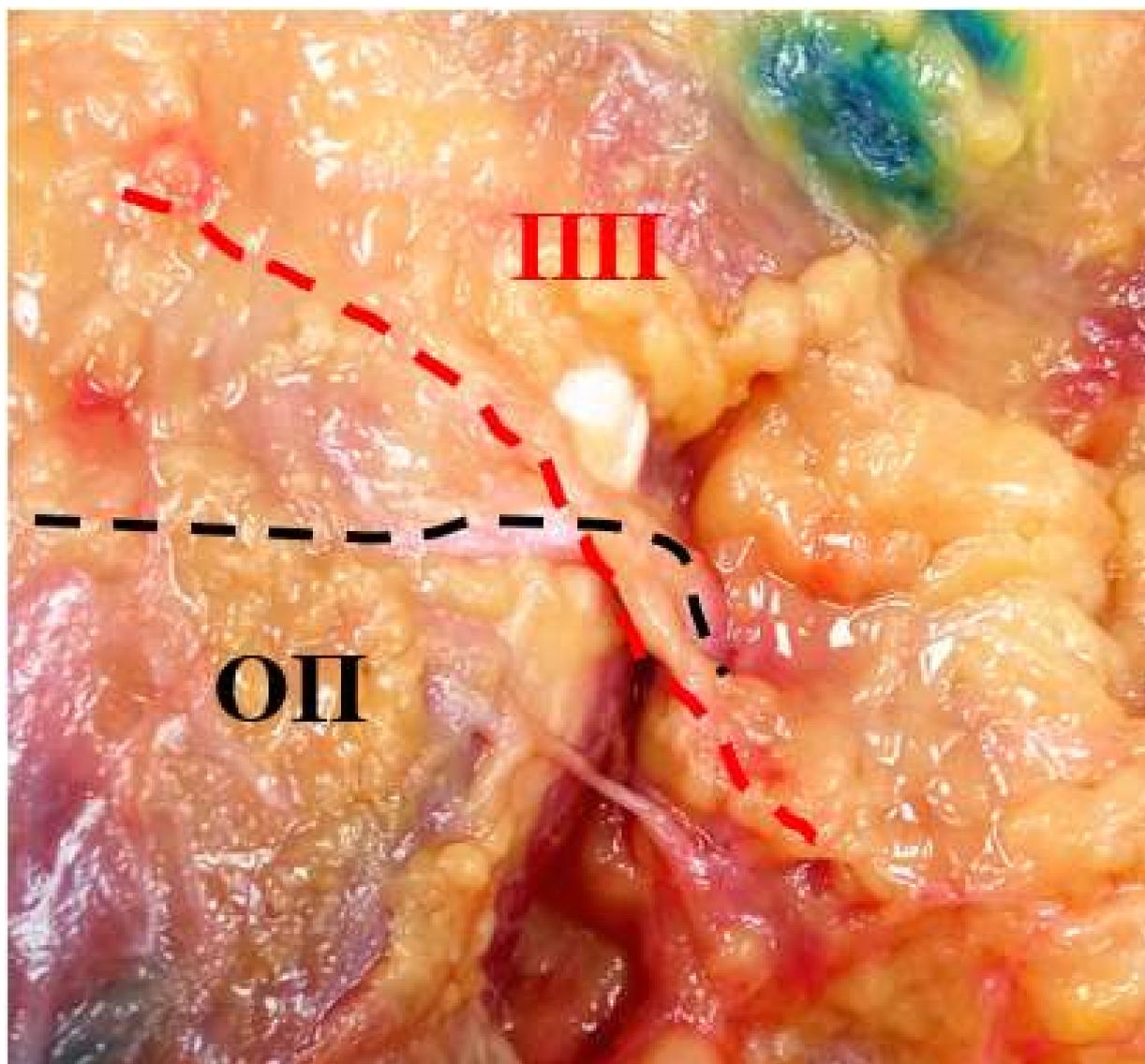


Рисунок 3.18 – Третий вариант взаимоотношений поперечной артерии лица и околоушного протока. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица

Наиболее редко фиксировали варианты хода поперечной артерии лица в боковой области лица ниже околоушного протока. Данный вариант, который обозначили как 4, артерия как правило не соприкасается и не пересекается с протоком околоушной железы (13,60%, n=23) (Рисунок 3.19).

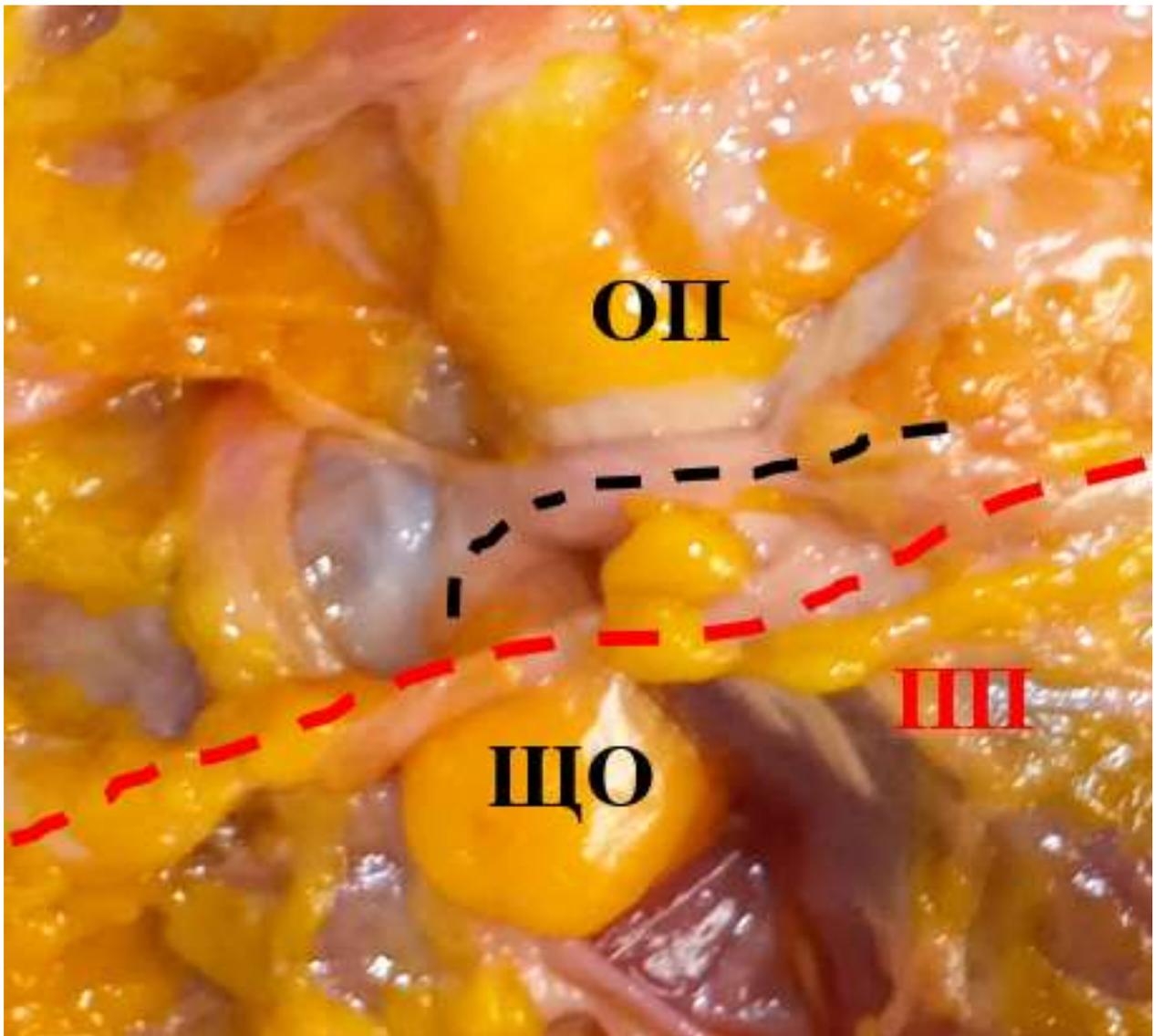


Рисунок 3.19 – Четвертый вариант взаимоотношений поперечной артерии лица и околоушного протока. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ОП – проток околоушной железы; ПП – поперечная артерия лица

Частота встречаемости разных вариантов взаимоотношений поперечной артерии лица и околоушного протока в зависимости от пола и стороны представлена в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Распределение вариантов взаимоотношений поперечной артерии лица и околоушного протока в зависимости от пола и стороны наблюдения

	Мужской пол (%, n=85)		Женский пол (%, n=84)		Всего (%, n=169)	
	Правая сторона (n=42)	Левая сторона (n=43)	Правая сторона (n=40)	Левая сторона (n=44)	Правая сторона (n=82)	Левая сторона (n=87)
Вариант 1 (n=75)	45,23	37,20	45,00	50,00	45,12	43,67
Вариант 2 (n=44)	21,42	27,90	30,00	25,00	25,60	26,43
Вариант 3 (n=27)	19,04	25,58	10,00	9,09	14,63	17,24
Вариант 4 (n=23)	14,28	9,30	15,00	15,90	14,63	12,64

В месте отхождения поперечной артерии лица мы учитывали магистральный сосуд, от которого она начинается, угол под которым она отходит, а также на каком вертикальном уровне (Рисунок 2.5) она отходит.

В 11,83% (n=20) наблюдений наблюдали следующую картину кровоснабжения лица. Лицевая артерия либо отсутствовала, либо была в значительной степени истончена. Таким образом можно констатировать, что в некоторых случаях поперечная артерия лица может выполнять роль магистральной артерии области.

Как следствие, необходимо учитывать возможность большого значения поперечной артерии лица для кровоснабжения поверхностных тканей лица при планировании оперативных вмешательств, затрагивающих этот сосуд. Кроме того, наличие 2 и 3 вариантов взаимоотношений поперечной артерии лица и околоушного протока, составляющие 29,5% (n=50) от общего количества наблюдений данной артерии, свидетельствуют о потенциальных рисках

повреждения околоушного протока при хирургических манипуляциях над артерией и наоборот.

Обнаружили и абсолютное соответствие 4 варианта взаимоотношений артерии и протока с наблюдениями низкого отхождения поперечной артерии лица, от наружной сонной артерии и верхнечелюстной артерии.

С целью систематизации и оптимизации данных о топографии различных вариантов хода поперечной артерии в боковой области лица все описанные варианты мы рассмотрели по отношению к ранее описанным вертикальным уровням (Рисунок 2.5). Таким образом оказалось, что в случае стандартного отхождения (86,39%, n=146) поперечной артерии лица, место ее отхождения будет соответствовать 2 или 3 вертикальному уровню и 1-3 варианту взаимоотношений с протоком околоушной железы. При чем, третьему вертикальному уровню соответствуют большая часть только часть наблюдений 1 варианта (44%; n=33), далее будут обозначены как 1а, для которого не характерно соприкосновение поперечной артерии лица и протока. Второму вертикальному уровню соответствуют 1 первый вариант (56%; n=42), далее будут обозначены как 1б вариант, 2 вариант (100%; n=44) и частично 3 вариант (100%, n=27). С другой стороны, первому вертикальному уровню соответствует только 4 вариант взаимоотношений (100%; n=23). Детализация полученных данных представлена на рисунке 3.20.

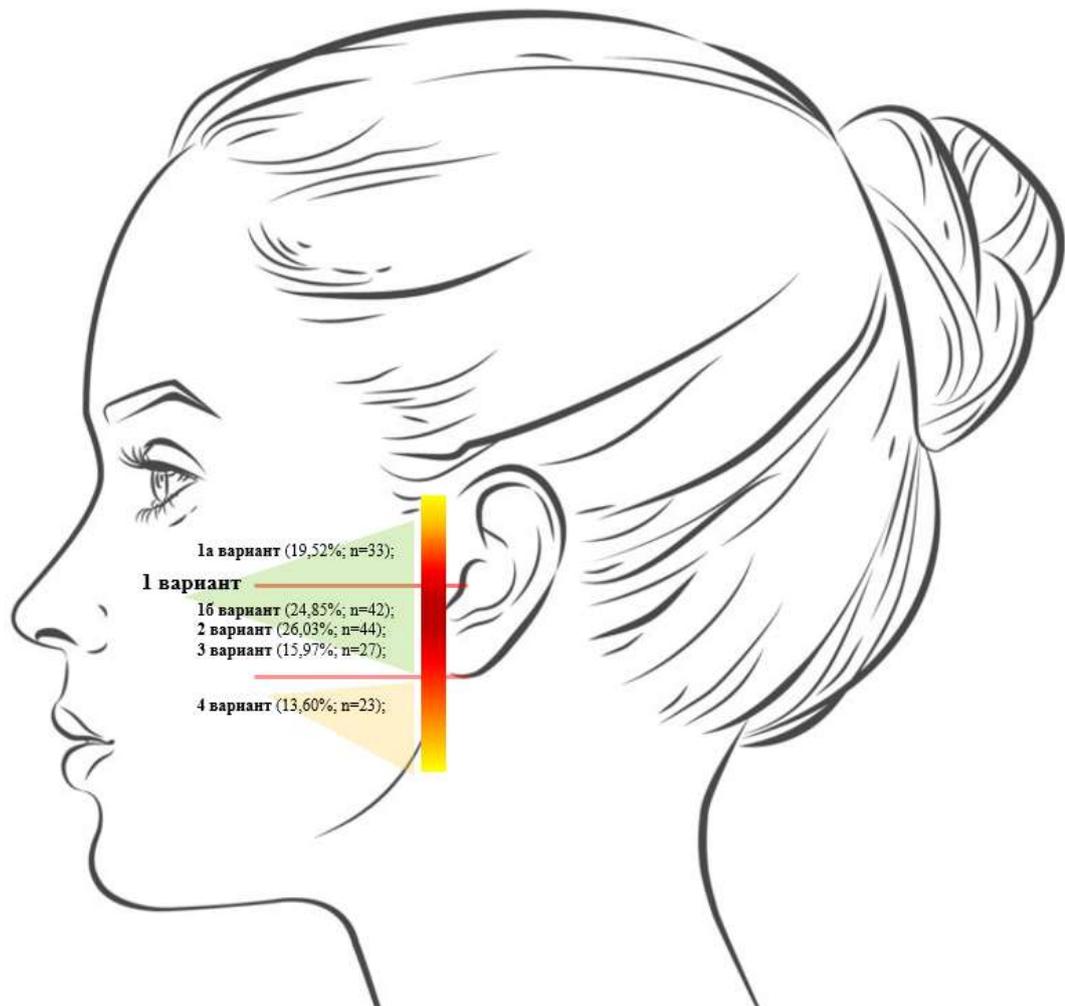


Рисунок 3.20 – Схема, детализирующая количество и процент наблюдений различных типов взаимоотношений поперечной артерии лица и околоушного протока, а также место отхождения поперечной артерии лица. У-1 – первый вертикальный уровень, У-2 – второй вертикальный уровень, У-3 – третий вертикальный уровень. Градиентная линия обозначает концентрацию наибольшего числа наблюдений в зависимости от места отхождения

Таким образом в подавляющем количестве наблюдений поперечная артерия лица отходит от своего истока в районе второго вертикального уровня (66,86%, n=113). Это можно сопоставить с данными отхождения околоушного протока и соответствует общепринятым данным о близости хода этих анатомических структур. При этом в значительной части наблюдений артерия отходит, соответствуя третьему (19,52%; n=33) и первому (13,60%) вертикальному уровню.

Полученные данные могут иметь прикладное значение, обусловленное трудностью визуализации внежелезистой части протока околоушной слюнной

железы при УЗИ диагностике [159], в отличие от поперечной артерии лица доступной для УЗИ-доплерографического исследования [232]. Имея данные доплерографии об отхождении поперечной артерии лица от своего истока в области первого вертикального уровня, мы можем утверждать, что контакта между артерией и протоком нет на всем их протяжении, так как данному уровню соответствует 4 вариант взаимоотношений, и, соответственно при планировании оперативного вмешательства нужно опираться на проекцию поперечной артерии лица полученную в ходе исследования, для предупреждения интраоперационных повреждений околоушного протока. То же самое можно утверждать и в отношении артерии, отходящей от ствола поверхностной височной артерии в области 3 вертикального уровня, так как для 1 варианта взаимоотношений артерии и протока также не характерен контакт этих двух анатомических структур.

Среди всех наблюдений поперечная артерия лица встречалась одновременно с щечным отростком жирового тела щеки в 157 случаях (80,92%). В остальных случаях отсутствовала либо артерия, либо отросток. При этом отсутствие обеих структур одновременно обнаружили только в 7 наблюдениях (3,60%).

При рассмотрении взаимоотношений поперечной артерии лица и щечного отростка жирового тела щеки выделили 4 возможных варианта. Чаще всего артерия проходила сверху от щечного отростка и не прилегала к нему, вариант 1 изображен на рисунке 3.21 (56,05%; n=88).

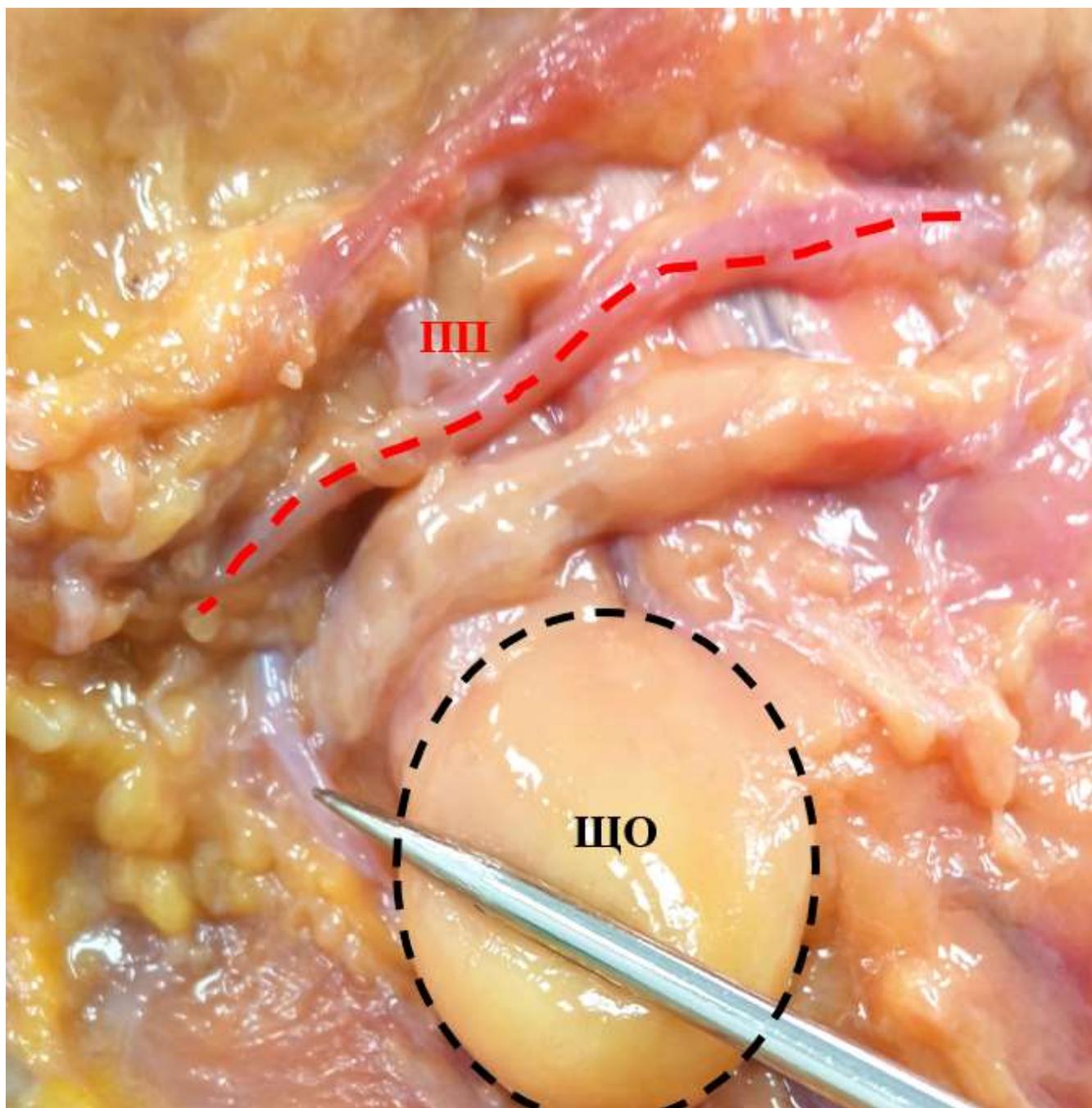


Рисунок 3.21 – Первый вариант взаимоотношений щечного отростка жирового тела щеки и поперечной артерии лица. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ПП – поперечная артерия лица

Следующий вариант взаиморасположения данных анатомических структур характеризуется соприкосновением жирового тела щеки и поперечной артерии лица в области верхней части отростка. Данный вариант встречается в 23,56% (n=37) наблюдений (Рисунок 3.22).

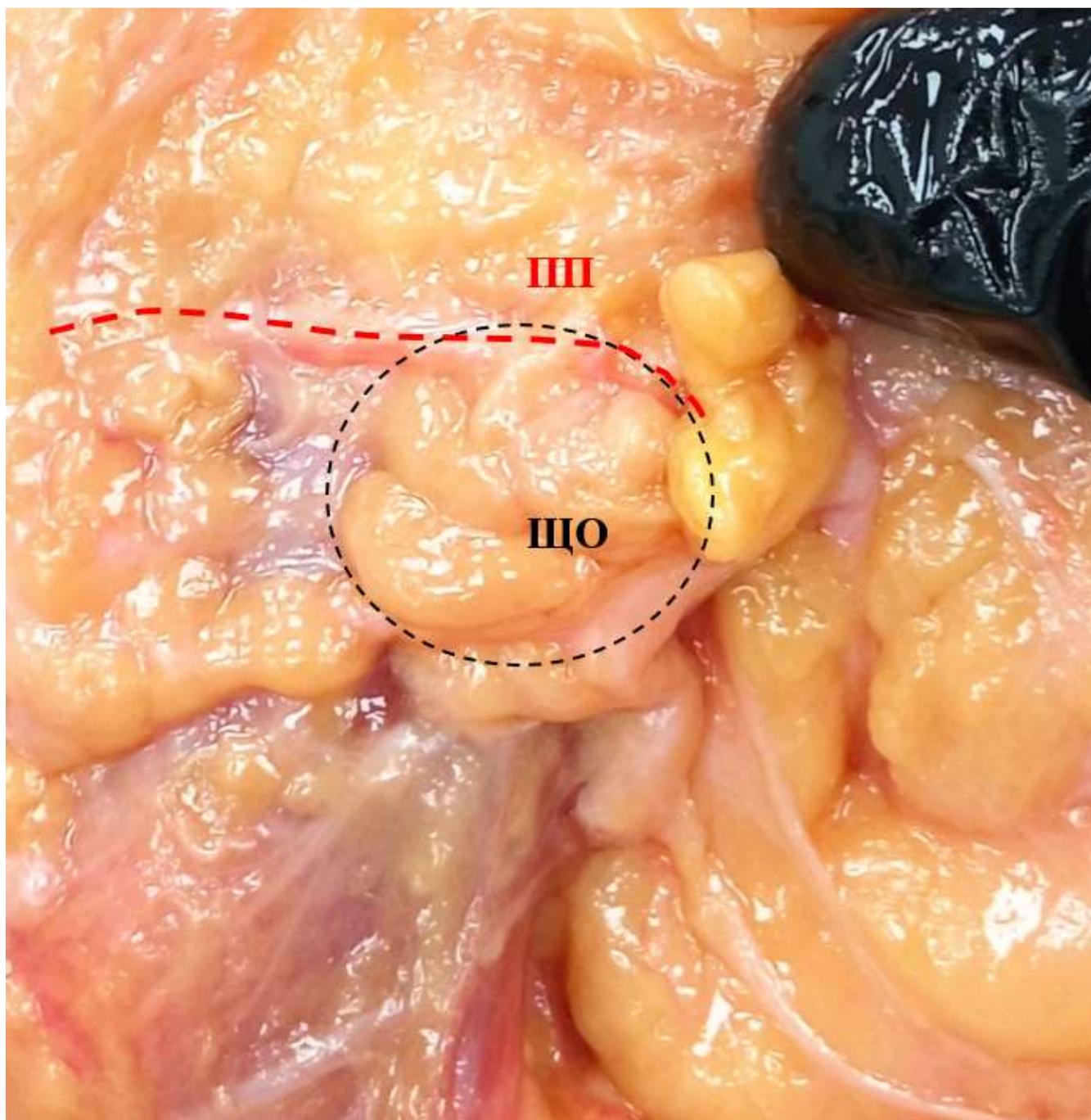


Рисунок 3.22 – Второй вариант взаимоотношений щечного отростка жирового тела щеки и поперечной артерии лица. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ПП – поперечная артерия лица

Вариант, при котором поперечная артерия лица направляется вдоль наружной поверхности щечного отростка жирового тела щеки обозначили как 3. (14,64%; n=23) Стоит отметить, что во всех случаях данный вариант соответствовал наблюдениям артерии, отходящей в области 1 вертикального уровня (Рисунок 3.23).

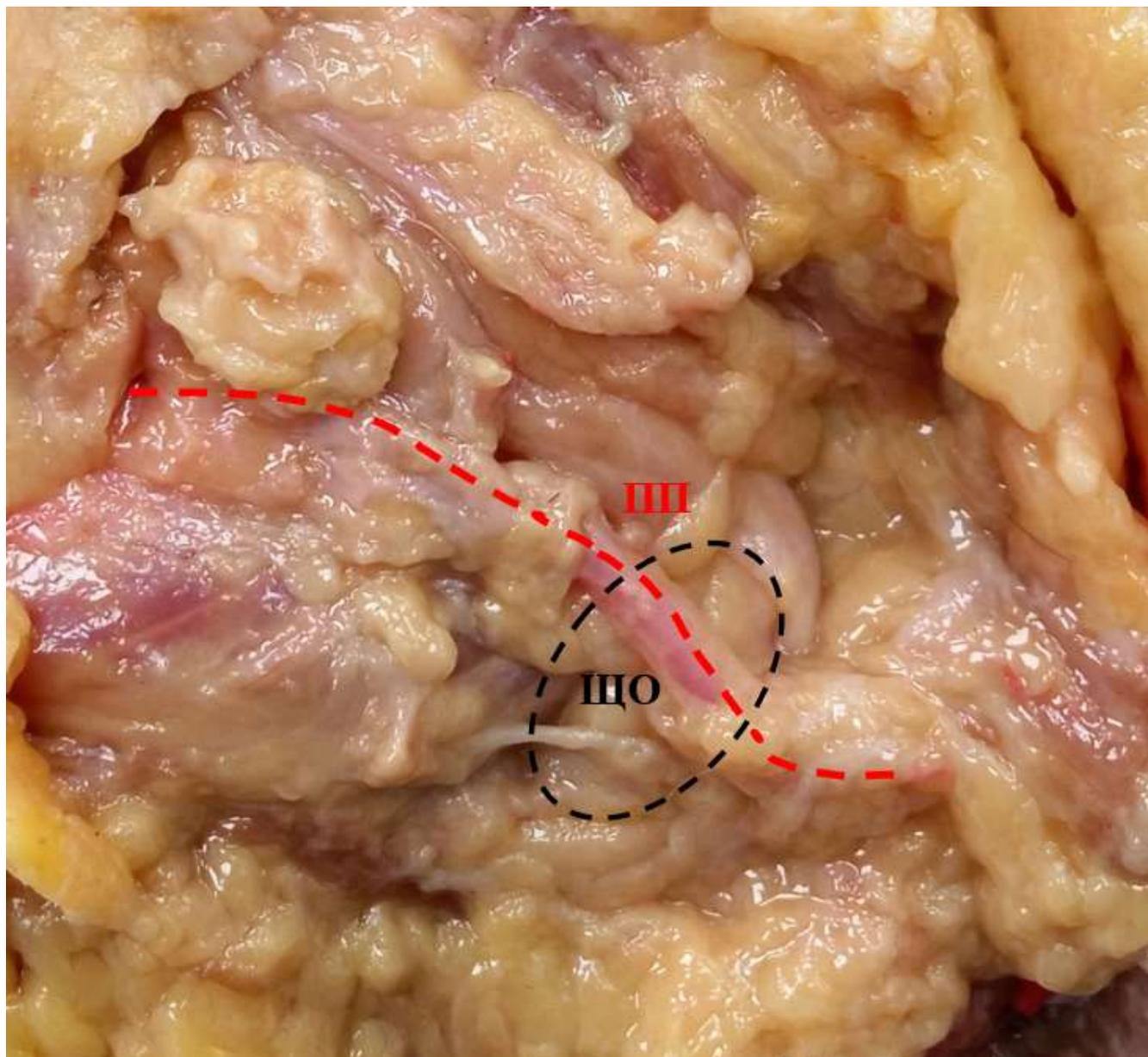


Рисунок 3.23 – Третий вариант взаимоотношений поперечной артерии лица и щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ПП – поперечная артерия лица

Наиболее редко встречали вариант хода поперечной артерии лица, идущей в толщу щечного отростка жирового тела щеки (5,73%; n=9) (Рисунок 3.24).

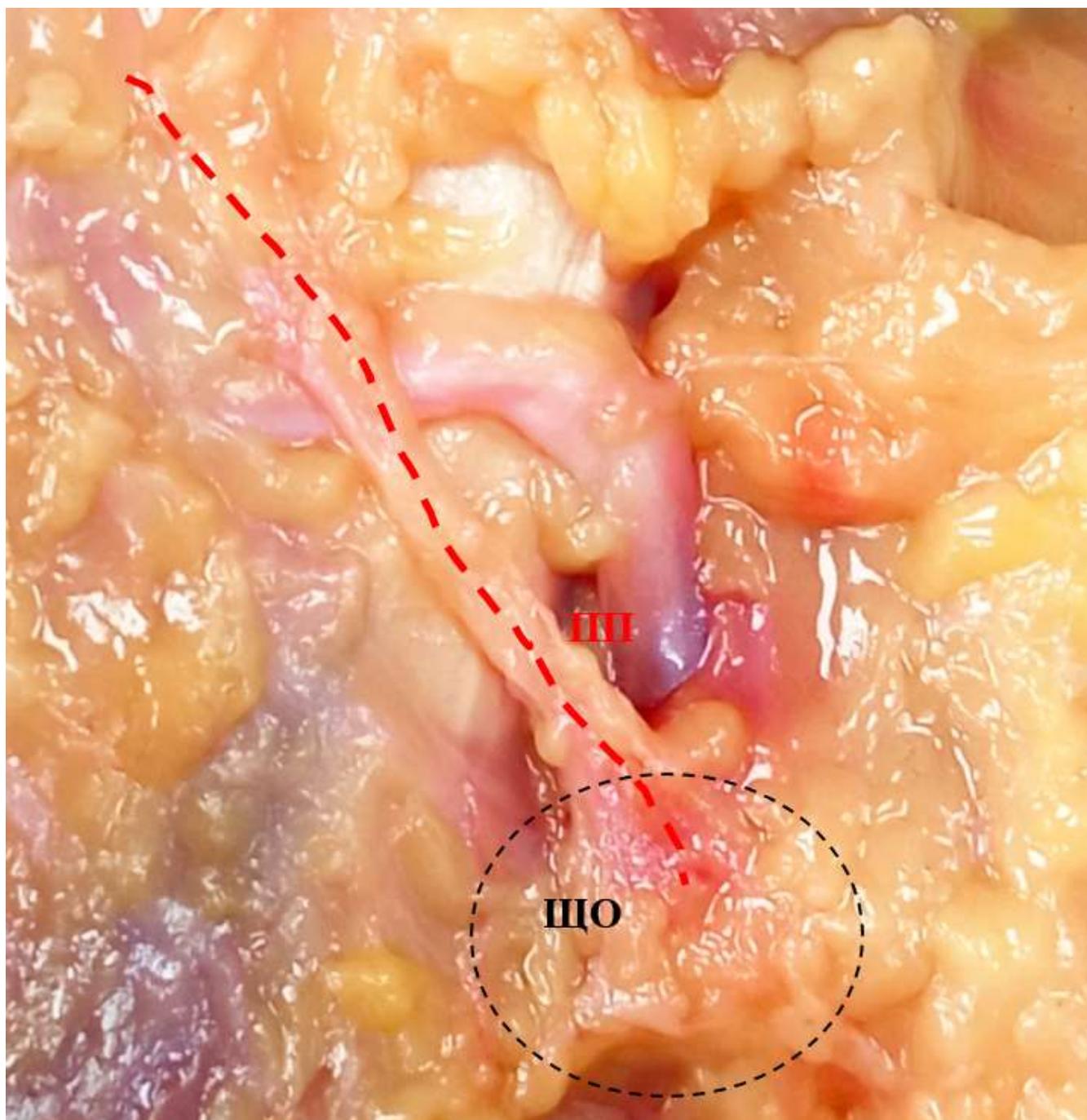


Рисунок 3.24 – Четвертый вариант взаимоотношений поперечной артерии лица и щечного отростка жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ПП – поперечная артерия лица

Распределение вариантов взаимоотношений поперечной артерии лица и щечного отростка жирового тела щеки представлено в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Распределение вариантов взаимоотношений хода поперечной артерии лица и щечного отростка жирового тела щеки в зависимости от пола и стороны наблюдения

	Мужской пол (%, n=78)		Женский пол (%, n=79)		Всего (%, n=157)	
	Правая сторона (n=40)	Левая сторона (n=38)	Правая сторона (n=37)	Левая сторона (n=42)	Правая сторона (n=77)	Левая сторона (n=80)
Вариант 1 (n=88)	55	52,63	56,75	59,52	55,84	56,25
Вариант 2 (n=37)	20	26,31	18,91	28,57	19,48	27,50
Вариант 3 (n=23)	20	18,42	13,51	7,14	10,01	12,50
Вариант 4 (n=9)	5	2,63	10,81	4,76	7,79	3,75

Резюмируя, отметим, что поперечная артерия лица имеет потенциально важную роль в кровоснабжении лица, в особенности при наличии её магистрального типа. При этом её синтопия представляется трудно описываемой ввиду наличия множественных вариантов положения относительно иных поверхностных структур области, как в латеральной, так и в медиальной области лица. Это, в свою очередь формирует запрос на создание простой и удобной в применении концепции синтопии анатомических структур, которые так же, как и поперечная артерия лица, проходят транзиторно через щечную область.

3.5 Вариантная анатомия лицевой артерии

При рассмотрении хода лицевой артерии прежде всего стоит отметить, что в отличие от ранее описанных структур она не представлена в боковой области лица. Данную анатомическую структуру обнаружили в 89,69% (n=174) наблюдений. В 20 наблюдениях (10,30%) магистральный кровоток в области лица был представлен либо поперечной артерией лица (n=13, 6,70%), либо отсутствовал вовсе (n=7, 3,60%). В 100% (n=174) наблюдений лицевая артерия соответствовала вырезке нижней челюсти, а место её выхода на поверхность лица как правило находилось на пересечении жевательной мышцы и нижнего края нижней челюсти (Рисунок 3.25).

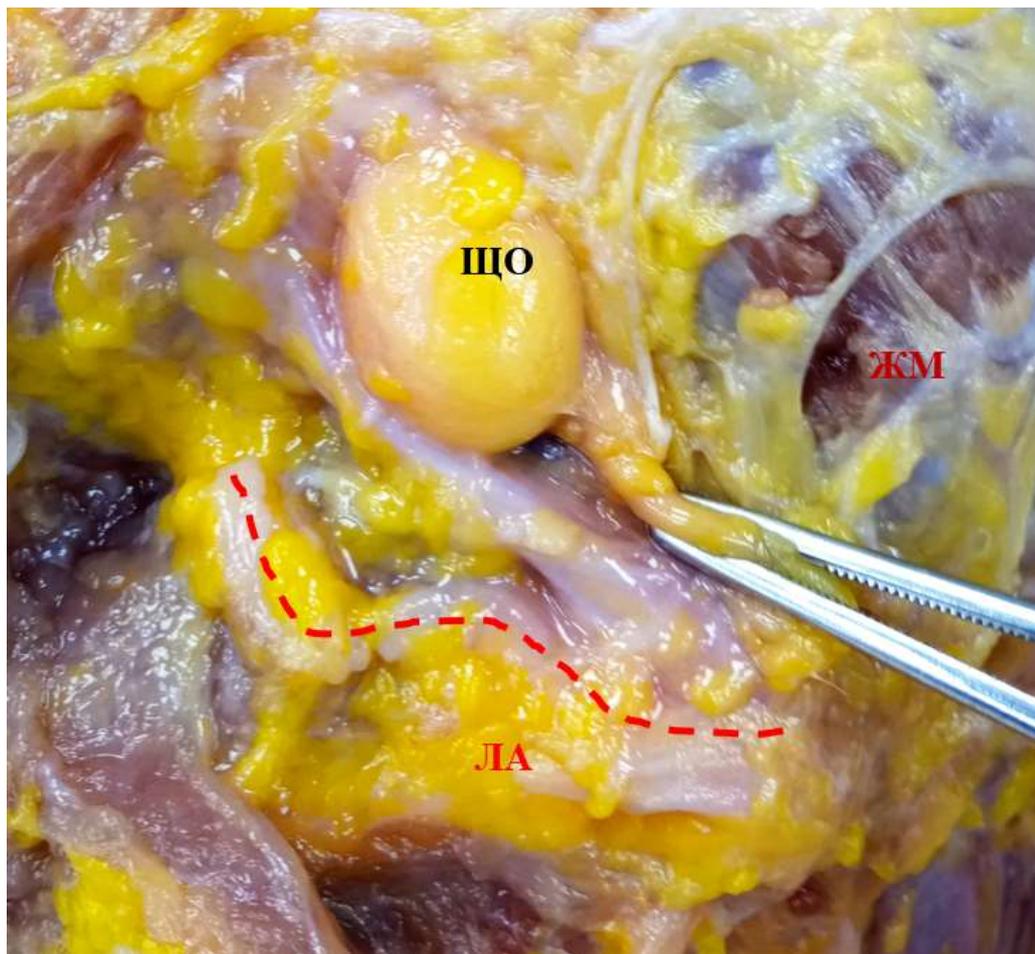


Рисунок 3.25 – Лицевая артерия в месте её типичного начала на поверхности лица. ЛА – лицевая артерия. ЖМ – жевательная мышца. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки

В связи с тем, что в литературе отсутствуют упоминания вариантной анатомии хода лицевой артерии в щечной области [188,189,183,206], мы разделили обнаруженные варианты с учетом синтопии лицевой артерии и щечного отростка жирового тела щеки. Общее количество наблюдений, в которых были представлены и щечный отросток жирового тела щеки, и лицевая артерия составило – 159 (81,95%).

Всего выделили 2 варианта взаимоотношений щечного отростка жирового тела щеки и лицевой артерии. Доминирующим вариантом оказалось положение артерии, сильно отдаленное кпереди от щечного отростка жирового тела щеки, вариант 1 (83,64%, n = 133) (Рисунок 3.26).

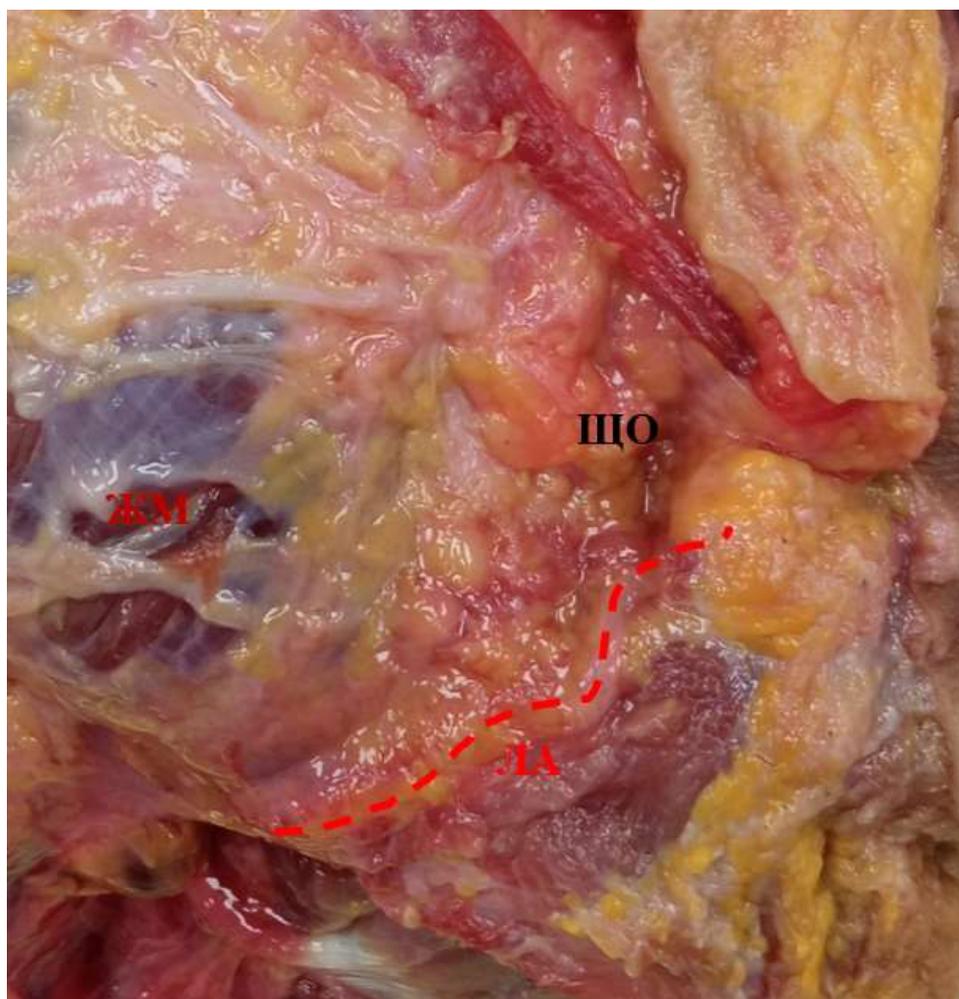


Рисунок 3.26 – Первый вариант взаимоотношений лицевой артерии и жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ЛА – лицевая артерия; ЖМ – жевательная мышца

Следующий вариант взаимоотношений данных анатомических структур характеризовался, наоборот, близким расположением и прилеганием лицевой артерии к нижней и передней поверхности щечного отростка жирового тела щеки (16,35%, n=26) (Рисунок 3.27).

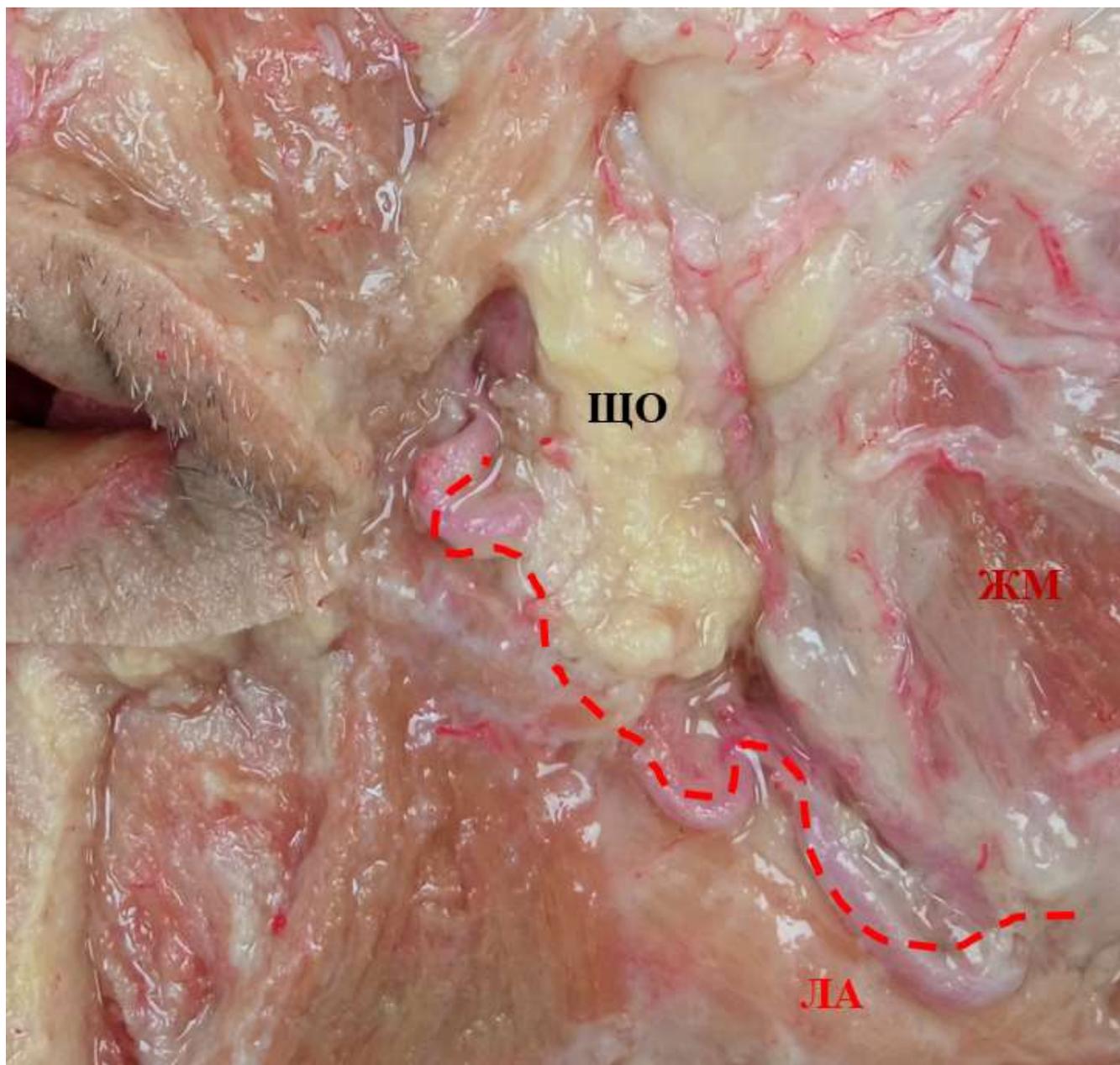


Рисунок 3.27 – Второй вариант взаимоотношений лицевой артерии и жирового тела щеки. ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ЛА – лицевая артерия; ЖМ – жевательная мышца

Мы не рассматривали ход лицевой артерии за пределами щечной области, так как это не входило в цель нашего исследования. Корреляционный анализ не выявил

какого-либо уровня достоверной прямой или обратной взаимосвязи между стороной наблюдения, полом и вариантом хода лицевой артерии. Распределение вариантов хода лицевой артерии в зависимости от пола и стороны наблюдения продемонстрированы в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Распределение вариантов взаимоотношений хода лицевой артерии и щечного отростка жирового тела щеки в зависимости от пола и стороны наблюдения

	Мужской пол (%, n=82)		Женский пол (%, n=77)		Всего (%, n=159)	
	Правая сторона (n=43)	Левая сторона (n=39)	Правая сторона (n=37)	Левая сторона (n=40)	Правая сторона (n=80)	Левая сторона (n=79)
Вариант 1 (n=133)	52,43	87,17	81,08	82,50	82,50	84,81
Вариант 2 (n=26)	16,27	12,82	18,91	17,50	17,50	15,18

Таким образом нами установлено, что в большинстве случаев лицевая артерия не контактирует с жировым телом щеки на своем протяжении. Однако стоит учитывать и наличие второго варианта взаимоотношений этих анатомических структур при планировании хирургических операций и косметологических манипуляций в щечной области. Кроме того, имеющиеся случаи наблюдений вариантов соприкосновения лицевой артерии и щечного отростка жирового тела щеки подтверждают тезис о центральной позиции щечного отростка жирового тела щеки в щечной области.

3.6 Вариантная анатомия лицевой вены

Более интересные результаты в отличие от лицевой артерии продемонстрировала лицевая вена. Установили, что лицевая вена встречается в 82,98% (n=161) наблюдений. При этом в ряде случаев лицевая вена могла встречаться при отсутствии лицевой артерии. Такую же независимость демонстрировала соответственно и лицевая артерия. В ряде наблюдений 8,69% (n=14) лицевая вена была обнаружена вместе с целым рядом крупных коллатералей (Рисунок 3.28).

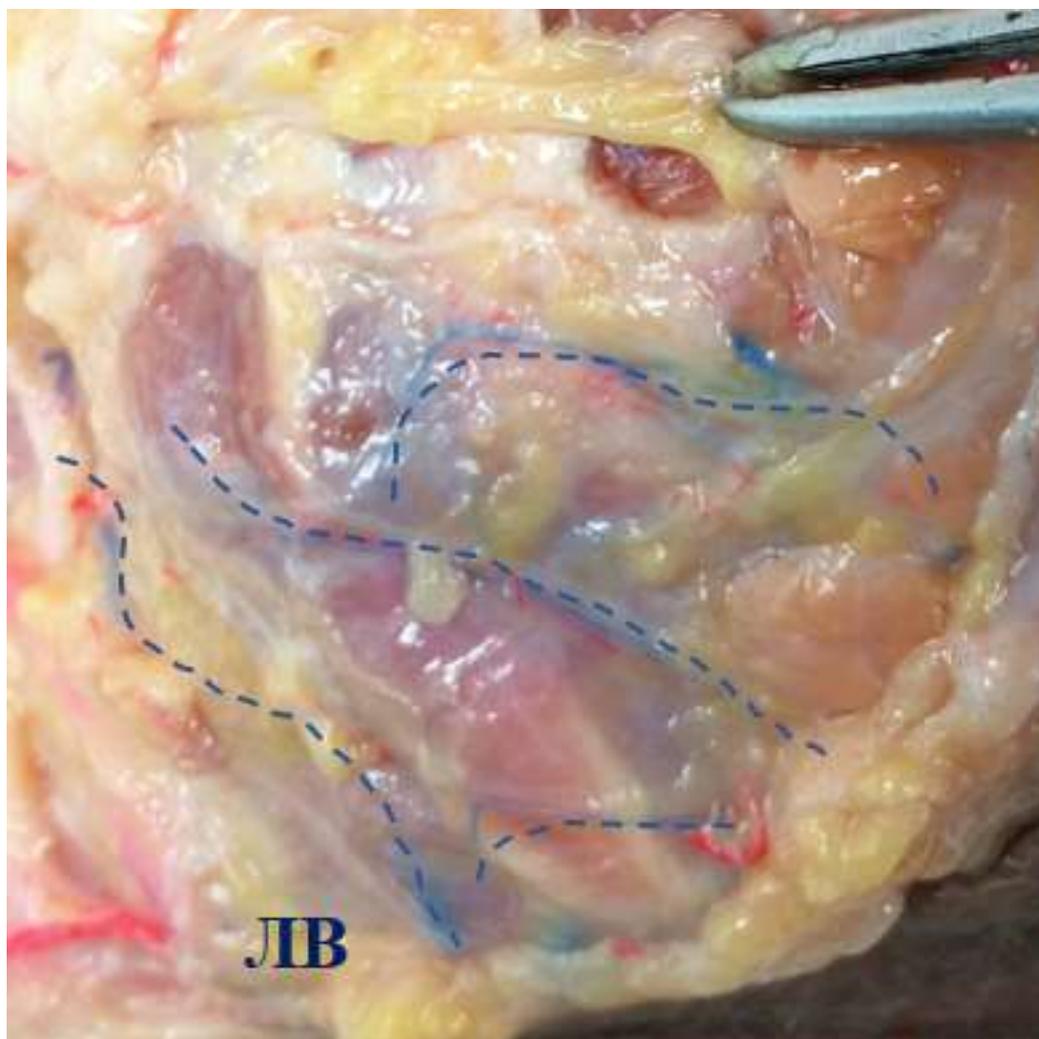


Рисунок 3.28 – Лицевая вена и её коллатерали. ЛВ – лицевая вена

Однако во всех подобных случаях удавалось выделить основной ствол, схожий с традиционным описанием лицевой вены.

Кроме того, установили, что в подавляющем числе наблюдений (92,54%; n=149) лицевая вена, покидая щечную область впадает в фасциальное ложе, образованное околоушно-жевательной фасцией (Рисунок 3.29).



Рисунок 3.29 – Лицевая вена в её фасциальном ложе

По отношению к щечному отростку жирового тела щеки лицевую вену обнаруживали в трех положениях [233]. Наиболее часто встречаемый вариант взаиморасположения, 1 вариант (72,67%; n=117), тот при котором лицевая вена, до впадения в свой фасциальный футляр проходит через щечную область между наружной поверхностью щечной мышцы и щечным отростком жирового тела щеки (Рисунок 3.30).

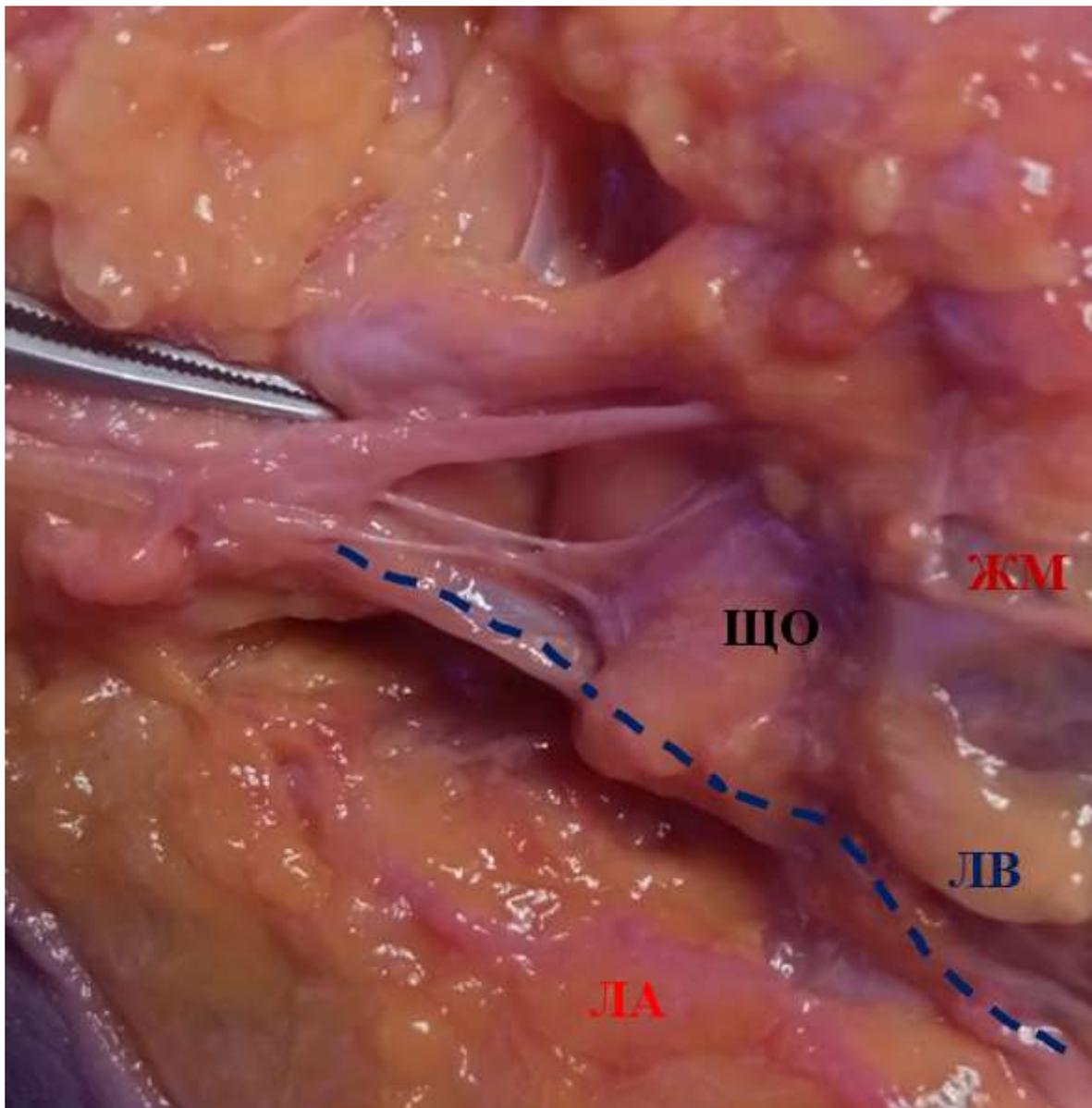


Рисунок 3.30 – Первый вариант синтопии лицевой вены и щечного отростка жирового тела щеки. ЛА – лицевая артерия; ЛВ – лицевая вена; ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ЖМ – жевательная мышца

Следующий по частоте встречаемости вариант хода лицевой вены, при котором она залегает на поверхности щечной мышцы кпереди от щечного отростка жирового тела щеки, вариант 2 был представлен в 19,25% наблюдений (n=31) (Рисунок 3.31).

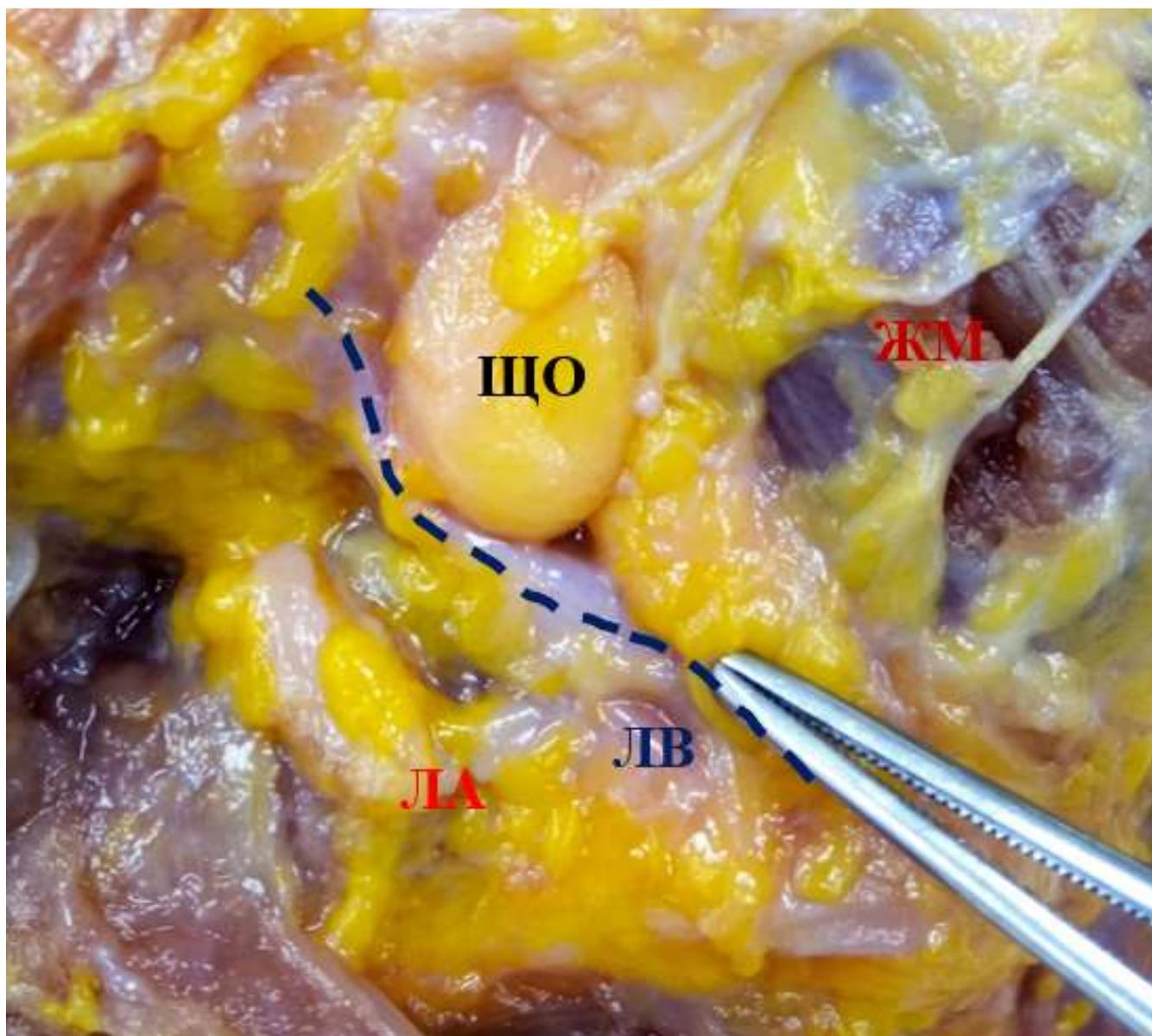


Рисунок 3.31 – Второй вариант синтопии лицевой вены и щечного отростка жирового тела щеки. ЛА – лицевая артерия; ЛВ – лицевая вена; ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ЖМ – жевательная мышца

Наконец, наименьшее количество наблюдений, демонстрирует 3 вариант синтопии щечного отростка жирового тела щеки и лицевой вены (8,07%; n=13). Данный вариант характеризуется поверхностным залеганием лицевой вены, кнаружи от жирового тела щеки (Рисунок 3.32).

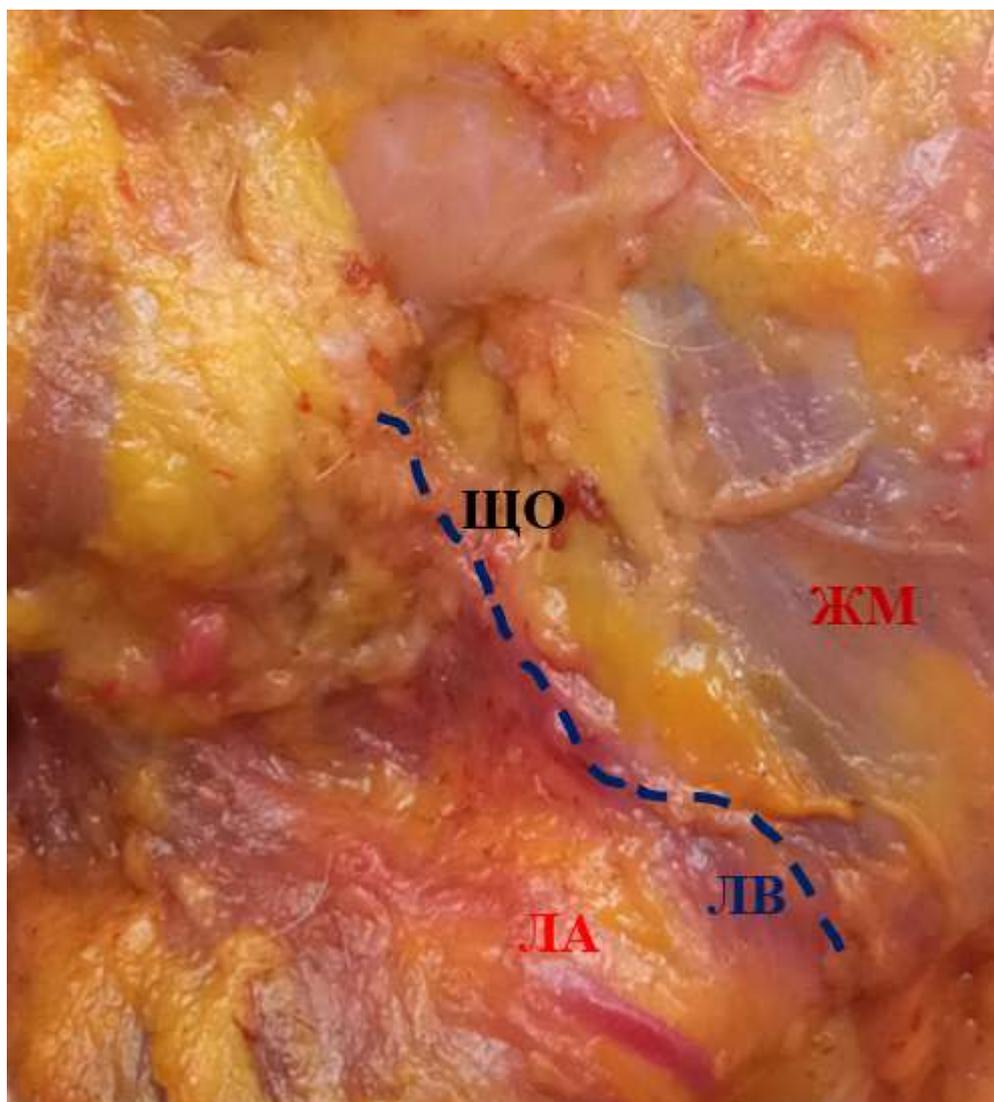


Рисунок 3.32 – Третий вариант синтопии лицевой вены и щечного отростка жирового тела щеки. ЛА – лицевая артерия; ЛВ – лицевая вена; ЩО – щечный отросток жирового тела щеки; ЖМ – жевательная мышца

Распределение различных вариантов синтопии щечного отростка жирового тела щеки и лицевой вены в зависимости от пола и стороны продемонстрировано в таблице 3.21.

Таблица 3.21 – Распределение вариантов взаимоотношений хода лицевой вены и щечного отростка жирового тела щеки в зависимости от пола и стороны наблюдения

	Мужской пол (%, n=77)		Женский пол (%, n=84)		Всего (%, n=161)	
	Правая сторона (n=37)	Левая сторона (n=40)	Правая сторона (n=41)	Левая сторона (n=43)	Правая сторона (n=78)	Левая сторона (n=83)
Вариант 1 (n=117)	78,37	65	70,73	76,74	74,35	71,08
Вариант 2 (n=31)	16,21	22,50	21,95	16,27	19,23	19,27
Вариант 3 (n=13)	5,40	12,50	7,31	6,97	6,41	9,63

Таким образом на основании впервые полученных данных можно сделать вывод о том, что лицевая вена находится в близких взаимоотношениях с щечным отростком жирового тела щеки. Именно эти взаимоотношения могут служить причиной возникновения осложнений при выполнении бишэктомии [125,126], так как данное оперативное вмешательство осуществляется из полости рта, таким образом находящаяся на поверхности щечной мышцы лицевая вена оказывается в слепой зоне при осуществлении обычно применяемого оперативного доступа ниже отверстия околоушного протока. Это, в свою очередь, может служить поводом для поиска новых хирургических доступов при выполнении этого оперативного вмешательства.

3.7 Вариантная анатомия лицевого нерва

При рассмотрении экстратемпоральной части лицевого нерва мы обратили внимание что имеющиеся исследования [198, 200, 234] опираются

преимущественно на уже имеющиеся «традиционные» классификации [199] ветвления экстратемпоральной части лицевого нерва. Однако взгляд на структуру, состав и тип ветвления щечных ветвей представляется в данных исследованиях не прицельно, как отдельно взятая анатомическая структура, а как часть общей картины. Связано это преимущественно с запросом подобных исследований, вызванном в основном тем фактом, что одним из самых частых осложнений удаления околоушной железы при её опухолях указывается повреждение тех или иных ветвей экстратемпоральной части нерва [235]. Но с учетом данных о повреждении ветвей лицевого нерва в результате бишэктомии [126] установили варианты взаимоотношения именно щечных ветвей лицевого нерва и щечного отростка жирового тела щеки. Поэтому в данном разделе опустили указание обнаруженных вариантов ветвления всех ветвей экстратемпоральной части лицевого нерва на лице, сопоставив результаты исследования с используемой в практике классификацией по Davis et al. [199] и получив, соответствующие ей данные с учетом того, что экстратемпоральные ветви лицевого нерва были представлены в 100% (n=194) наблюдений, а щечный отросток жирового тела щеки нет.

Из совокупности наблюдений с одномоментно представленными ветвями лицевого нерва и щечным отростком жирового тела щеки (84,02%; n=163) выделили 3 варианта их синтопии. При этом ни один из вариантов не занял доминирующего положения в общей структуре. Это позволяет отметить значимость полученных данных, поскольку визуализация этих ветвей в предоперационной подготовке вызывает значительные трудности, вынуждая опираться на внешние ориентиры и проекционные линии, которые могут быть неточны и, не описывают в конечном счете синтопию щечных ветвей лицевого нерва и жирового тела щеки. [194, 196, 234] Несколько чаще обнаруживали 1 вариант синтопии отростка жирового тела щеки и ветвей лицевого нерва (37,42%; n=61). При данном варианте ветви лицевого нерва проходили непосредственно по поверхности щечного отростка жирового тела щеки, либо более поверхностно от него в жировой клетчатке (Рисунок 3.33).

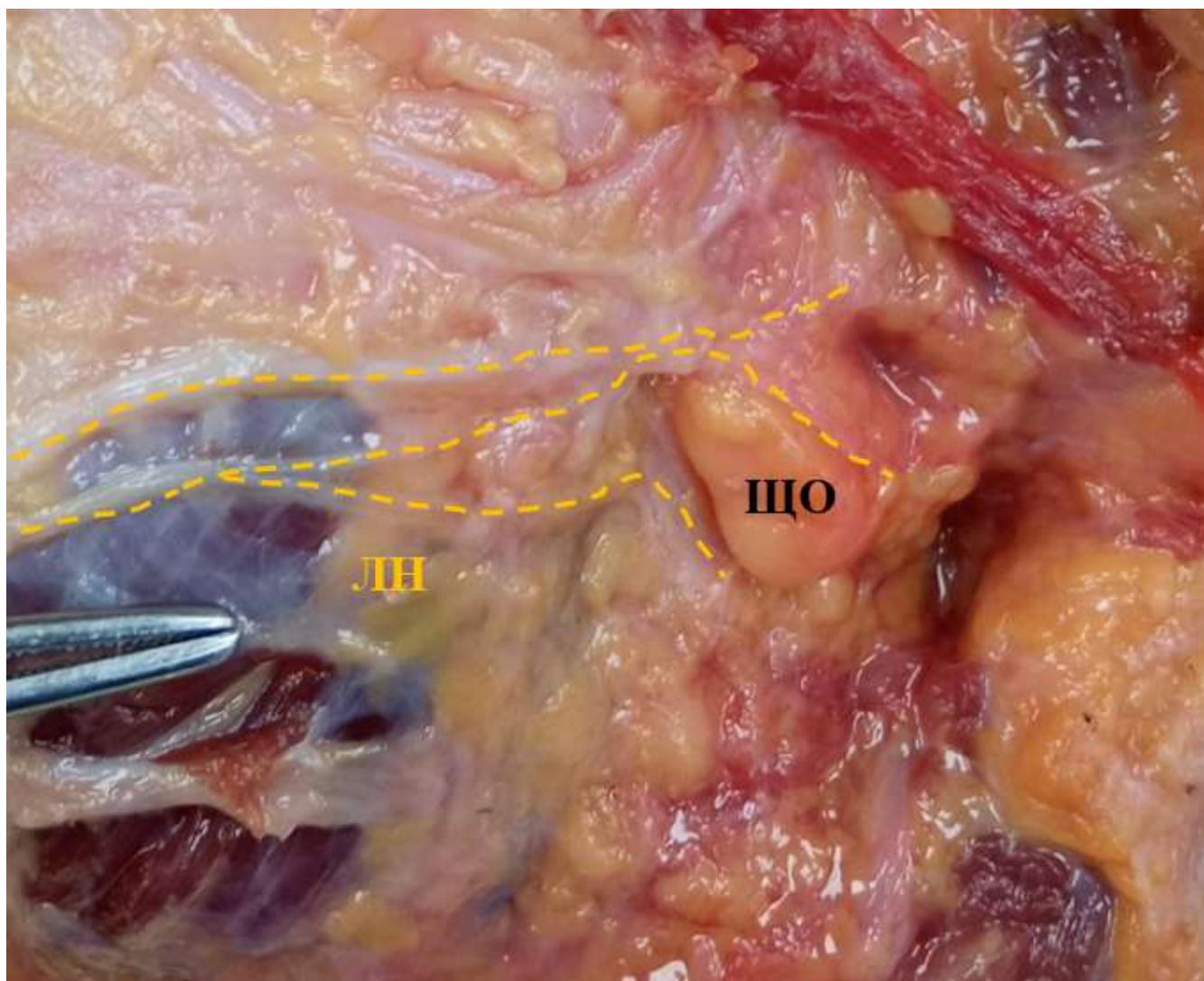


Рисунок 3.33 – Первый вариант синтопии ветвей лицевого нерва и щечного отростка жирового тела щеки. ЛН – лицевой нерв; ЩО – щечный отросток жирового тела щеки

Несколько реже обнаруживали 2 вариант синтопии рассматриваемых анатомических структур (33,74% n=55), при котором ветви лицевого нерва проходили вдоль верхнего и нижнего краев щечного отростка жирового тела щеки, как бы окаймляя его с двух сторон (Рисунок 3.34).

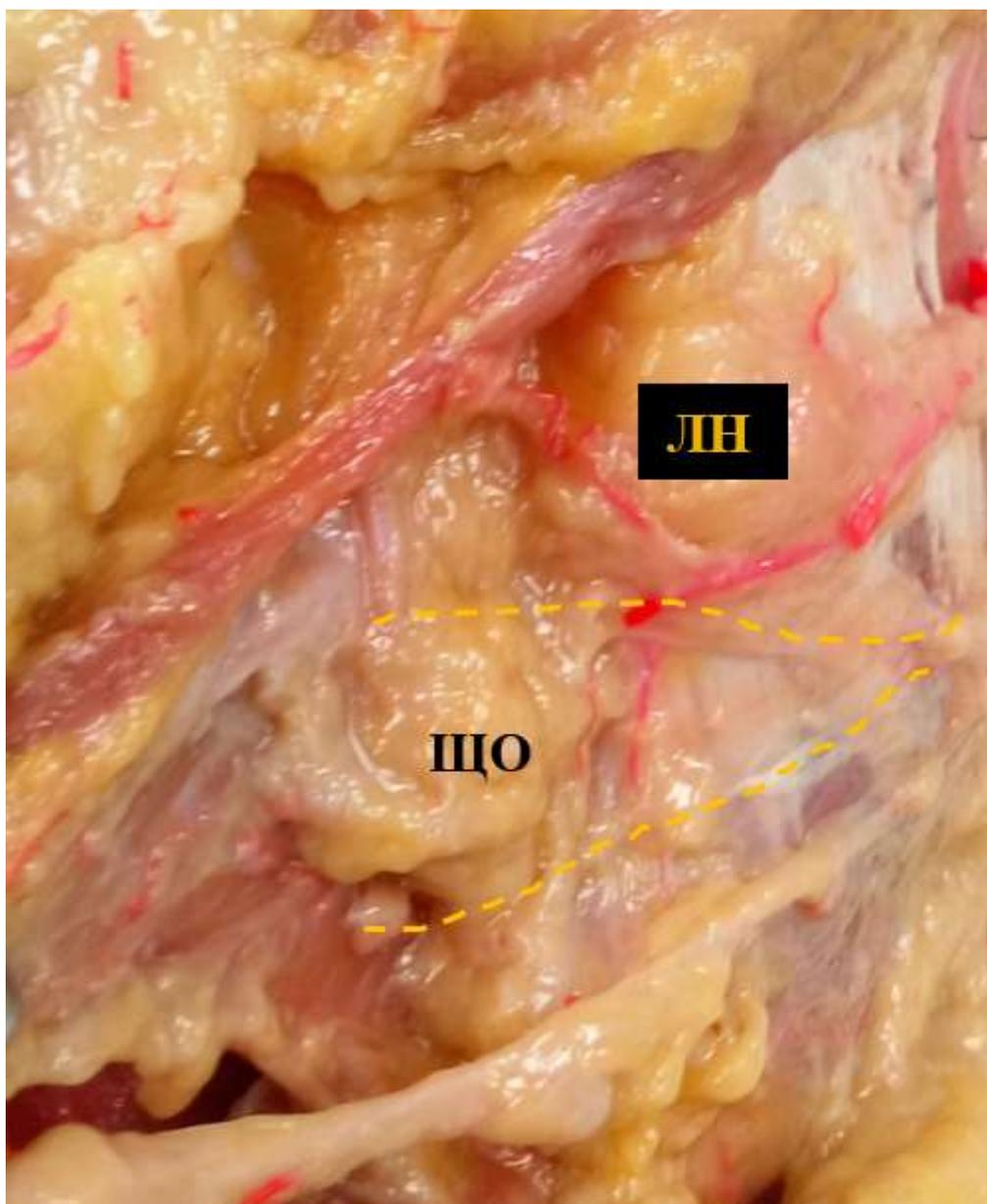


Рисунок 3.34 – Второй вариант синтопии ветвей лицевого нерва и щечного отростка жирового тела щеки. ЛН – лицевой нерв; ЖТ – жировое тело щеки

Последний 3-ий вариант синтопии встретился в 28,83% (n=47) наблюдений, характеризуюсь тем, что одна или несколько ветвей лицевого нерва проходили непосредственно через толщу щечного отростка (Рисунок 3.35).

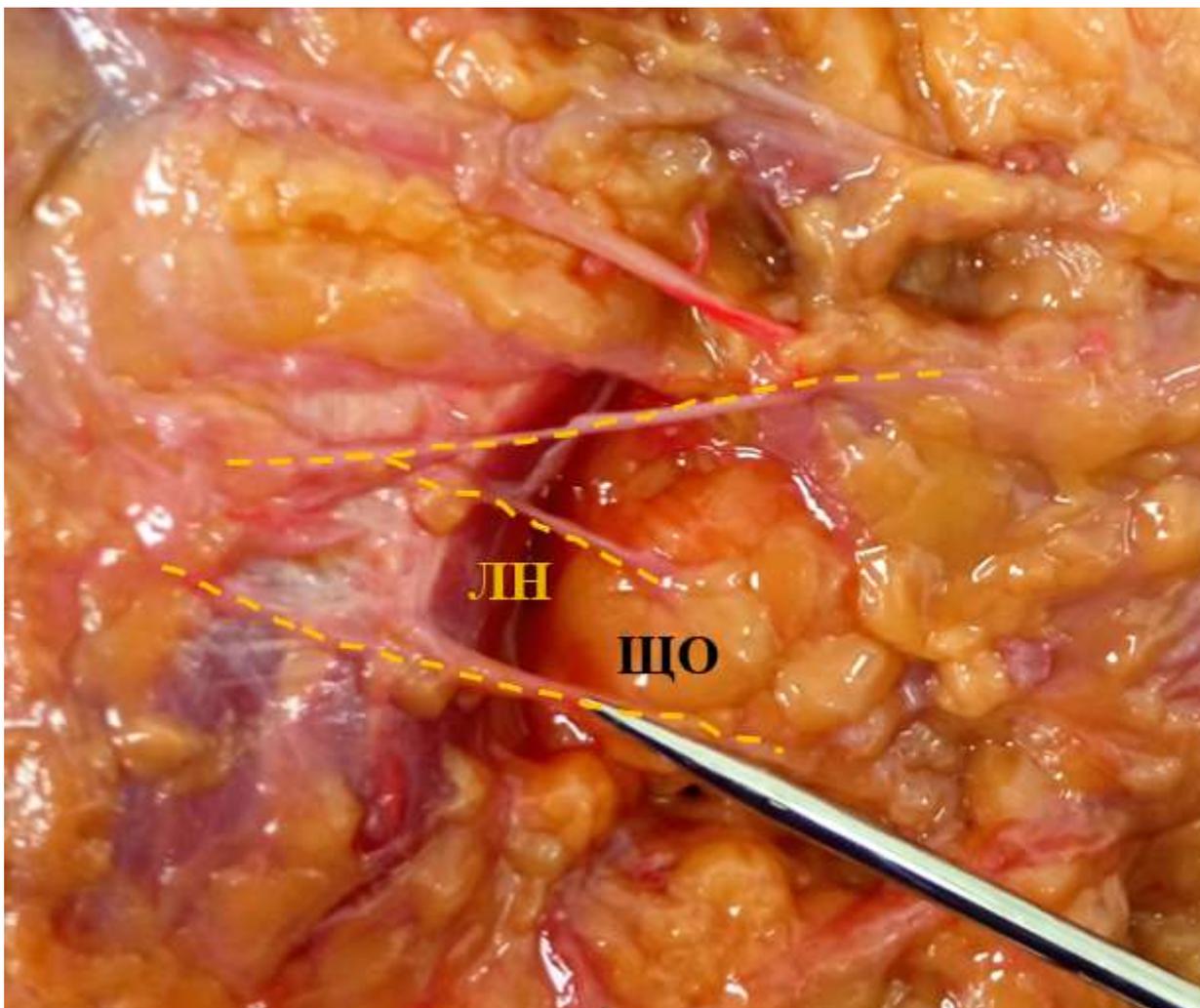


Рисунок 3.35 – Третий вариант синтопии ветвей лицевого нерва и щечного отростка жирового тела щеки. ЛН – лицевой нерв; ЩО – щечный отросток жирового тела щеки

Последний вариант имеет особое значение, так как именно с ним может быть связано повреждение ветвей лицевого нерва при выполнении бишэктомии или же изъятия щечного отростка жирового тела щеки для других целей. При подобных наблюдениях нерв прободал капсулу щечного отростка, проходя сквозь него и далее впадая в щечную мышцу для ее иннервации. В результате этого жировое тело становилось фиксированным не только имеющимся связочным аппаратом. Такая совокупность факторов делает как более труднодоступным удаление отростка, так и невозможным выделение отростка без затрагивания щечной ветви лицевого нерва при подходе через общепринятые оперативные доступы.

Распределение различных вариантов синтопии ветвей лицевого нерва и щечного отростка жирового тела щеки представлено в таблице 3.22.

Таблица 3.22 – Распределение вариантов взаимоотношений хода ветвей лицевого нерва и щечного отростка жирового тела щеки в зависимости от пола и стороны наблюдения

	Мужской пол (%, n=84)		Женский пол (%, n=79)		Всего (%, n=163)	
	Правая сторона (n=42)	Левая сторона (n=42)	Правая сторона (n=40)	Левая сторона (n=39)	Правая сторона (n=82)	Левая сторона (n=81)
Вариант 1 (n=61)	50	38,09	32,50	28,20	41,46	33,33
Вариант 2 (n=55)	21,42	35,71	40	38,46	30,48	37,03
Вариант 3 (n=47)	28,57	26,19	27,50	33,33	28,04	29,62

ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

4.1 Обсуждение вариантов строения, морфометрических данных и вариантов хода анатомических структур щечной области

Как и было указано ранее в обзоре литературы, наличие щечного отростка жирового тела щеки находит подтверждение у большинства зарубежных авторов (J.L.Kahn 2000 год, Hai-Ming Zang 2001 год, Tsai 2019 год), отсутствие описания этого отростка у отечественных авторов в более ранние годы (Кованов В.В. 1995 год) может объясняться как отсутствием практического интереса по отношению к отростку на тот момент, так и несколько иным описанием, и приравнением щечного отростка к телу жирового тела щеки. В нашем исследовании можно однозначно утверждать о наличии именно отростка жирового тела щеки (84,02%), части жирового тела щеки, лежащего позади, в пространстве между жевательной и щечной мышцами. Значимыми фактами, установленными в ходе исследования, стоит считать, как отсутствие связи между наличием отростка и полом, возрастной категорией, а также размерами головы и индексом массы тела, так и значительно большее количество наблюдений основного (первого) варианта строения отростка (76,6% n=125), при которой он имеет округлую форму, инкапсулирован и не имеет добавочных долей либо связи с жировой клетчаткой области. Это и позволяет утверждать о щечном отростке как самостоятельной структуре щечной области, при этом отличающейся постоянством. Кроме этого, второй (8,58%; n=14), третий (6,74%; n=11) и четвертый (7,97%; n=13) варианты строения отростка были классифицированы впервые. Полученные данные при измерении среднего объема ($4,95 \pm 0,31$ см³ у мужчин и $4,68 \pm 0,30$ см³ у женщин) отростка соответствовали международным данным.

Исследование околоушного протока показало несколько большие значения длины протока (средняя длина околоушного протока у мужчин – $58,05 \pm 7,52$ мм, у женщин – $49,41 \pm 4,43$ мм) по сравнению с схожими исследованиями, проводимыми

на анатомическом материале (E.Heidmann 2021 год, средняя длина околоушного протока составила – 45 мм, у женщин – 46,80 мм, Н. Ferreira-Arquez 2017 год, средняя длина протока без деления по половому признаку – 49,80 мм, Z.A. Aktan 2001 год, средняя длина протока без деления по половому признаку – 48,00 мм). Связано это наиболее вероятно с рядом факторов, в исследовании E.Heidmann наполнял околоушный проток раствором силикона, мы отказались от этой методики, так как опасались ложной интерпретации и искаженной картины, в связи с параллельным наполнением силиконовым раствором сосудистого русла, в этом случае наши измерения проводили по внешнему контуру структуры, исследование E.Heidmann по внутреннему. Помимо этого, отличалась и сама методика измерения длины, у E.Heidmann главный проток заканчивался на уровне переднего края околоушной железы, в нашем исследовании это было не всегда так и во многих наблюдениях проток формировался несколько в толще железы, дополнительно увеличивая его длину. Более того в исследовании E.Heidmann головы были фиксированы, что могло повлиять на длину протока, мы же использовали не фиксированный материал. Причем даже минимальные значения длины протока в наших исследованиях отличаются на схожие величины, 19.1мм у E.Heidmann и 36 в нашем исследовании. Эти выводы не делают чьи-либо данные неверными или же спорными, поскольку можно с уверенностью утверждать, что на конечный результат измерений длины протока будет влиять множество факторов. К примеру, если не удалять проток для измерения, так как он является объемной достаточно подвижной анатомической тубулярной структурой, фиксированной к подвижной щечной мышце, положение головы, нижней челюсти, внешнее воздействие могут так или иначе исказить измерения, в случае удаления протока для измерения, мы также получим искажение, связанное с высоким риском ошибки в случае неполного удаления протока или же исследованием выпрямленного протока, что не соответствует его нормальному положению. С другой стороны, важным упущением в представленном в качестве примера исследовании будет отсутствие каких-либо краниометрических данных. Как результат, на наш взгляд, имеется некоторое искажение, которое утверждает о более длинном протоке у женщин. По

нашим данным существует зависимость между размерами головы и протяженностью протока, и в связи с тем, что по нашим данным размеры мужских голов были больше, тенденция оказалась обратной, средняя величина длины околоушного протока у мужчин в среднем больше, чем у женщин. Кроме этого, нами не было обнаружено прямой связи между наличием добавочной доли околоушной железы и увеличением длины протока. Возможно, на такую разницу повлияли размеры выборки, которая у E.Heidmann составила 9 мужских и 10 женских голов соответственно.

Варианты взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки также рассматривались в мировой литературе ранее. Так Kun Hwang с соавт. выделяли 3 типа этих взаимоотношений: 1 тип – проток проходит поверхностно к щечному отростку; 2 тип – проток проходит глубже в толще отростка; 3 тип – проток проходит по верхнему краю щечного отростка. По нашим данным, был обнаружен ранее не описанный вариант (3,66%; n=8), когда проток проходит снизу от щечного отростка и именно этот вариант имеет важное, на наш взгляд, значение, так как ход околоушного протока при этом варианте противоречит считающемуся безопасным оперативному доступу, выполняемому при удалении жирового тела, щека ниже отверстия околоушного протока. Для того что бы подчеркнуть независимость околоушного протока в отдельную группу выделены наблюдения (10,3%; n=20), когда проток проходит на значительном удалении от щечного отростка жирового тела щеки. В итоге варианты взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки классифицированы следующим образом: 1 вариант (61,34%; n=119) – проток околоушной железы проходит по верхнему краю щечного отростка жирового тела щеки, соприкасаясь с ним; 2 вариант (10,3%; n=20) – проток околоушной железы проходит параллельно верхнему краю щечного отростка жирового тела щеки, не соприкасаясь с ним; 3 вариант (15,97%; n=31) – околоушный проток проходит впереди от щечного отростка, прилегая к его поверхности; 4 вариант (6,7%; n=13) – околоушный проток проходит сквозь толщу щечного отростка жирового тела щеки; 5 вариант (3,66%; n=8). При этом для 3,4,5 вариантов хода околоушного

протока характерен угол отхождения от переднего края околоушной железы менее 90° , с учетом технической возможности визуализации, патологически не измененной внутрижелезистой части околоушного протока с помощью УЗИ-исследования, эти данные могут получить практическое применение и использованы как противопоказание к выполнению внутриротового доступа ниже отверстия околоушного протока.

Поперечную артерию лица рассматривали как достаточно крупный сосуд, который в соответствии с его описанием следует вдоль околоушного протока, а также как анатомическую структуру транзиторно проходящую через щечную область. В результате впервые были классифицированы взаимоотношения околоушного протока и поперечной артерии лица, выделены 4 типа взаимоотношений: 1 тип (44,37%, n=75) – поперечная артерия лица на всём своем протяжении идет параллельно скуловой дуге, не пересекая околоушный проток и не соприкасаясь с ним; 2 тип (26,03%, n=44) – поперечная артерия лица имеет ход параллельный околоушному протоку, следуя вдоль его поверхности и соприкасаясь с ним; 3 тип (15,97%, n=27) – косо направленным ходом поперечной артерии лица и пересечением оси околоушного протока сверху вниз в его средней или же дистальной трети; 4 тип (13,60%, n=23) – поперечная артерия лица идет ниже и параллельно с околоушным протоком. В совокупности с высокой частотой встречаемости этой артерии (87,11%; n=169) и возможности её практического применения в челюстно-лицевой и пластической хирургии, данные о её взаимоотношениях с околоушным протоком должны учитываться при планировании оперативных вмешательств, для предотвращения повреждений околоушного протока. Как транзиторная структура щечной области поперечная артерия лица была представлена в 4 вариантах: 1 вариант (56,05%; n=88) – артерия проходит сверху от щечного отростка и не прилегает к нему; 2 вариант (23,56%; n=37) – артерия и щечный отросток жирового тела щеки соприкасаются в верхнем полюсе отростка; 3 вариант (14,64%; n=23) – поперечная артерия лица направляется вдоль наружной поверхности щечного отростка жирового тела щеки; 4 вариант (5,73%; n=9) – поперечная артерия лица идёт в толщу щечного отростка

жирового тела щеки. Наиболее редкий, 4 вариант хода, с учетом его хода внутри отростка, может послужить фактором риска возникновения дополнительного кровотечения в случаях смещения и травматизации щечного отростка жирового тела щеки.

Полученные данные о вариантах хода лицевой артерии в щечной области, косвенно подтверждаются имеющейся информацией из литературных источников. Так же как следует из описания вариантов хода лицевой артерии Lee с соавторами, нами также получены данные о двух вариантах хода лицевой артерии. Однако описаний хода лицевой артерии относительно щечного отростка жирового тела щеки ранее представлено не было. Взаимоотношения лицевой артерии можно разделить на 2 варианта: 1 вариант (83,64%, n = 133), лицевая артерия занимает отдаленное кпереди от щечного отростка жирового тела щеки положение; 2 вариант (16,35%, n=26) – артерия прилегает к нижней и передней поверхности щечного отростка жирового тела щеки. Тем не менее мы не считаем высокими риски повреждения данной артерии при выполнении доступов в щечную область из-за нескольких факторов, эта артерия магистральный сосуд области (81,95%; n=159) и для нее характерны подвижность, наличие плотной стенки и достаточный объем, повышающие шансы её интраоперационного обнаружения. При этом наши данные, как и представленные в литературе, показывают, что для лицевой артерии не характерно отклонение от известных и описанных проекционных линий. В этой связи распространенные доступы в щечную область разработаны с учетом этих линий и обходят их.

Важными данными при оценке рисков интраоперационных осложнений стали данные о вариантах взаимоотношений лицевой вены и щечного отростка жирового тела щеки. При значительном количестве наблюдений основного ствола лицевой вены (82,98%; n=161) описаны 3 варианта хода лицевой вены: 1 вариант (72,67%; n=117) – лицевая вена, до впадения в фасциальный футляр, образованный околоушножевательной фасцией, проходит в пространстве между щечной мышцей и внутренней поверхностью щечного отростка жирового тела щеки; 2 вариант (19,25%; n=31) – лицевая вена проходит кпереди от щечного отростка жирового

тела щеки; 3 вариант (8,07%; n=13) – лицевая вена лежит кнаружи от жирового тела щеки. Учитывая эти данные, первый вариант хода лицевой вены повышает риск возникновения кровотечения из поврежденной вены при выполнении внутриротовых доступов, так как вена в таком случае находится в слепой зоне тотчас за щечной мышцей, волокна которой разводятся тупым способом, без контроля глубины проникновения инструмента.

Классификация вариантов ветвей лицевого нерва, предложенная Davis с соавт. считается общепризнанной и полученные нами данные ей не противоречат, однако вопрос синтопии щечных ветвей лицевого нерва и щечного отростка жирового тела щеки ранее прицельно не рассматривался. Были установлены 3 варианта взаимоотношений этих анатомических структур и примечательно, что в 100% наблюдений ветви были представлены не менее чем двумя стволами: 1 вариант (37,42%; n=61) – ветви лицевого нерва проходят непосредственно по поверхности щечного отростка жирового тела щеки; 2 вариант (33,74% n=55) – ветви лицевого нерва проходят вдоль верхнего и нижнего краев щечного отростка жирового тела щеки; 3 вариант (28,83%; n=47) – ветви лицевого нерва проходят непосредственно через толщу щечного отростка жирового тела щеки. Безусловным можно считать то, что риск повреждения ветвей лицевого нерва при выполнении внеротовых, чрескожных, доступов в щечную область высок из-за их поверхностного расположения, однако при 3 варианте хода, через толщу отростка, даже при выполнении внутриротового доступа есть риск повреждения этих нервов совместно с жировым телом щеки.

Общая совокупность представленных данных вариантов хода и взаимоотношения структур щечной области свидетельствует об их разнообразии и значительных, не учтенных при разработке хирургических доступов, рисках, что выполняет роль основания для формирования полноценной трехмерной графической модели щечной области и поиска возможных зон, безопасных для выполнения доступа.

4.2 Трехмерная модель синтопии структур щечной области и алгоритм поиска оптимального доступа к щечному отростку жирового тела щеки

Щечная область – это анатомическая область, ограниченная носогубной бороздой и круговой мышцей рта спереди, передним краем жевательной мышцы сзади, которая включает в себя ряд транзиторных анатомических структур, вокруг щечного отростка жирового тела щеки (Рисунок 4.1).

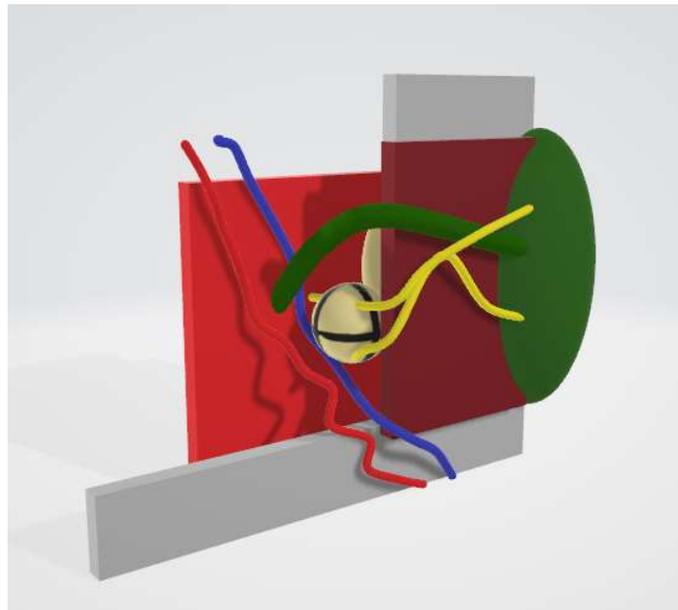


Рисунок 4.1 – Концепция трехмерных взаимоотношений анатомических структур щечной области

- Околоушная железа и околоушный проток
- Ветви лицевого нерва
- Щечный отросток жирового тела щеки
- Лицевая артерия и щечная мышца
- Лицевая вена
- Жевательная мышца
- Нижняя челюсть

Трехмерное представление о синтопии анатомических структур области с опорой на жировое тело щеки, как опорную, ключевую, благодаря своему постоянству, точку, позволяет наглядно продемонстрировать зону пригодную для выполнения безопасных хирургических доступов в пространство области.

Данное заключение возможно сделать из полученных в исследовании результатов на основании нескольких принципиальных положений, без учета которых, по нашему мнению, нельзя обосновать оптимальный безопасный оперативный доступ к структурам щечной области.

1. Жировое тело щеки представлено в щечной области щечным отростком, который обладает значительным постоянством формы, положения и объема;

2. Иные анатомические структуры щечной области, такие как проток околоушной железы, поперечная артерия лица, лицевая артерия, лицевая вена и ветви лицевого нерва представлены в щечной области в различных вариантах и комбинациях этих вариантов;

3. Все они имеют транзитный характер по отношению к области, в отличие от щечного отростка жирового тела щеки;

4. Так или иначе, каждый вариант хода данных анатомических структур может быть соотнесен с щечным отростком жирового тела щеки;

5. Совокупность этих положений позволяет сформулировать описание синтопии анатомических структур щечной области относительно жирового тела щеки, с учетом его центрального положения.

Ключевым положением стоит считать первое, так как именно относительное постоянства объема (а также доступности его измерения с помощью УЗ-диагностики) и округлой формы щечного отростка позволяют рассматривать щечный отросток жирового тела щеки как центральную структуру с позиции геометрического представления. И сделав данное допущение для математического описания щечного отростка жирового тела щеки получится применить уравнение полусферы.

Уравнение полусферы, расположенной в положительной части оси OZ [236]:

$$z = l - (x^2 + y^2)$$

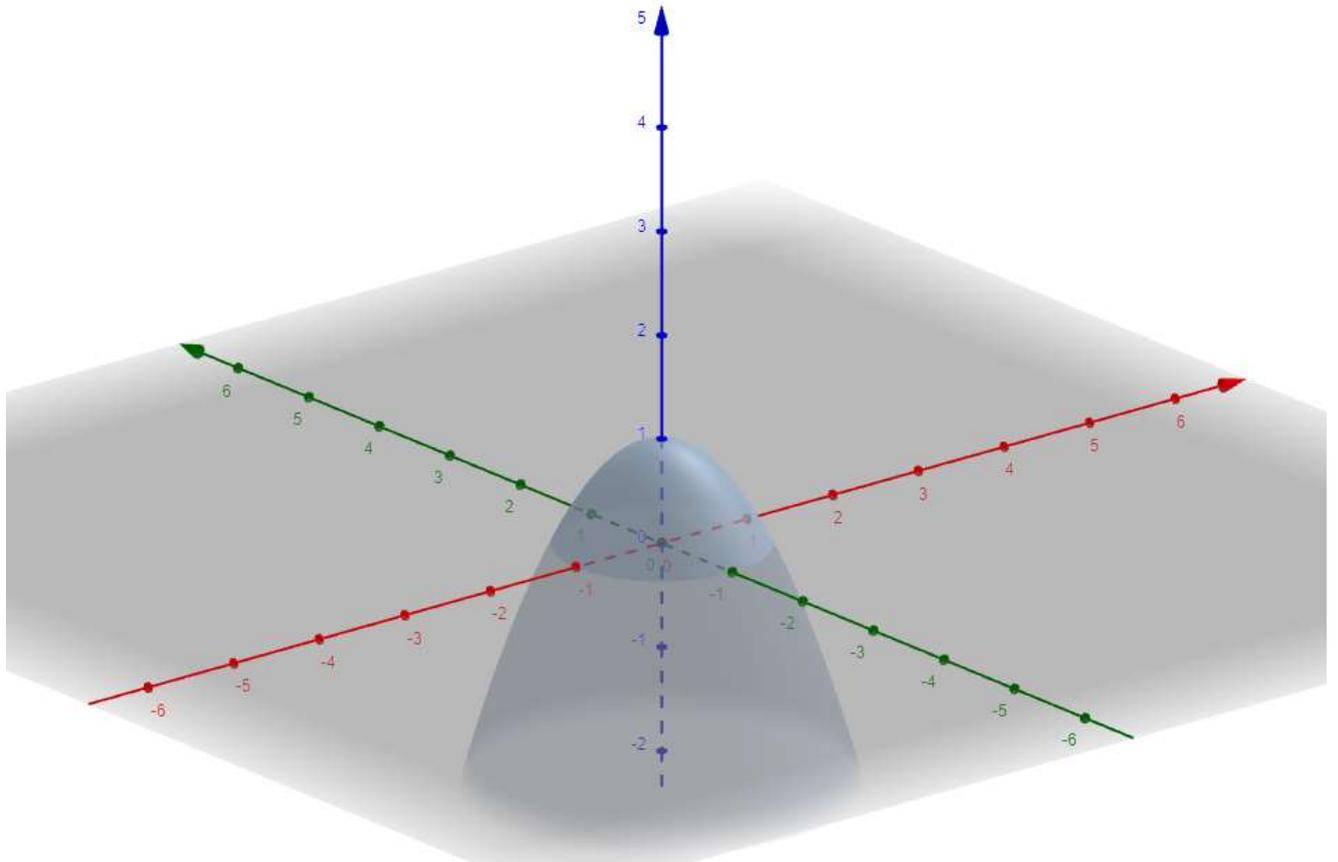


Рисунок 4.2 – Трехмерная модель полусферы

При этом плоскость, на которой расположена полусфера должна быть проведена через три постоянных точки. Наиболее подходящими точками стоит считать: 1 точкой – задний край 8 зуба верхней челюсти, 2 точкой – задний край 8 зуба нижней челюсти, 3 точка – середина переднего края жевательной мышцы, находящиеся во фронтальной проекции вдоль единой линии. Кроме этого, при построении между ними треугольника, центр полусферы будет соответствовать центру этого треугольника (Рисунок 4.3).

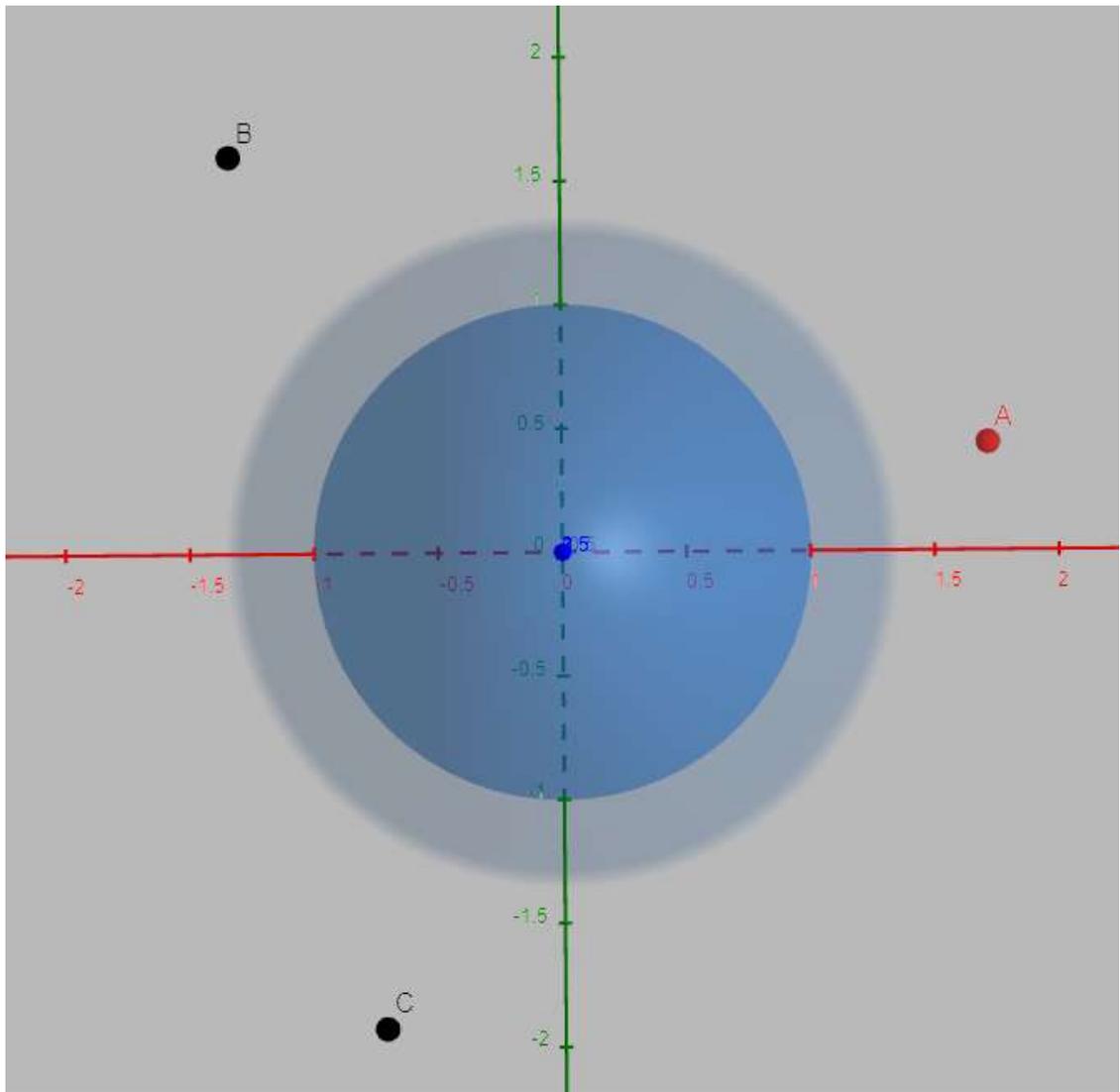


Рисунок 4.3 – Полусфера щечного отростка жирового тела щеки на плоскости. Точка А – середина переднего края жевательной мышцы, точка В – задний край 8 зуба верхней челюсти; точка С – задний край 8 зуба нижней челюсти

Описание иных анатомических структур области математическим языком представляет собой более трудную задачу, ввиду сложности хода и разнообразия вариантов этих структур. Так, к примеру, 1 вариант хода околушного протока представляет собой дугообразную кривую, определить координаты этой кривой не представляется возможным из-за значительного смещения большого количества параметров от головы к голове (Рисунок 4.4).

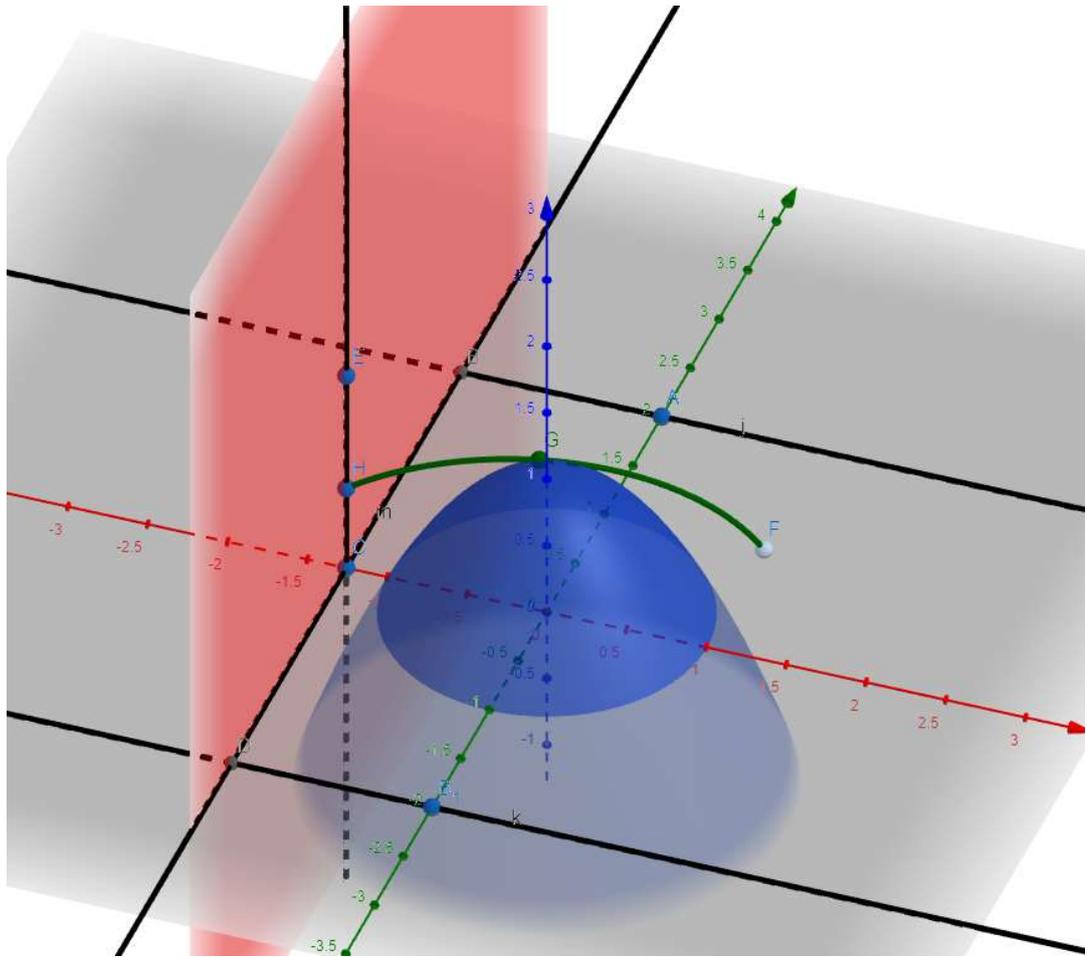


Рисунок 4.4 – Схема первого варианта хода околоушного протока относительно щечного отростка жирового тела щеки

Тем не менее, в целях поиска наиболее безопасной зоны для хирургического доступа в область возможно применить значительное упрощение. По своей сути во фронтальной проекции полусфера щечного отростка жирового тела щеки представляет собой окружность, радиус которой можно вычислить исходя из известного объема по формуле [236]:

$$V = (2/3) \pi R^3$$

$$3\sqrt[3]{R} = V/(2/3) \pi$$

Где V – объем полусферы, R – радиус окружности.

В двумерной проекции на плоскость все варианты транзиторных анатомических структур области становятся прямыми или дугой. В этом случае их описание будет сводится либо к уравнению прямой по заданным точкам [236]:

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

А само построение прямой через две точки при известных координатах (x_1, y_1) , (x_2, y_2) не составляет никакого труда.

Описание дуги так же будет сведено к вычислению участка окружности, проходящей через три заданные точки, где центральная точка будет находиться в окружности полусферы. Для подобных вычислений потребуется уравнение окружности в стандартной форме:

$$x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$$

Так как все три точки принадлежат одной окружности, допустимо сформировать систему уравнений:

$$x_1^2 + y_1^2 + 2ax_1 + 2by_1 + c = 0$$

$$x_2^2 + y_2^2 + 2ax_2 + 2by_2 + c = 0$$

$$x_3^2 + y_3^2 + 2ax_3 + 2by_3 + c = 0$$

И так как значения координат каждой из трех точек известны (x_1, y_1) , (x_2, y_2) (x_3, y_3) . После подстановки с неизвестными переменными a , b и c (заданные точки) уравнения будут преобразованы:

$$2x_1a + y_1b + c + x_1^2 + y_1^2 = 0$$

$$2x_2a + y_2b + c + x_2^2 + y_2^2 = 0$$

$$2x_3a + y_3b + c + x_3^2 + y_3^2 = 0$$

Это позволяет из трех уравнений для трех неизвестных составить систему уравнений, соответствующую матричной форме:

$$\begin{bmatrix} 2x_1 & 2y_1 & 1 \\ 2x_2 & 2y_2 & 1 \\ 2x_3 & 2y_3 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -(x_1^2 + y_1^2) \\ -(x_2^2 + y_2^2) \\ -(x_3^2 + y_3^2) \end{bmatrix}$$

Решение этой системы уравнений возможно с применением метода исключения Жордана – Гаусса [236].

Таким образом возможно смоделировать примеры каждого из вариантов хода анатомических структур, расположенных в непосредственной близости от щечного

отростка жирового тела щеки. Предварительно разделив окружность в соответствии с осями координат на 4 квадранта и обозначив их 4 первыми буквами английского алфавита: А; В; С; D (Рисунок 4.5). Мы сможем наглядно продемонстрировать соответствие хода вариантов тех или иных анатомических структур конкретному квадранту и сделать выводы относительно возможного повреждения их при выполнении доступа в проекции соответствующего квадранта.

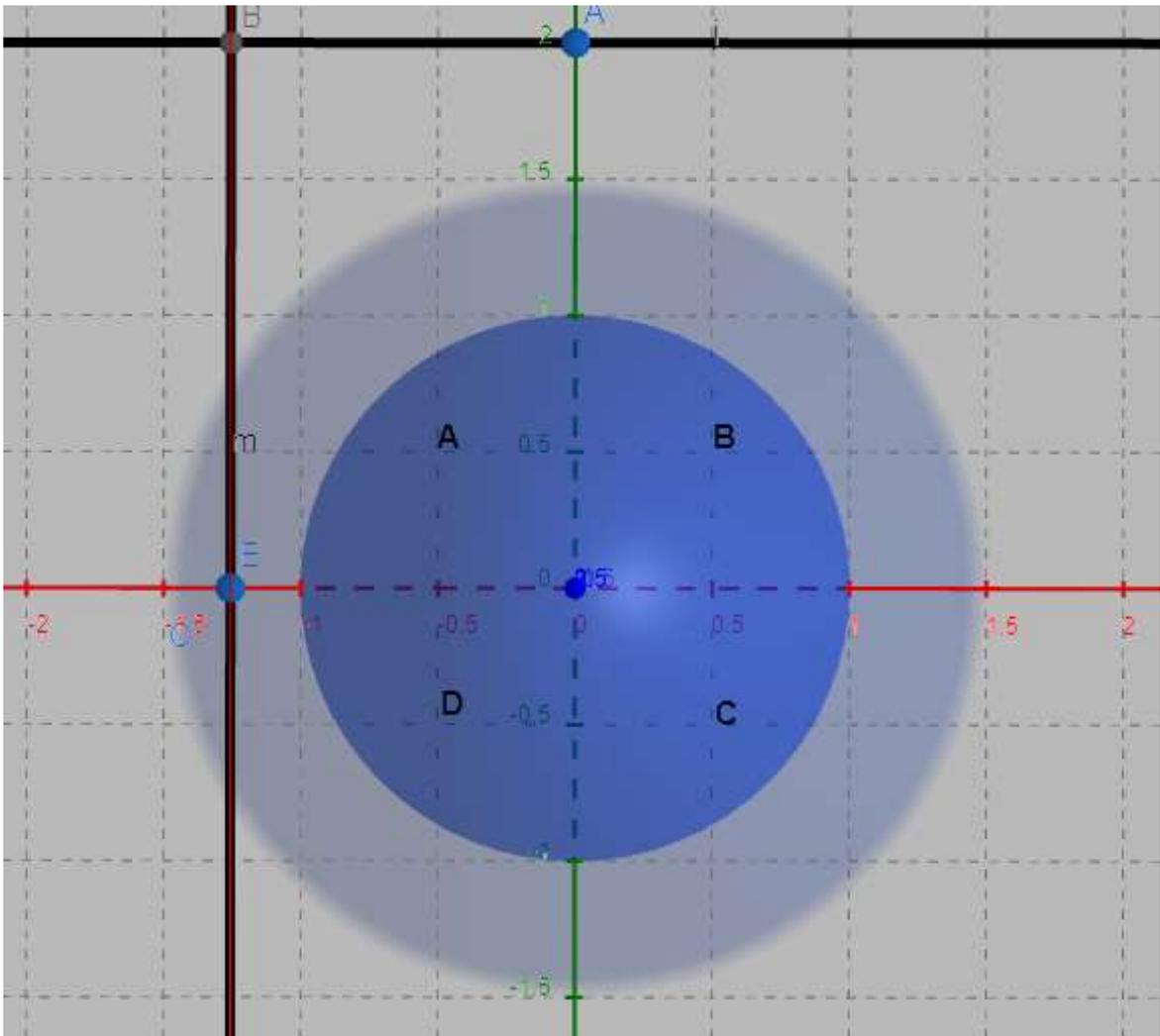


Рисунок 4.5 – Модель щечного отростка жирового тела щеки в оси координат XY

Так при оценке описанных взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки, в связи с впервые полученными данными о протоке, лежащем ниже щечного отростка жирового тела щеки (вариант 5), можно сделать вывод о том, что с некоторой вероятностью, существует потенциальная

угроза травмы околушного протока в квадранте D, через который проходят внутриротовые доступы в щечную область (Рисунок 4.6, 4.7).

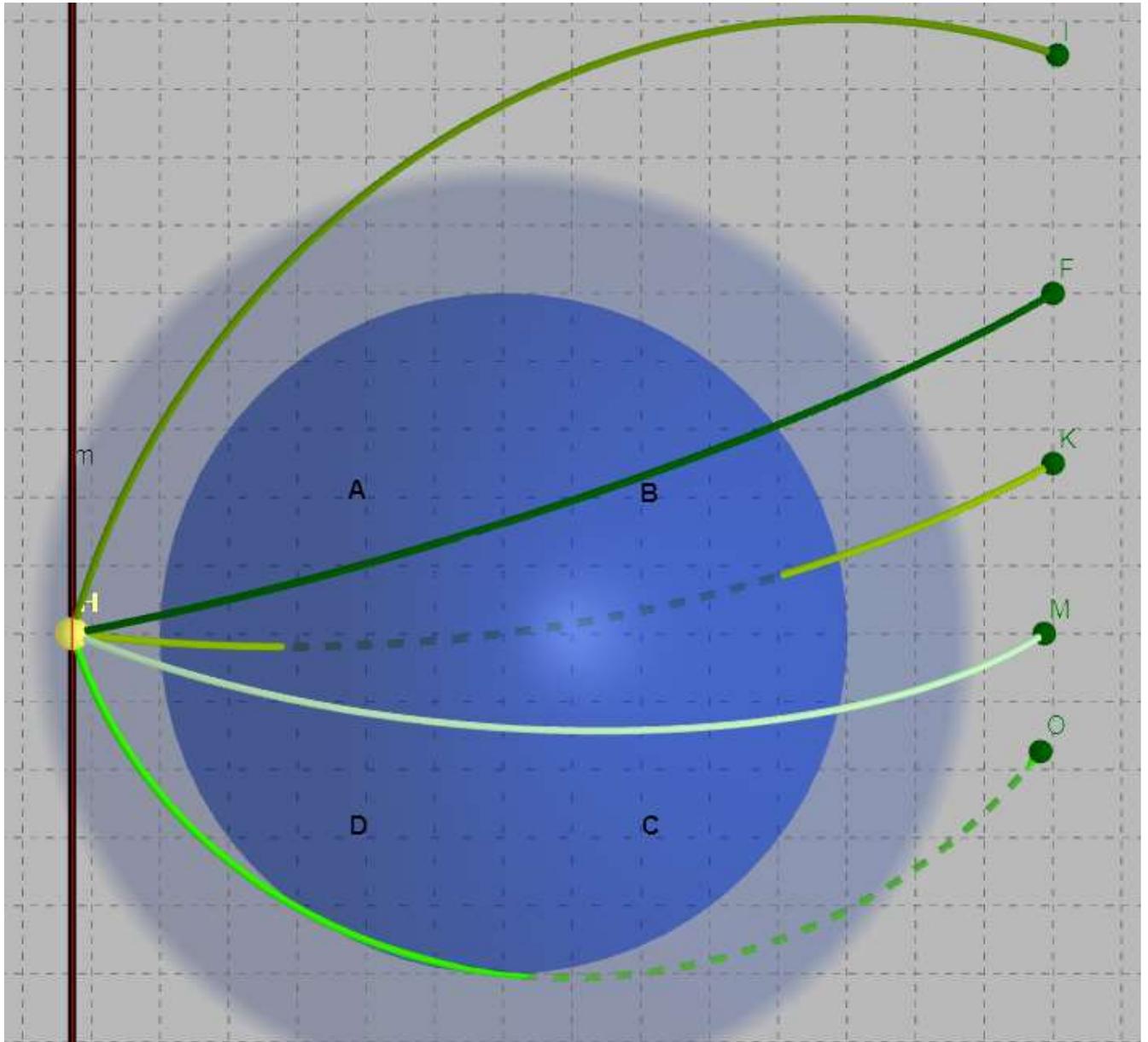


Рисунок 4.6 – Модель пяти вариантов взаимоотношений околушного протока и щечного отростка жирового тела щеки во фронтальной проекции. От точек I – первый вариант; F – второй вариант; M – третий вариант; K – четвертый вариант; O – пятый вариант. Щечный отросток обозначен синим. Между точками m - плоскость щечной мышцы. H – точка выхода протока в толщу щечной мышцы. A, B, C, D – квадранты щечного отростка

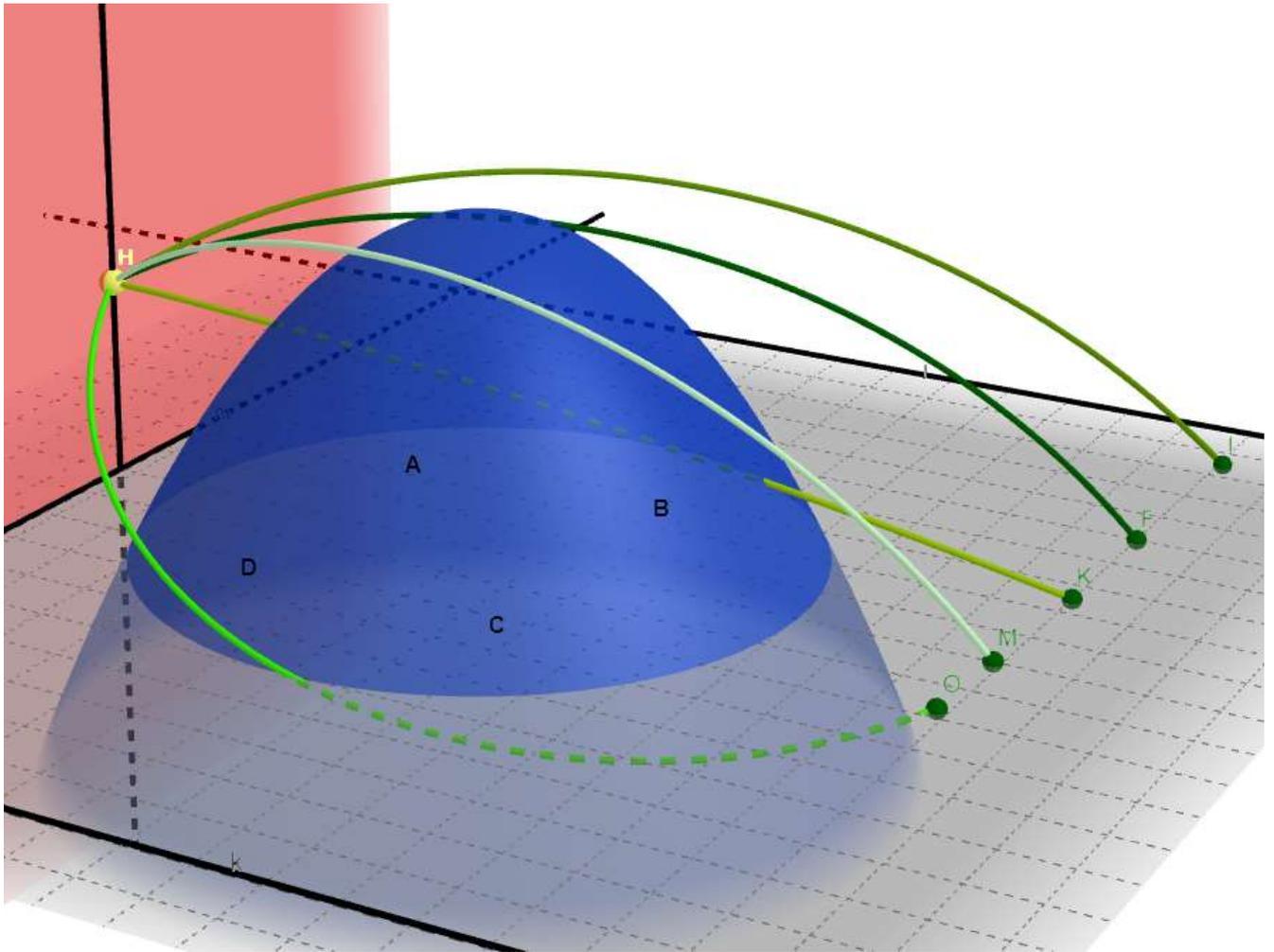


Рисунок 4.7 – Модель пяти вариантов взаимоотношений околоушного протока и щечного отростка жирового тела щеки в 3 мерной проекции. От точек I – первый вариант; F – второй вариант; M – третий вариант; K – четвертый вариант; O – пятый вариант. Щечный отросток обозначен синим. Щечная мышца обозначена красным. A, B, C, D – квадранты щечного отростка

Поперечная артерия лица, была представлена меньшим количеством вариантов и демонстрирует достаточно широкое пространство для манипуляций. Она, в отличие от остальных структур, расположена наиболее поверхностно, будучи связанной с поверхностными артериями своими перфорантами и при этом практически не касаясь внутренних квадрантов щечного отростка жирового тела щеки, в особенности квадранта D. (Рисунок 4.8, 4.9) Таким образом наиболее часто используемые варианты доступа к жировому телу щеки с низкой долей вероятности могут затрагивать эту артерию.

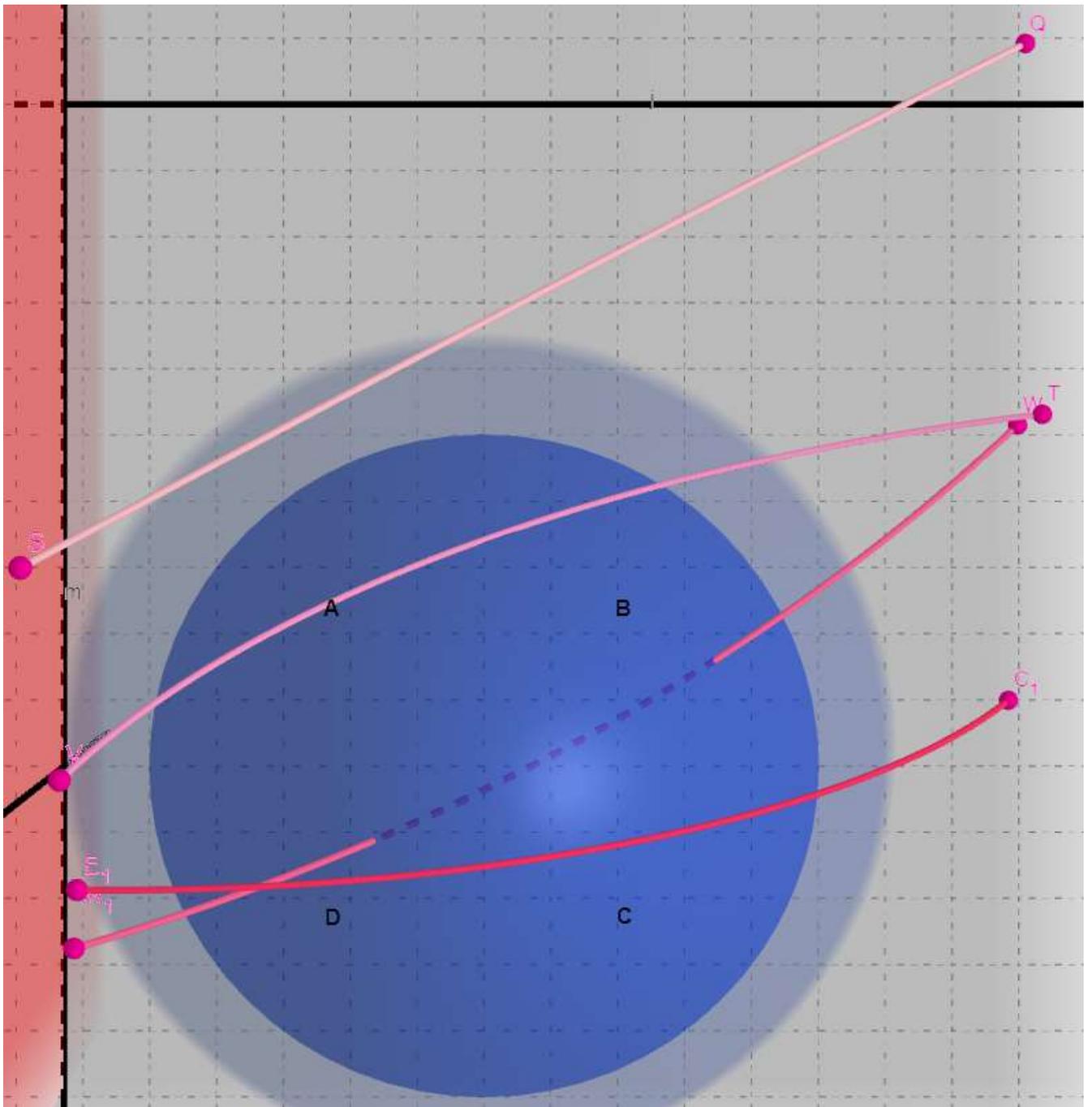


Рисунок 4.8 – Модель четырех вариантов взаимоотношений поперечной артерии лица и щечного отростка жирового тела щеки во фронтальной проекции. Щечный отросток обозначен синим. Q;S – первый вариант поперечной артерии лица; T;V – второй вариант; C₁;E – третий вариант; W;A₁ – четвертый вариант. A, B, C, D – квадранты щечного отростка

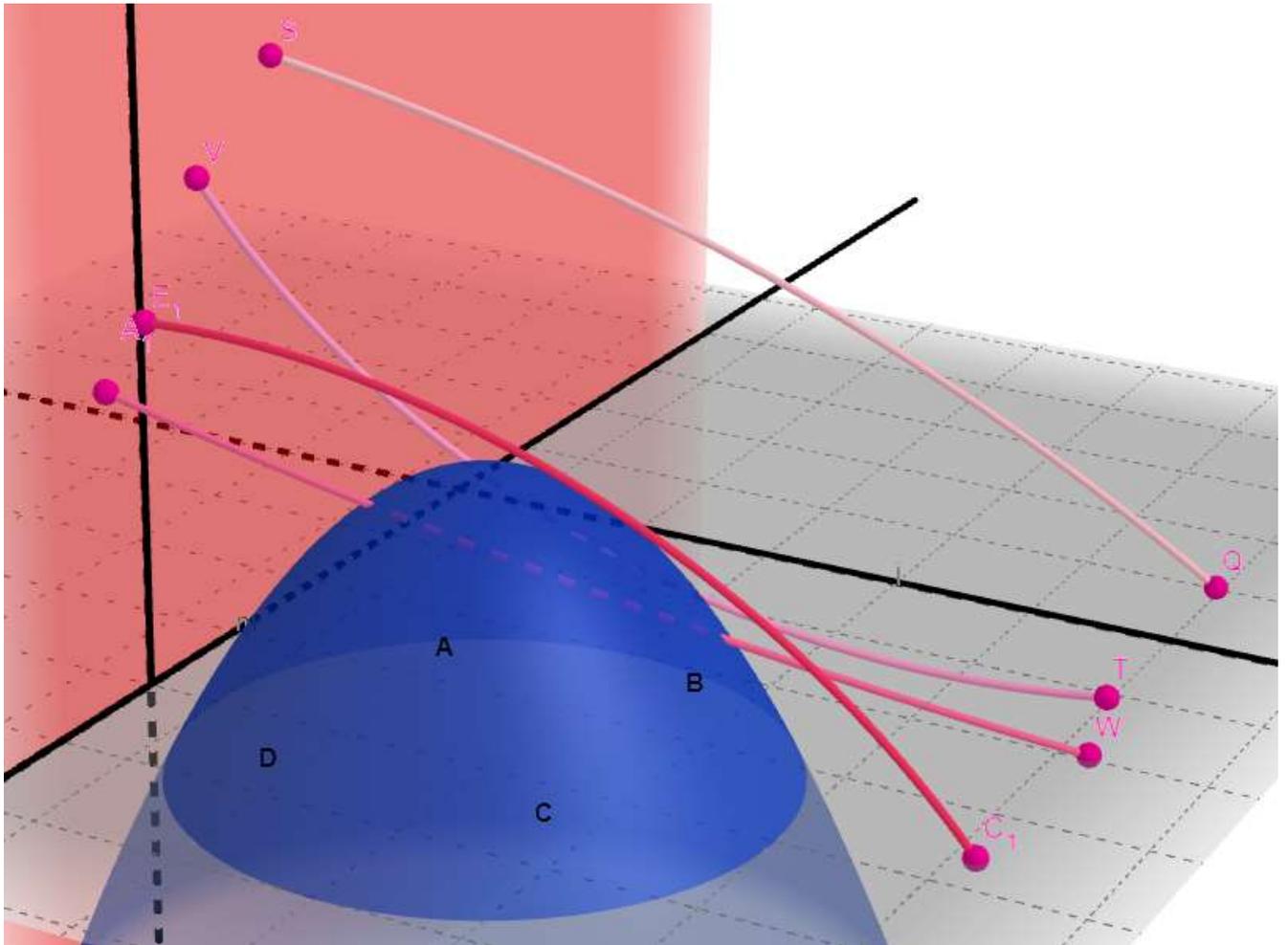


Рисунок 4.9 – Модель четырех вариантов взаимоотношений поперечной артерии лица и щечного отростка жирового тела щеки в 3 мерной проекции. Щечный отросток обозначен синим. Щечная мышца обозначена красным. Q;S – первый вариант поперечной артерии лица; T;V – второй вариант; C₁;E – третий вариант; W;A₁ – четвертый вариант. А, В, С, D – квадранты щечного отростка

Лицевая артерия в свою очередь была представлена в двух вариантах и лишь в одном из них лежала близко к щечному отростку жирового тела щеки (Рисунок 4.10, 4.11). При этом можно уверенно утверждать о невозможности повреждения этой артерии как при внутриротовых доступах, так и при чрескожных доступах в щечную область. Более того профилактике её интраоперационных повреждений способствует плотность стенки, за счет толщины мышечного слоя, а также наличие пульсации, что делает достаточно простой её идентификацию.

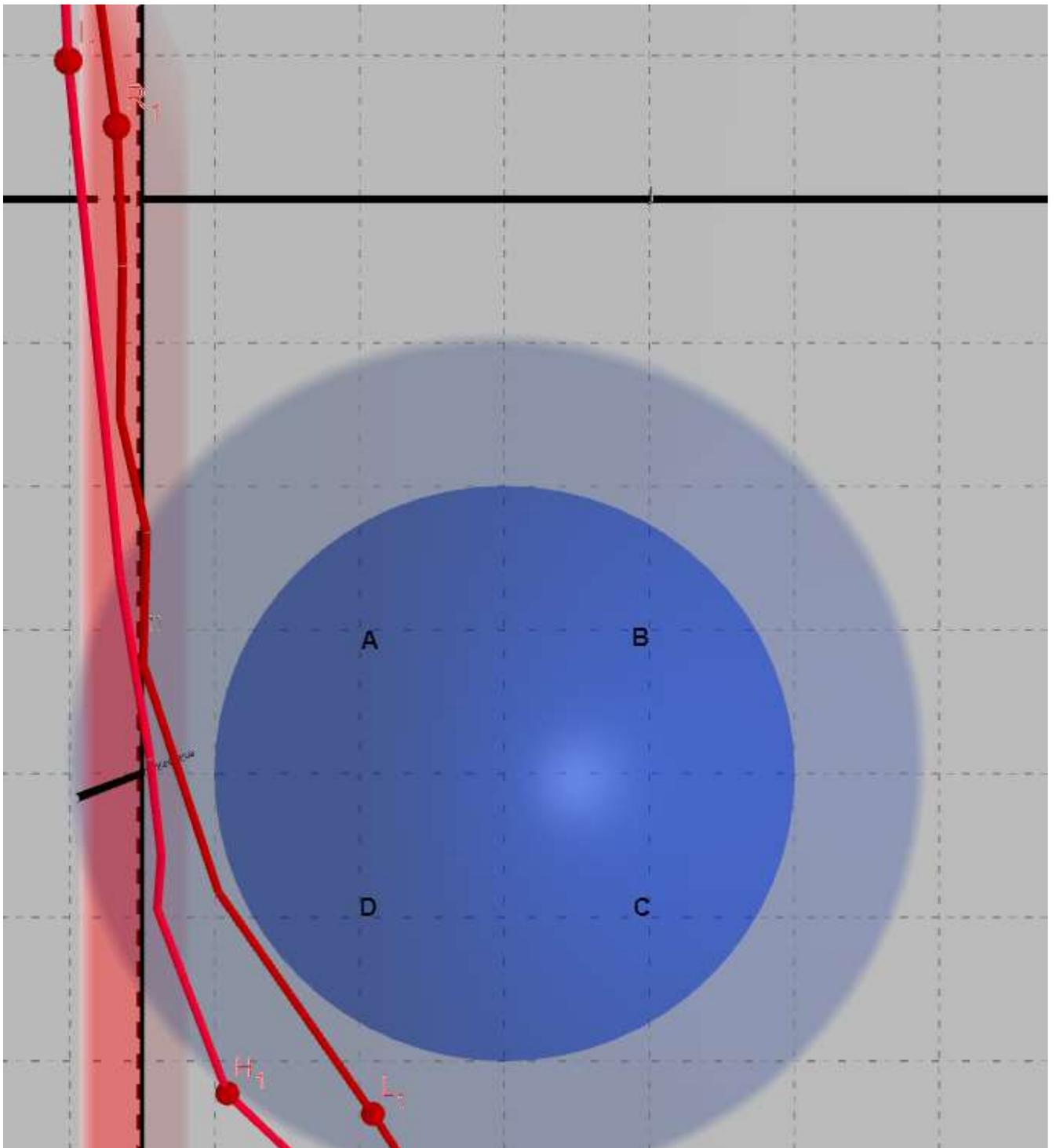


Рисунок 4.10 – Модель двух вариантов взаимоотношений лицевой артерии и щечного отростка жирового тела щеки во фронтальной проекции. Щечный отросток обозначен синим. Щечная мышца обозначена красным. $H_1; I_1$ – первый вариант лицевой артерии; $L_1; R_1$ – второй вариант лицевой артерии. А, В, С, D – квадранты щечного отростка

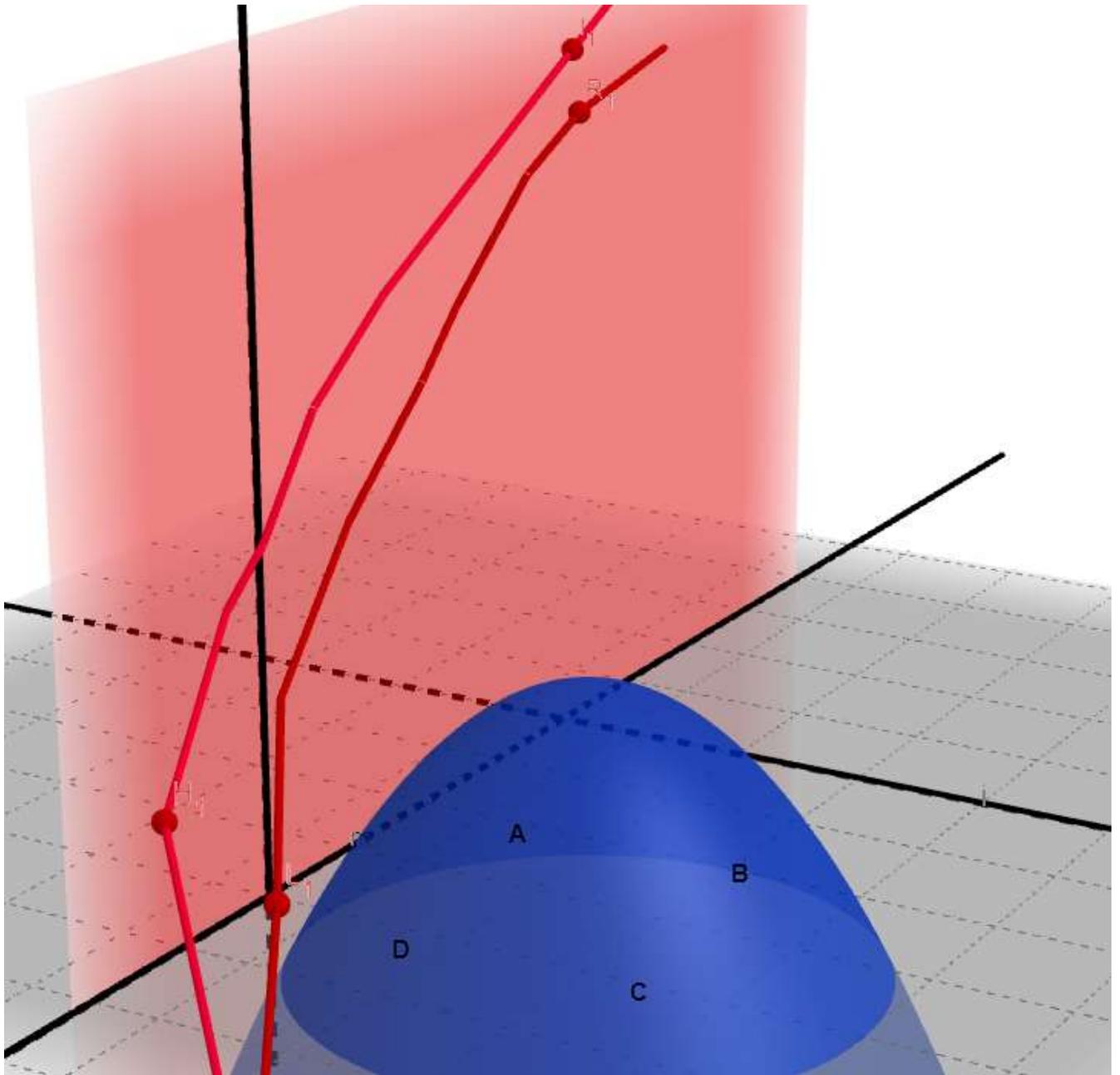


Рисунок 4.11 – Модель двух вариантов взаимоотношений лицевой артерии и щечного отростка жирового тела щеки в 3 мерной проекции. Щечный отросток обозначен синим. Щечная мышца обозначена красным. $H_1;L_1$ – первый вариант лицевой артерии; $L_1;R_1$ – второй вариант лицевой артерии. А, В, С, D – квадранты щечного отростка

Подобных свойств нет у лицевой вены, кроме этого, все её доступные варианты взаимоотношений с жировым телом щеки, характеризуются тесным прилеганием к щечному отростку жирового тела щеки. А наиболее распространенные варианты 1 и 2 (совокупная доля наблюдений 91,97%) расположены в тесном промежутке между щечным отростком и щечной мышцей (Рисунок 4.12, 4,13). Это создает значительные риски её повреждения при

выполнении внутриротовых доступов, что должно учитываться при планировании операции.

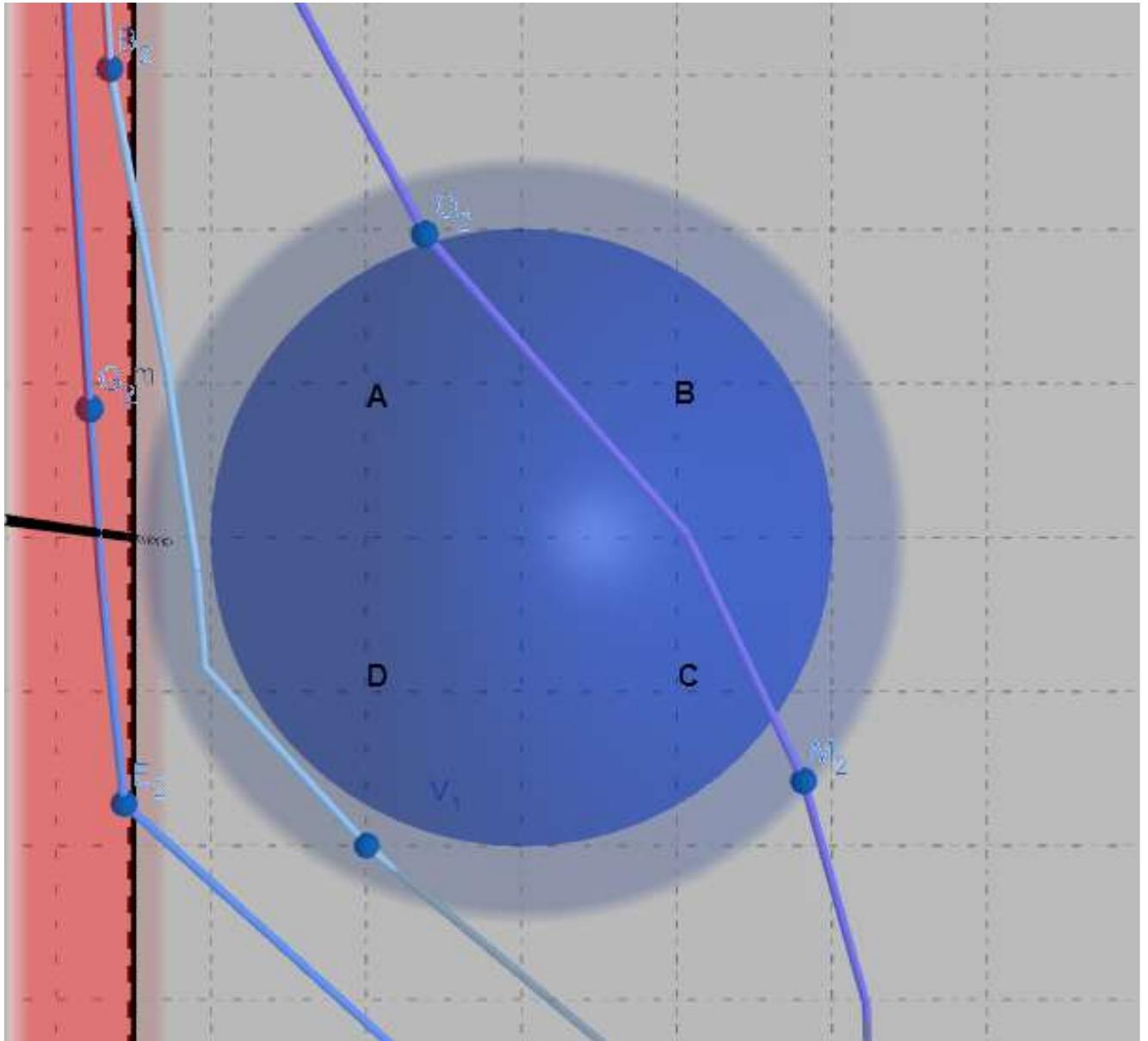


Рисунок 4.12 – Модель трех вариантов взаимоотношений лицевой вены и щечного отростка жирового тела щеки во фронтальной проекции. Щечный отросток обозначен синим. Щечная мышца обозначена красным. V₁;B₂ – первый вариант лицевой вены; E₂;G₂ – второй вариант; M₂;O₂ – третий вариант. А, В, С, D – квадранты щечного отростка

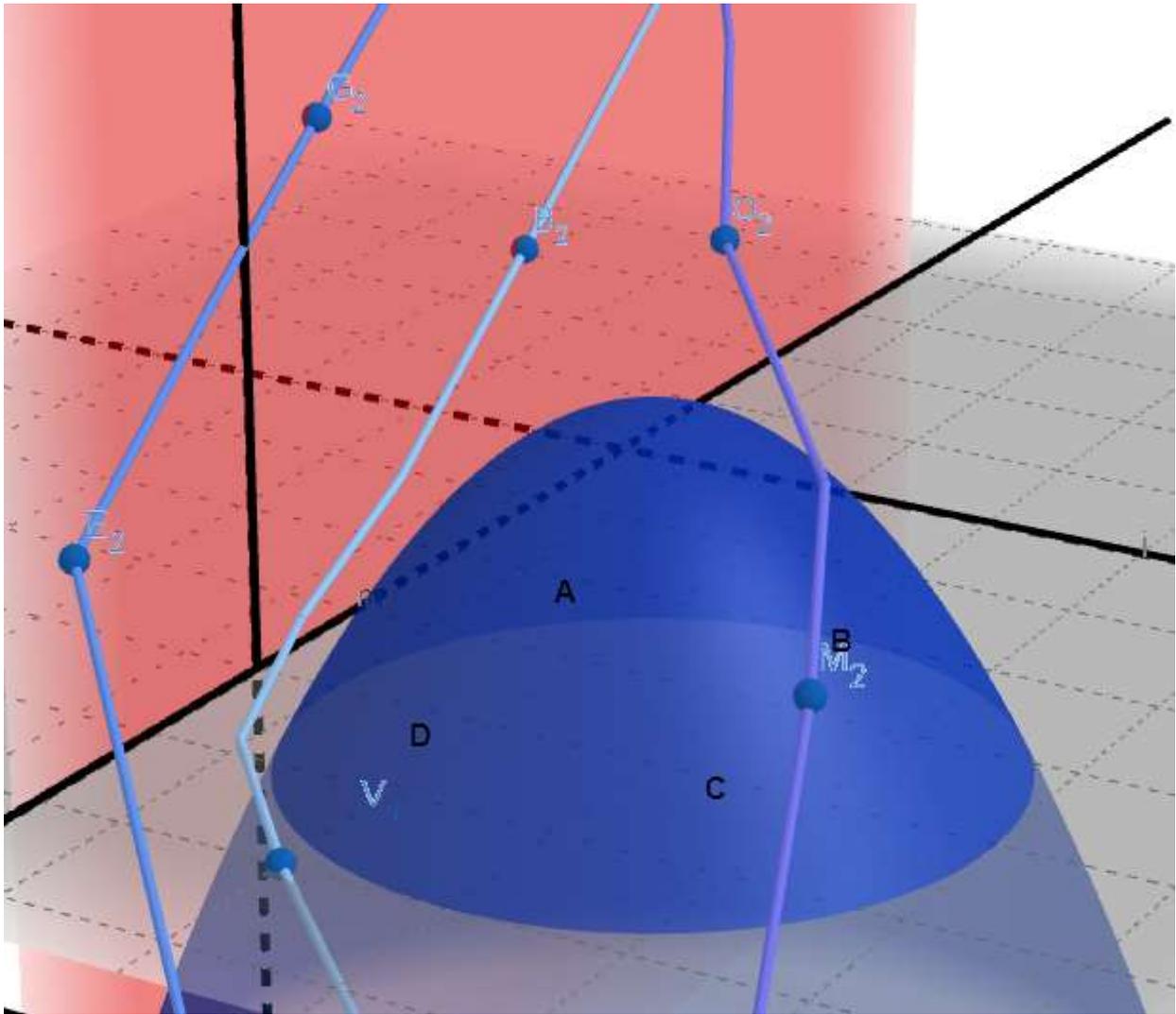


Рисунок 4.13 – Модель трех вариантов взаимоотношений лицевой вены и щечного отростка жирового тела щеки в 3 мерной проекции. Щечный отросток обозначен синим. Щечная мышца обозначена красным. $V_1;B_2$ – первый вариант лицевой вены; $E_2;G_2$ – второй вариант; $M_2;O_2$ – третий вариант. А, В, С, D – квадранты щечного отростка

Щечные ветви лицевого нерва так же, как и проток околоушной железы могут бы представлены в каждом из четырех квадрантов щечного отростка жирового тела щеки. Особенную потенциальную угрозу представляет 3 вариант хода, через толщу щечного отростка, так как в таком случае обойти их, не затрагивая, не представляется возможным (Рисунок 4.14, 4.15).

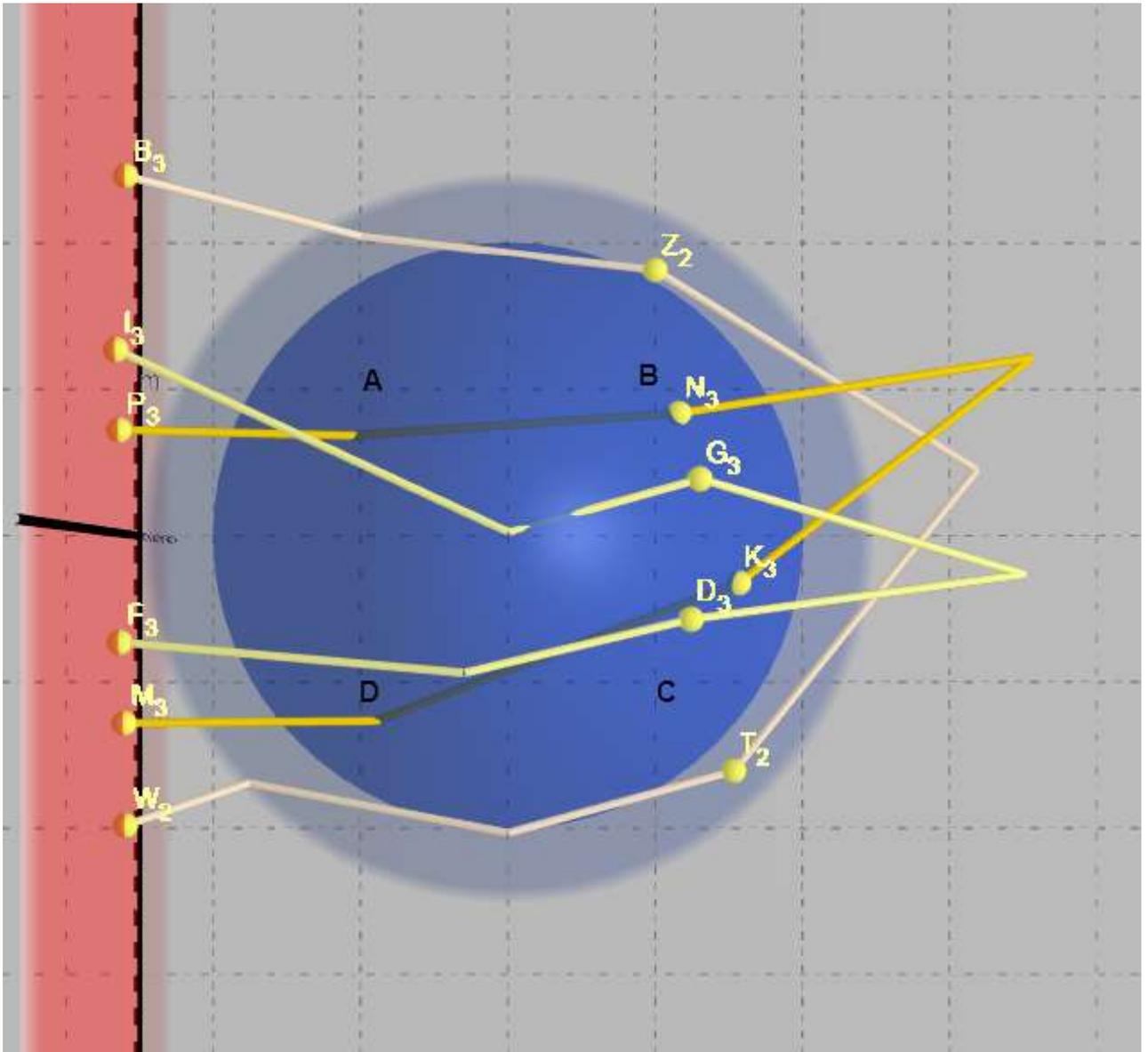


Рисунок 4.14 – Модель трех вариантов взаимоотношений щечных ветвей лицевого нерва и щечного отростка жирового тела щеки во фронтальной проекции. Щечный отросток обозначен синим. Щечная мышца обозначена красным. $D_3:F_3;G_3:I_3$ – первый вариант щечных ветвей лицевого нерва; $T_2:W_2;Z_2:B_3$ – второй вариант; $K_3:M_3;N_3:P_3$ – третий вариант. А, В, С, D – квадранты щечного отростка

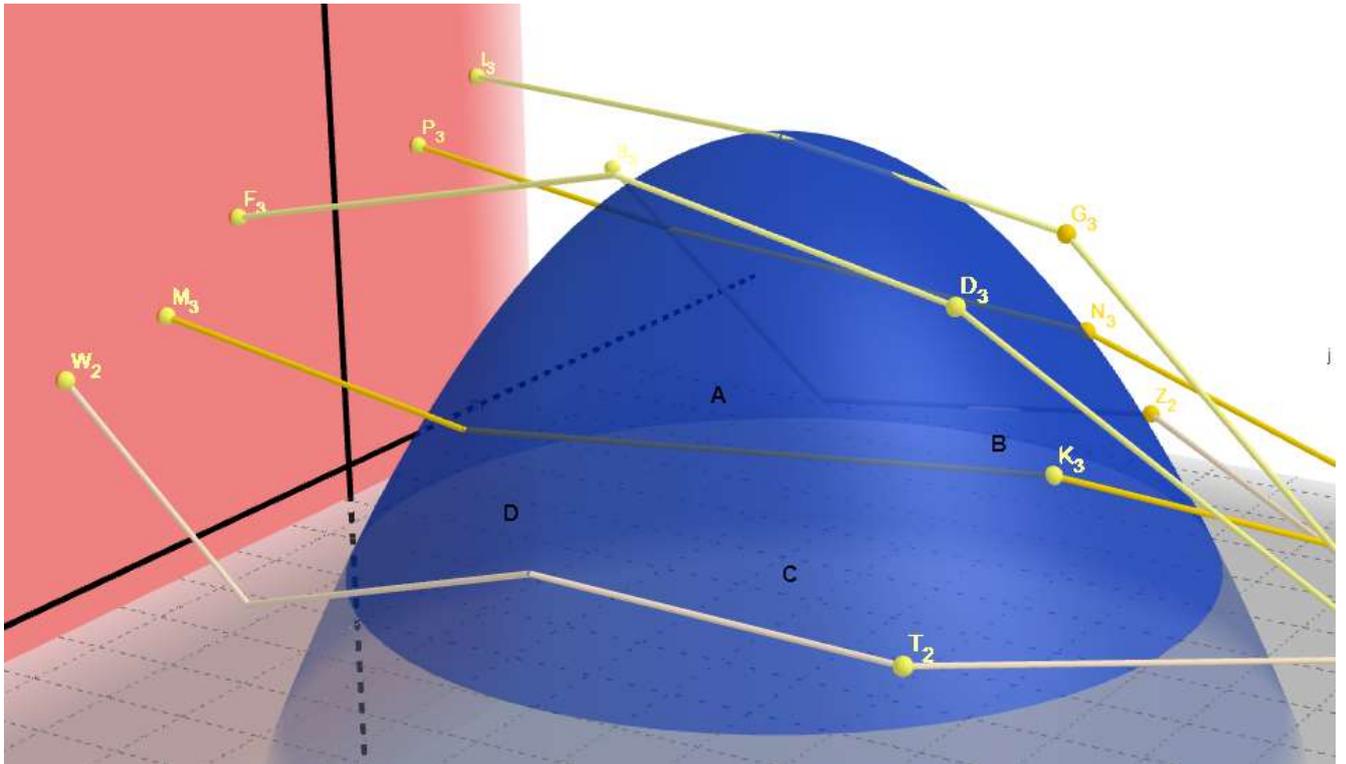


Рисунок 4.15 – Модель трех вариантов взаимоотношений щечных ветвей лицевого нерва и щечного отростка жирового тела щеки в 3 мерной проекции.

Щечный отросток обозначен синим. Щечная мышца обозначена красным.

$D_3:F_3;G_3:I_3$ – первый вариант щечных ветвей лицевого нерва; $T_2:W_2;Z_2:B_3$ – второй вариант; $K_3:M_3;N_3:P_3$ – третий вариант. А, В, С, D – квадранты щечного отростка

Итак, существует значительная степень угрозы повреждения тех или иных анатомических структур области, в особенности при подходе к щечному отростку жирового тела щеки, со стороны кожи (Рисунок 4.16).

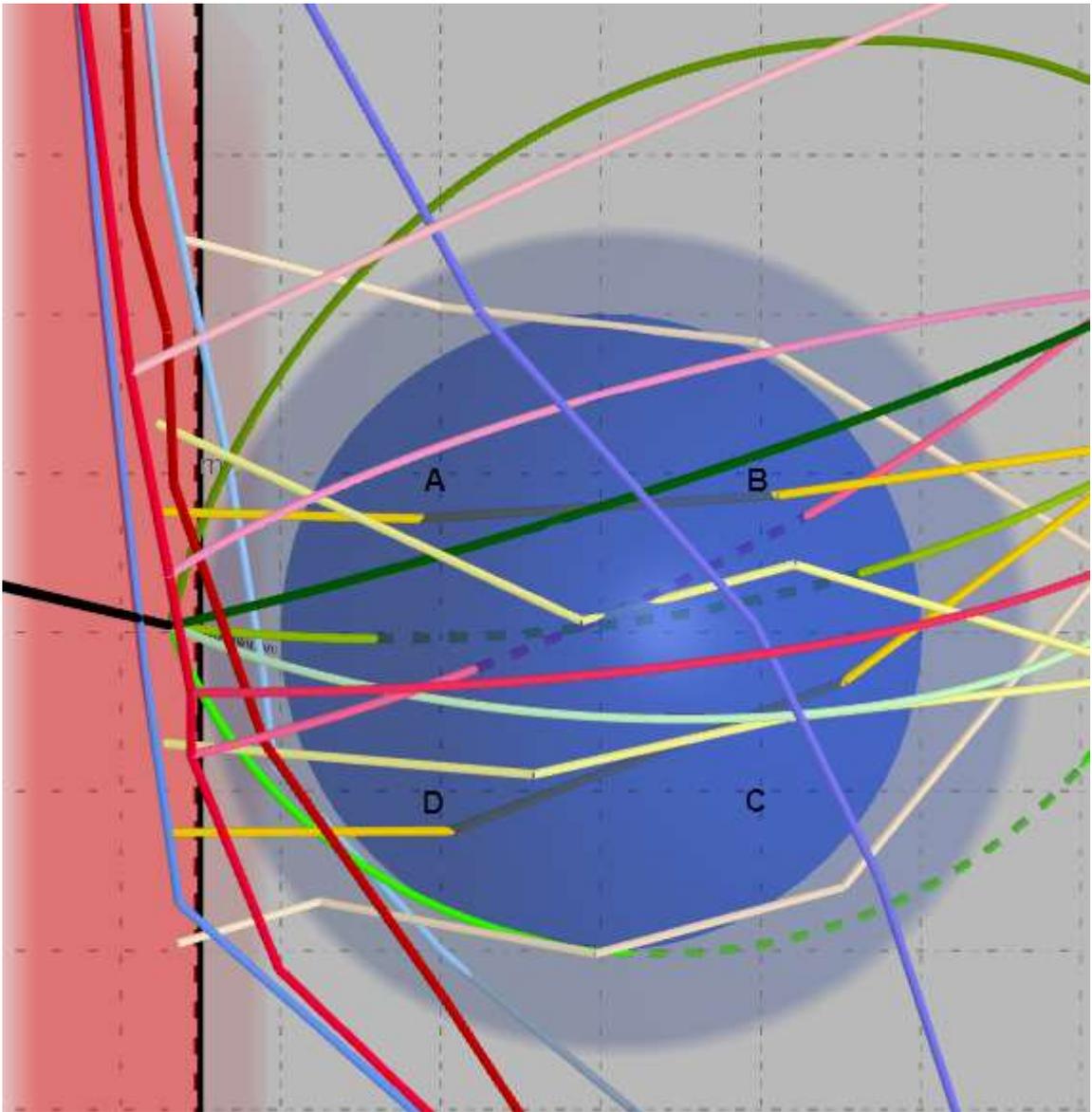


Рисунок 4.16 – Модель щечной области со всеми возможными вариантами взаимоотношений её анатомических структур и щечного отростка жирового тела щеки во фронтальной проекции. А, В, С, D – квадранты щечного отростка

Внутриротовой доступ, выполняемый ниже отверстия околоушного протока, выглядит более безопасным, но и в таком случае существуют определенные риски (Рисунок 4.17).

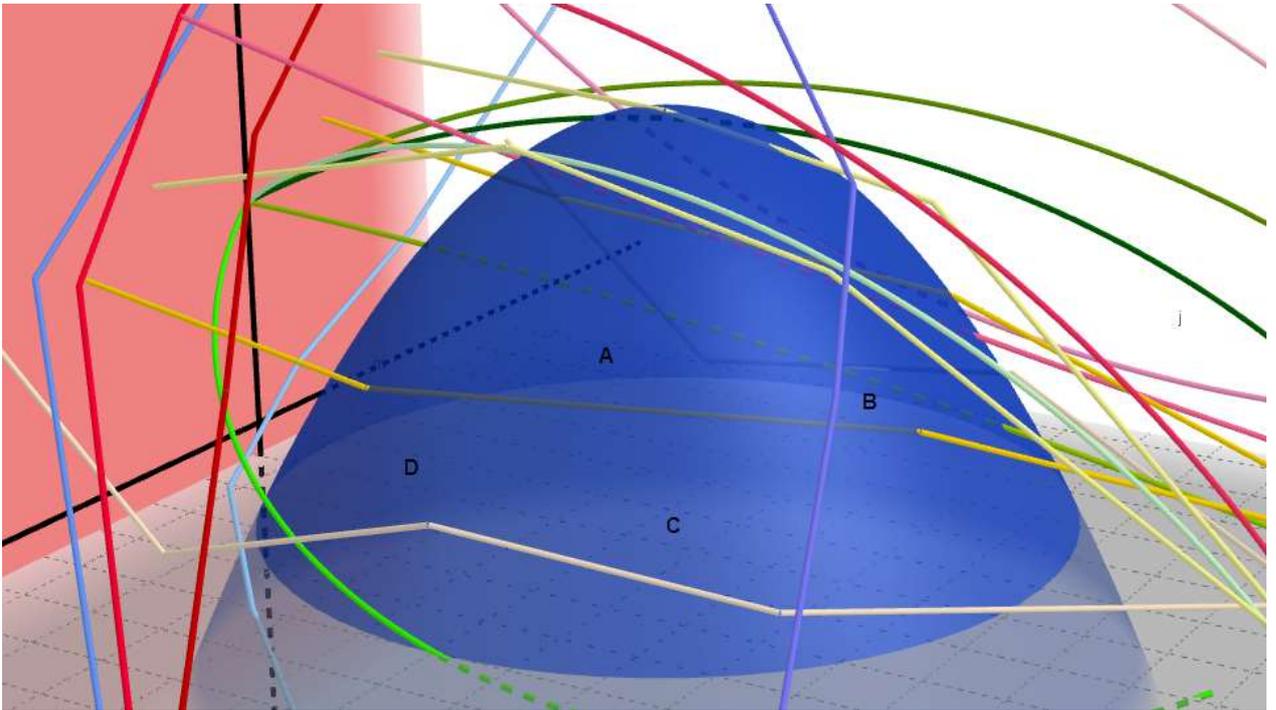


Рисунок 4.17 – Модель щечной области со всеми возможными вариантами взаимоотношений её анатомических структур и щечного отростка жирового тела щеки в 3 мерной проекции. А, В, С, D – квадранты щечного отростка

Вероятность прохождения той или иной структуры вдоль каждого из квадрантов щечного отростка жирового тела щеки в зависимости от стороны наблюдения представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Вероятность прохождения анатомических структур щечной области вдоль квадрантов щечного отростка жирового тела щеки при их наличии

Название квадранта	Околоушной проток		Поперечная артерия лица		Лицевая артерия		Лицевая вена		Щечные ветви лицевого нерва	
	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона
A	78,33	78,33	19,48	27,50	-	-	93,58	90,35	100	100
B	17,51	16,48	17,27	31,25	-	-	6,41	9,63	100	100
C	21,64	21,64	10,01	22,50	-	-	6,41	9,63	100	100
D	21,64	21,64	17,80	16,25	17,50	15,18	93,58	90,35	100	100

Совокупность частоты встречаемости транзиторных структур щечной области может быть учтена в предоперационной подготовке ввиду легкости визуализации самого щечного отростка жирового тела щеки по сравнению с структурами, расположенными вокруг него.

Если взглянуть на полученную модель со стороны щечной мышцы, станет ясно, что внутриротовые доступы пересекаются с направлением ряда анатомических структур (Рисунок 4.18, 4.19).

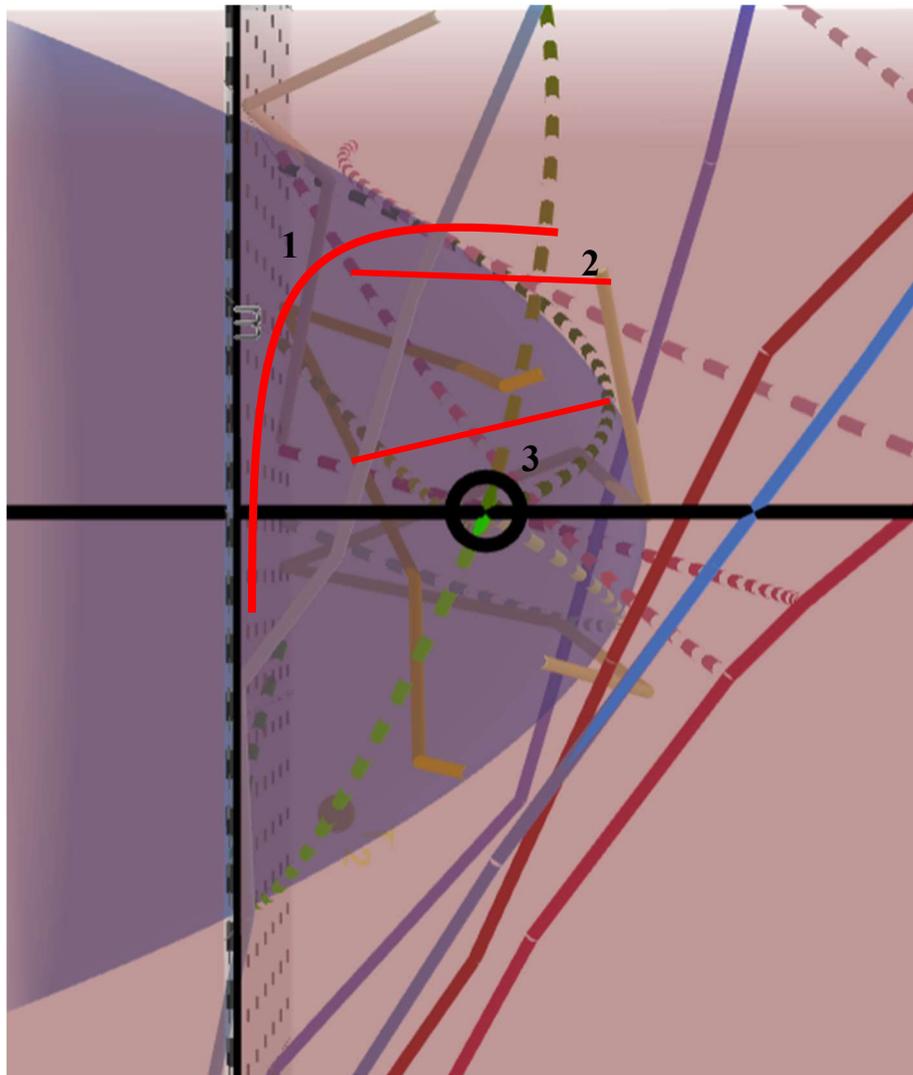


Рисунок 4.18 – Модель анатомических структур щечной области со стороны щечной мышцы. Проекция вариантов внутриротовых доступов в щечную область обозначены цифрами 1, 2 и 3



Рисунок 4.19 – Проекция вариантов внутриротных доступов в щечную область, обозначенные как 1, 2 и 3 (Netter F. H. Atlas of Human Anatomy —6th ed. 2014 с изменениями автора)

Поэтому по настоящему безопасной следует считать только зону треугольной формы, в промежутке между отверстием околоушного протока и крыловидно-нижнечелюстной складкой, так как сверху это пространство будет ограничено проходящей там щечной ветвью тройничного нерва (Рисунок 4.20,4.21). При этом все, без исключения, варианты чрескожных доступов в щечную область можно считать потенциально опасными.

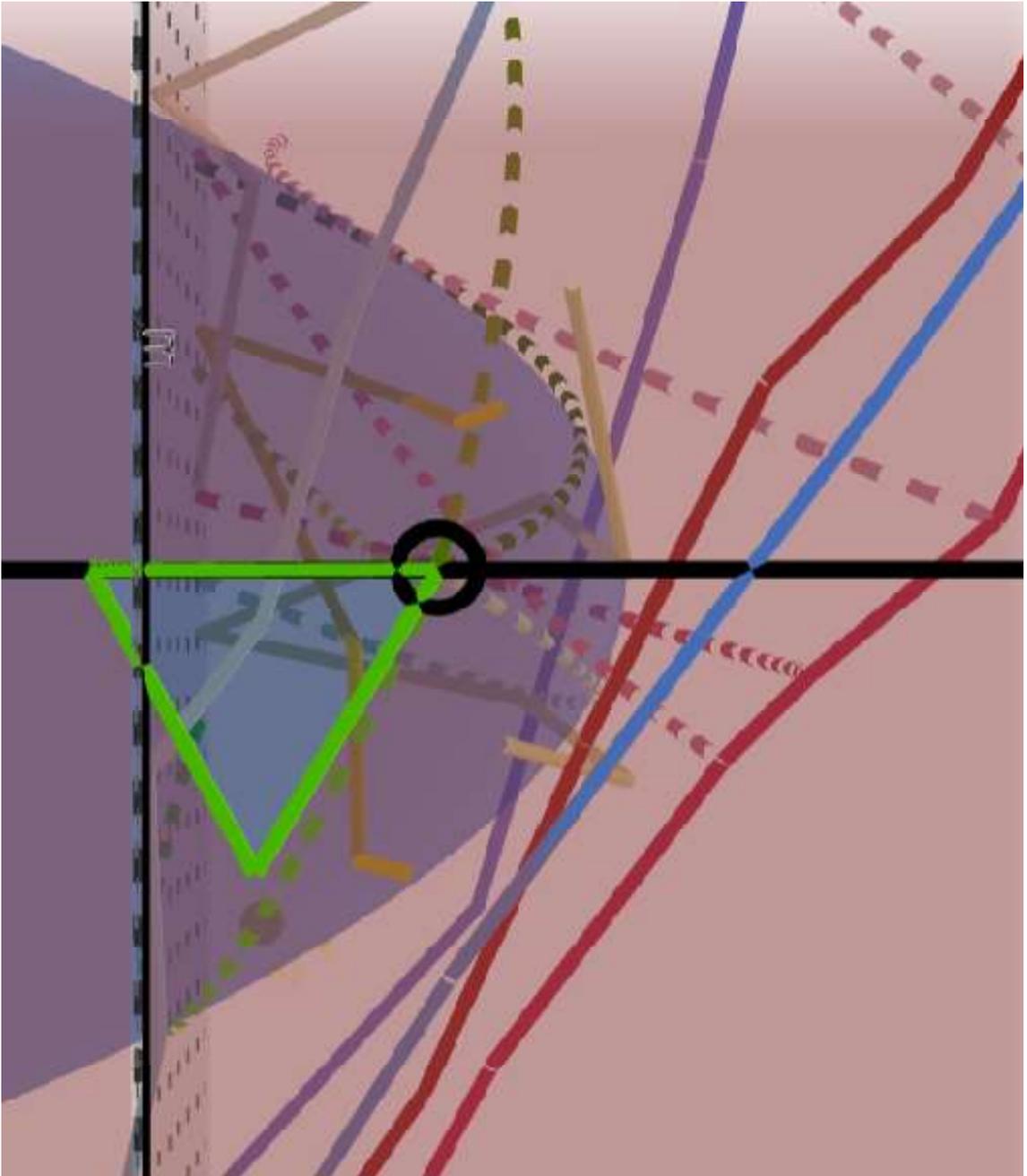


Рисунок 4.20 – Модель анатомических структур щечной области со стороны щечной мышцы с обозначением безопасной зоны входа в область. Треугольник обозначает безопасную зону для хирургических доступов в щечную область

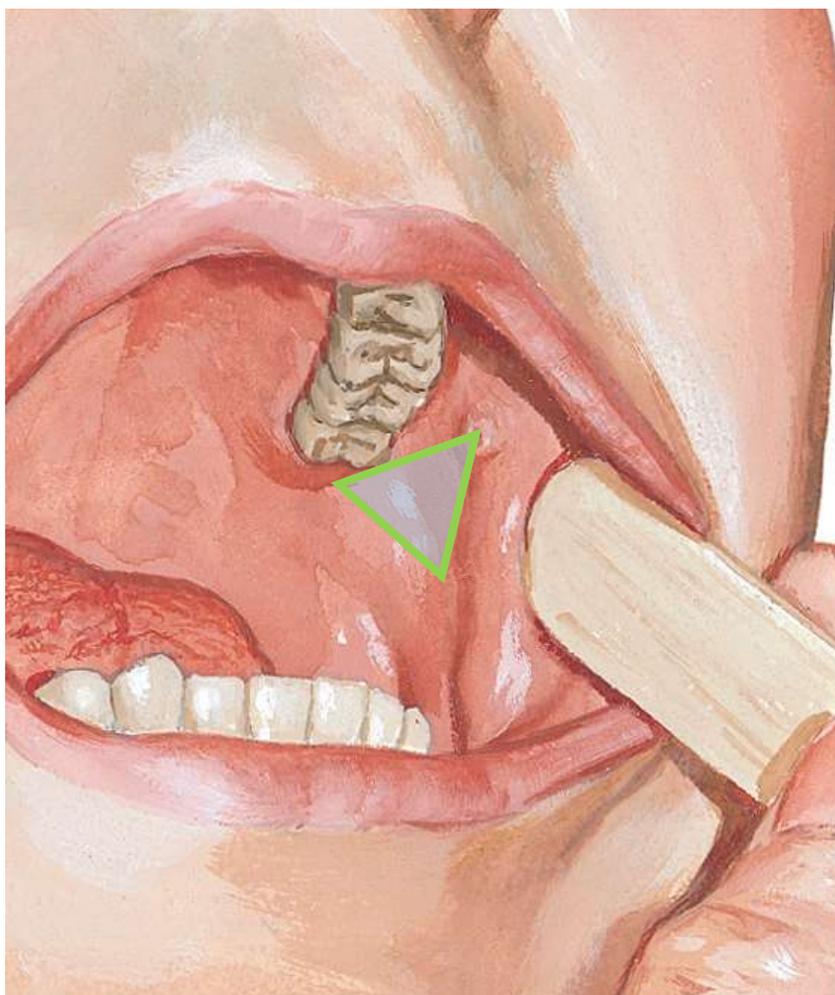


Рисунок 4.21 – Безопасная зона входа в область. Треугольник обозначает безопасную зону для хирургических доступов в щечную область (Netter F. H. Atlas of Human Anatomy —6th ed. 2014 с изменениями автора)

Таким образом выполнение хирургического доступа в данную область должно осуществляться через преддверье рта, при этом разрез должен осуществляться с учетом двух анатомических ориентиров: крыловидно-нижнечелюстной складки и отверстия околоушного протока.

4.3 Способ хирургического доступа к щечному отростку жирового тела щеки

Больной лежит на спине. После отведения нижней челюсти, щеку отводят в сторону с помощью пластинчатого крючка. При этом крючок устанавливают таким образом, чтобы избежать перекрытия отверстия околоушного протока. Под крючок необходимо подложить марлевую салфетку для предотвращения повреждений

слизистой оболочки крючком. Далее идентифицируют отверстие околоушного протока, которое выглядит как черное точечное углубление, расположенное на уровне второго моляра верхней челюсти. Затем идентифицируют крыловидно-нижнечелюстную складку. Потом в сторону складки от отверстия протока опускают воображаемый перпендикуляр и от середины проведенного перпендикуляра выполняют полукружный разрез слизистой оболочки книзу не более 2 см длиной. Выполнив разрез слизистой оболочки, аккуратно, с помощью изогнутого под углом 50° диссектора разводят мышечные волокна в соответствии с их направлением горизонтально. После прохождения мышечного слоя инструмент оказывается непосредственно у щечного отростка жирового тела щеки и далее осуществляют его захват и выведение в рану. В случае бишэктомии выведенную часть иссекают. При лечении гнойных воспалительных заболеваний области, выведенную часть иссекают, гной и патологический экссудат эвакуируют, а рану дренируют (Рисунок 4.22, 4.23).

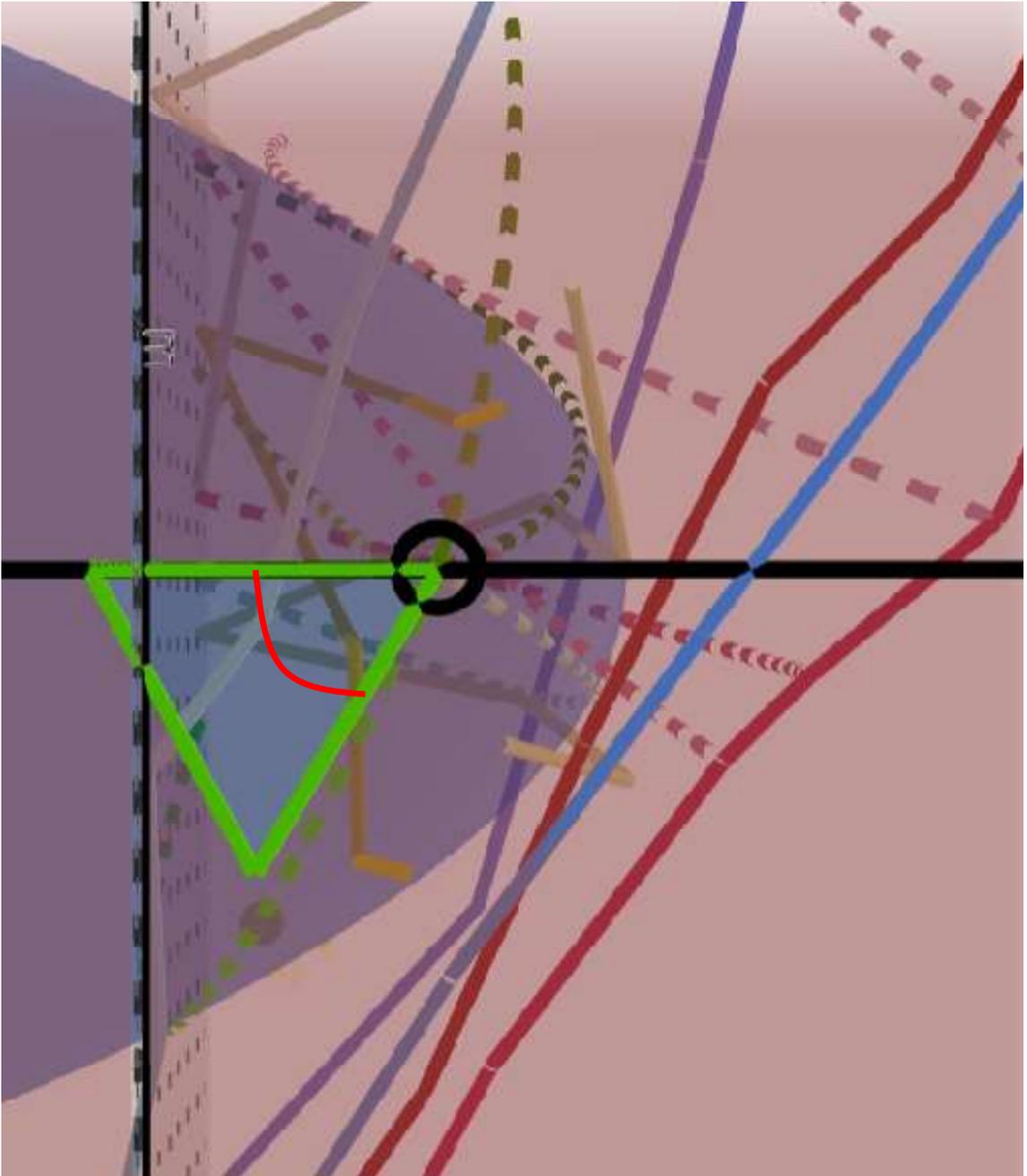


Рисунок 4.22 – Демонстрация направления внутриротового доступа через безопасную зону по предложенной методике

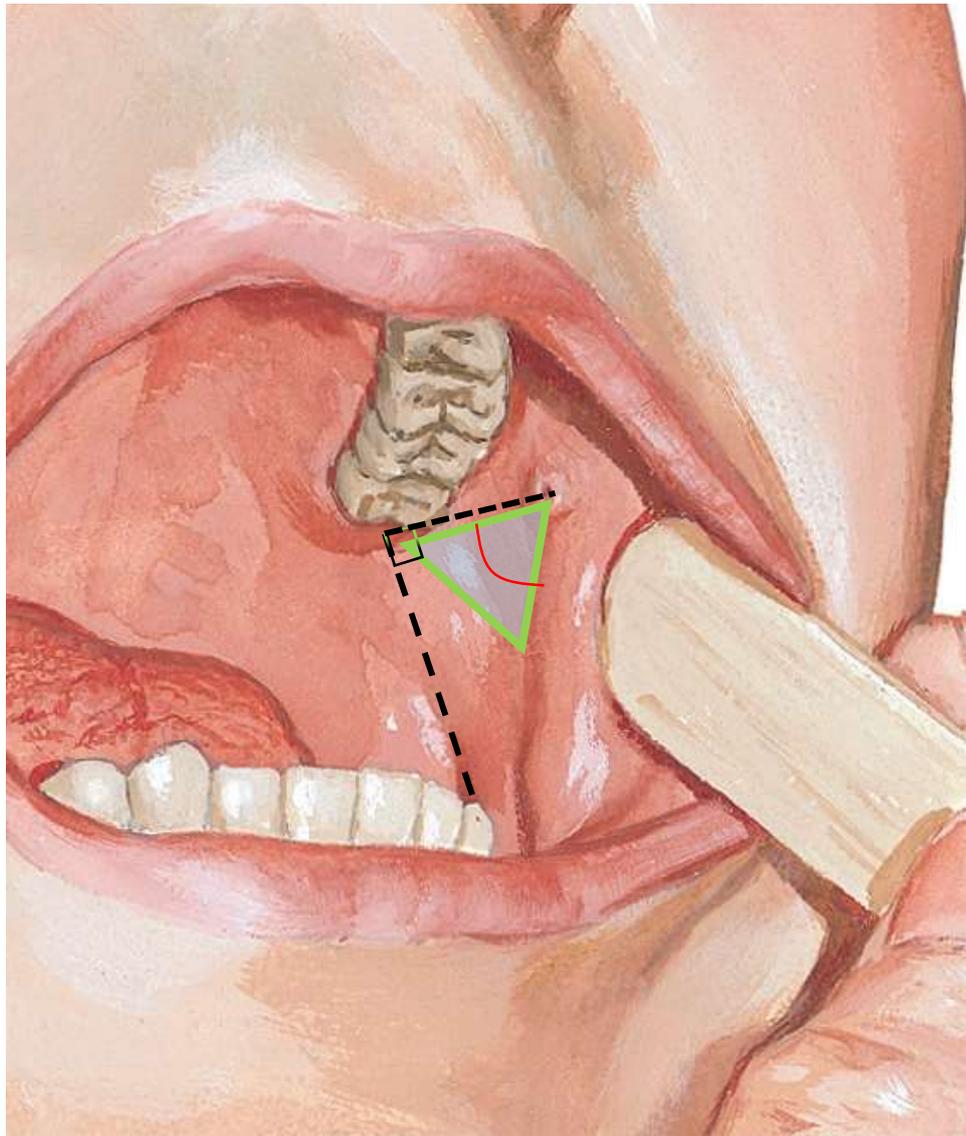


Рисунок 4.23 – Демонстрация направления внутриротового доступа через безопасную зону по предложенной методике. (Netter F. H. Atlas of Human Anatomy —6th ed. 2014 с изменениями автора)

ВЫВОДЫ

1. В ходе исследования установлена высокая частота встречаемости щечного отростка жирового тела щеки – 84,02% и 4 варианта его строения с указанием частота встречаемости: 1 вариант - 76,6%; 2 вариант - 8,58%; 3 вариант - 6,74%; 4 вариант - 7,97% с учетом пола и стороны наблюдения. Уточнены волюметрические показатели щечного отростка жирового тела щеки в зависимости от пола, которые составили $4,95 \pm 0,31$ см³ у мужчин и $4,68 \pm 0,30$ см³ у женщин и стороны наблюдения. Уточнены морфометрические данные длины околоушного протока в зависимости от пола у мужчин – $58,05 \pm 7,52$ мм, у женщин – $49,41 \pm 4,43$ мм. Установлена статистически значимая зависимость длины околоушного протока от размеров головы, а также между вариантом хода околоушного протока в щечной области и углом его отхождения от переднего края околоушной железы. Впервые классифицированы варианты взаиморасположения поперечной артерии лица и околоушного протока, где установлено 4 типа взаиморасположения с указанием частоты наблюдений 1 тип - 44,37%; 2 тип - 26,03%; 3 тип - 15,97%; 4 тип - 13,60%, в том числе в зависимости от пола и стороны наблюдения.

2. Щечный отросток жирового тела щеки, на основании полученных данных о вариантах хода и расположения анатомических структур щечной области, с учетом его положения в области, высокой частотой встречаемости (84,02%) и постоянством формы (1 вариант – 76,6%) следует рассматривать как центральную анатомическую структуру области.

3. Впервые классифицированы: 5 вариантов взаимоотношений околоушного протока и отростка, где 1 вариант - 61,34%; 2 вариант - 10,3%; 3 вариант - 15,97%; 4 вариант - 6,7%; 5 вариант - 3,66%. 4 варианта взаимоотношений поперечной артерии лица и щечного отростка жирового тела щеки, где 1 вариант встречается в 56,05% наблюдений, 2 вариант в 23,56% наблюдений, 3 вариант в 14,64% наблюдений, 4 вариант в 5,73% наблюдений и был отмечен как наиболее значимый, так как ввиду прохождения артерии через толщу щечного отростка жирового тела щеки создает высокий риск кровотечения при выполнении манипуляций над

отростком. Впервые описаны варианты взаимоотношений лицевой вены и щечного отростка жирового тела щеки, где 1 вариант встречается в 72,67% наблюдений, 2 вариант в 19,25% наблюдений, 3 вариант в 8,07% наблюдений. Во взаимоотношениях с щечным отростком жирового тела щеки описаны щечные ветви лицевого нерва и классифицированы 3 варианта: 1 вариант – 37,42%; 2 вариант – 33,74%; 3 вариант – 28,83% наблюдений. Третий вариант, проходящий через толщу щечного отростка жирового тела щеки, является потенциально опасным для повреждения ветвей лицевого нерва при манипуляциях на щечном отростке жирового тела щеки.

4. На основании изучения вариантов синтопии транзиторных структур щечной области относительно щечного отростка жирового тела щеки предложена математически обоснованная трехмерная графическая модель вариантов хода анатомических структур щечной области.

5. На основании математически обоснованной трехмерной графической модели вариантов хода анатомических структур щечной области следует использовать внутриротовые доступы в щечную область в безопасной зоне по предложенному алгоритму.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выполнении хирургических доступов к щечному отростку жирового тела щеки стоит учитывать высокую вероятность нетипового расположения крупных анатомических структур области, поэтому продвижение в слоях должно выполняться с максимальной осторожностью.

2. С помощью данных об угле и уровне отхождения околоушного протока можно прогнозировать вариант взаимоотношений протока и щечного отростка жирового тела щеки. Если угол более 90° , то можно утверждать о наличии 1 или 2 вариантов хода протока, если менее 90° , то о наличии 3,4 или 5 вариантах.

3. При наличии угла менее 90° также стоит полагать наличие 5 варианта хода околоушного протока и отказаться от традиционного внутриротового доступа, который пересекает направление хода околоушного протока.

4. Следует избегать применения чрескожных хирургических доступов в щечную область из-за сложности прогнозирования и многообразия вариантов хода транзиторных анатомических структур области.

5. При внутриротовом доступе в щечную область следует выполнять разрезы в безопасной зоне в промежутке между отверстием околоушного протока и крыловидно-нижнечелюстной складкой, книзу кзади от отверстия околоушного протока.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ЩО – щечный отросток жирового тела щеки

ОП – проток околоушной железы

ПП – поперечная артерия лица

ЛА – лицевая артерия

ЛВ – лицевая вена

ЛН – ветви лицевого нерва

ЖМ – жевательная мышца

ЩМ – щечная мышца

ОЖ – околоушная железа

ДД – добавочная доля щечного отростка жирового тела щеки

ИМТ – индекс массы тела

ЛИ – лицевой индекс

У-1 – уровень отхождения 1

У-2 – уровень отхождения 2

У-3 – уровень отхождения 3

УЗИ – ультразвуковое исследование

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hao, S.P. Reconstruction of oral defects with the pedicled buccal fat pad flap / S.P. Hao // *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. – 2000. – Vol. 122. – №6. – P. 863–867.
2. The use of the buccal fat pad for reconstruction of oral defects: review of the literature and report of 15 cases / A.D. Rapidis, C.A. Alexandridis, E. Eleftheriadis, A.P. Angelopoulos // *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. – 2000. – Vol. 58. – №2. – P. 158–163.
3. The buccal fat pad flap in oral reconstruction / J.W. Rainsbury, A. Waseem, H.K. Williams [et al.] // *Head & neck* – 2001. – Vol. 35 – №7 – P.1048–1055.
4. Scott, P. The buccal fat pad in the closure of oro-antral communications: an illustrated guide / P.Scott, G. Fabbroni, D.A. Mitchell // *Dental update*. – 2004. – Vol. 31. - №6. – P. 363–366.
5. A double buccal fat pad flap for middle palate defect closure--a new technique for palate closure / G. De Riu, S.M. Meloni, C. Bozzo [et al.] // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2006. Vol. 35. № 11. P. 1057–1059. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(06\)00203-7/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(06)00203-7/fulltext) Дата публикации: 15.11.2006. Режим доступа: по подписке.
6. Functional reconstruction of maxilla with pedicled buccal fat pad flap, prefabricated titanium mesh and autologous bone grafts / Y.M. Liu, G.F. Chen, J.L. Yan [et al.]// *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2006. Vol. 35. № 12. P. 1108–1113. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(06\)00378-X/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(06)00378-X/fulltext) Дата публикации: 15.12.2006. Режим доступа: по подписке.
7. Pinto, P.X. Use of pedicled graft of buccal fat pad to line a nasal defect in releasing pushback palatoplasty / P.X. Pinto, S. Debnath // *The British journal of oral & maxillofacial surgery*. 2007. Vol. 45. № 3. P. 249–250. Электрон. версия. URL: [https://www.bjoms.com/article/S0266-4356\(06\)00159-8/fulltext](https://www.bjoms.com/article/S0266-4356(06)00159-8/fulltext) Дата публикации: 25.10.2006. Режим доступа: по подписке.

8. The buccal fat pad graft in the closure of oroantral communications / M. Allais, P.E. Maurette, A.L. Vieira [et al.] // *Brazilian journal of otorhinolaryngology* – 2008. – Vol. 74. – №5. – P.799.
9. Oroantral communications. A retrospective analysis. / J. Hernando, L. Gallego, L. Junquera, P. Villarreal // *Medicina oral, patologia oral y cirugia buccal* – 2010. – Vol. 15. – №3. – P. 499–503.
10. Ngeow, W.C. The use of Bichat's buccal fat pad to close oroantral communications in irradiated maxilla / *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* – 2010. – Vol. 68. – №1. – P.229–230.
11. Robiony, M. The use of silicone sheet to improve buccal fat pad healing in palatal reconstruction / M. Robiony // *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS*. 2010. Vol. 63. № 10. P. 729–732. URL: [https://www.jprasurg.com/article/S1748-6815\(10\)00246-9/fulltext](https://www.jprasurg.com/article/S1748-6815(10)00246-9/fulltext) Дата публикации: 13.05.2010. Режим доступа: по подписке.
12. Closure of palatal fistula with buccal fat pad flap / A.K. Ashtiani, M.J. Fatemi, A.H. Pooli, M. Habibi // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2011. Vol. 40. № 3. P. 250–254. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(10\)00480-7/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(10)00480-7/fulltext) Дата публикации: 14.03.2011. Режим доступа: по подписке.
13. Effectiveness of buccal fat in closing residual midpalatal and posterior palatal fistulas in patients previously treated for clefts / A.K. Ashtiani, B. Bohluli, M. H. Kalantar Motamedi [et al.] // *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2011. Vol. 69. № 11. P. 416–419. URL: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(11\)00201-1/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(11)00201-1/fulltext) Дата публикации: 13.06.2011. Режим доступа: по подписке.
14. The use of buccal fat pad (BFP) as a pedicled graft in cleft palate surgery / A.Gröbe, W.Eichhorn, H.Hanken [et al.] // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2011. Vol. 40. № 7. P. 685–689. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(11\)00103-2/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(11)00103-2/fulltext) Дата публикации: 7.04.2011. Режим доступа: по подписке.

15. Mohan, S. The use of the buccal fat pad for reconstruction of oral defects: review of the literature and report of cases / S.Mohan, H.Kankariya, B.Harjani // *Journal of maxillofacial and oral surgery*. 2012. Vol. 11. № 2. P. 128–131. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(11\)00103-2/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(11)00103-2/fulltext) Дата публикации: 7.04.2011. Режим доступа: по подписке.
16. Use of Bichat's buccal fat pad for the sealing of orosinus communications. A presentation of 8 cases / M. Abad-Gallegos, R. Figueiredo, A. Rodríguez-Baeza, C. Gay-Escoda // *Medicina oral, patologia oral y cirugia buccal* – 2011. – Vol. 16. - №2. – P.215–219.
17. Use of buccal fat pad for treatment of oral submucous fibrosis / R. Sharma, G.K. Thapliyal, R. Sinha, P.S. Menon // *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2012. Vol. 70. № 1. P. 228–232. URL: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(11\)00317-X/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(11)00317-X/fulltext) Дата публикации: 9.05.2011. Режим доступа: по подписке.
18. Applicability of buccal fat pad grafting for oral reconstruction / Y. Toshihiro, Y. Nariai, Y. Takamura [et al.] // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2013. Vol. 42. № 5. P. 604–610. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(12\)00320-7/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(12)00320-7/fulltext) Дата публикации: 20.08.2013. Режим доступа: по подписке.
19. Pedicled buccal fat pad in the management of oroantral fistula: a clinical study of 15 cases / M.K. Jain, C. Ramesh, K. Sankar, K.T. Lokesh Babu // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2012. Vol. 41. № 8. P. 1025–1029. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(12\)00320-7/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(12)00320-7/fulltext) Дата публикации: 22.03.2012. Режим доступа: по подписке.
20. Surgical options in oroantral fistula treatment / A.E. Borgonovo, F.V. Berardinelli, M. Favale, C. Maiorana // *The open dentistry journal*. 2012. № 6. P. 94–98. URL: <https://opendentistryjournal.com/VOLUME/6/PAGE/94/> Дата публикации: 01.06.2012. Режим доступа: по подписке.
21. Ngeow, W.C. Buccal fat pad flap for the closure of oro-antral communication resulting from osteoradionecrosis / W.C. Ngeow // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2013. Vol. 42. № 4. P. 547–548. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(13\)00000-0/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(13)00000-0/fulltext)

//opendentistryjournal.com/VOLUME/6/PAGE/94/ Дата публикации: 21.02.2013.

Режим доступа: по подписке.

22. Secondary lip and palate surgery / L.A. Monson, D.Y. Khechoyan, E.P. Buchanan, L.H. Hollier Jr // Clinics in plastic surgery. 2014. Vol. 41. № 2. P. 301–309. URL: [https://www.plasticsurgery.theclinics.com/article/S0094-1298\(13\)00162-4/fulltext](https://www.plasticsurgery.theclinics.com/article/S0094-1298(13)00162-4/fulltext) Дата публикации: 18.02.2014. Режим доступа: по подписке.

23. Closure of oroantral communications with Bichat's buccal fat pad. Level of patient satisfaction. / R. Alonso-González, M. Peñarrocha-Diago, D. Peñarrocha-Oltra [et al.] // Journal of clinical and experimental dentistry. 2015. Vol. 7. № 1. P. 28–33. URL: <http://www.medicinaoral.com/odo/volumenes/v7i1/jcedv7i1p28.pdf> Дата публикации: 18.02.2015. Режим доступа: по подписке.

24. One stage combined endoscopic and per-oral buccal fat pad approach for large oro-antral-fistula closure with secondary chronic maxillary sinusitis / G. Horowitz, I. Koren, N. Nard Carmel [et al.] // European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. 2016. Vol. 273. № 4. P. 905–909. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00405-015-3656-z> (дата обращения: 27.06.2022).

25. Treatment of Oroantral Fistula in Pediatric Patient using Buccal Fat Pad / A. Agrawal, R. Singhal, P. Kumar [et al.] // International journal of clinical pediatric dentistry. 2015. Vol. 8. № 2. P. 138–140. URL: <https://www.ijcpd.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10005-1300> Дата публикации: 11.08.2015. Режим доступа: по подписке.

26. Bettoni Cruz de Castro, C.H. Use of the buccal fat pad as free graft for closure of oronasal fistula in a cleft palate patient / C.H. Bettoni Cruz de Castro, L. Napier de Souza, M. Fernandes Santos Melo // The Journal of craniofacial surgery. 2015. Vol. 26. № 1. P. 14–16. URL: <https://www.ijcpd.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10005-1300> Дата публикации: 11.01.2015. Режим доступа: по подписке.

27. A technique for the treatment of oral-antral fistulas resulting from medication-related osteonecrosis of the maxilla: the combined buccal fat pad flap and radical sinusotomy / J.C. Melville, R. Tursun, J.W. Shum [et al.] // Oral surgery, oral medicine, oral pathology

and oral radiology. 2015. Vol. 122. № 3. P. 287–291. URL: [https://www.oooojournal.net/article/S2212-4403\(16\)30002-5/fulltext](https://www.oooojournal.net/article/S2212-4403(16)30002-5/fulltext)

Дата публикации: 30.03.2016. Режим доступа: по подписке.

28. A Comparative Clinical Evaluation of the Buccal Fat Pad and Extended Nasolabial Flap in the Reconstruction of the Surgical Defect in Oral Submucous Fibrosis Patients / D. Agrawal, R. Pathak, V. Newaskar [et al.] // Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2017. Vol. 76. № 3. P. 676–686. URL: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(17\)31433-7/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(17)31433-7/fulltext) Дата публикации: 20.11.2017. Режим доступа: по подписке.

29. Clinical Application of the Pedicled Buccal Fat Pad Flap in Immediate Reconstruction of Oral Tissue Defects in Oral Surgery / Z. Youmei, Z. Xiaoqiang, F. Shuai, W. Yong // The Journal of craniofacial surgery – 2017. – Vol. 28. – №6. – P.1531-1533.

30. Singh, G. Collagen Membrane Over Buccal Fat Pad Versus Buccal Fat Pad in Management of Oral Submucous Fibrosis: A Comparative Prospective Study / G. Singh, M. Mishra, A. Gaur // Journal of maxillofacial and oral surgery. 2018. Vol. 17. № 4. P. 482-487. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12663-017-1041-8> (дата обращения: 28.05.2021).

31. Role of Buccal Pad of Fat in Reconstruction of the Buccal Mucosa Defects / A. Sagayaraj, N. Divya Jyothi, S.M. Azeem Mohiyuddin [et al.] // Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery: official publication of the Association of Otolaryngologists of India 20-23. 2017. Vol. 69. № 1. P. 20-23. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12663-017-1041-8> (дата обращения: 28.05.2021).

32. George, E. Triple-Layered Closure of an Oroantral Fistula: A Case Report / E. George // The International journal of oral & maxillofacial implants. 2018. Vol. 33. №2. P.33-36. URL: http://quintpub.com/journals/omi/abstract.php?iss2_id=1518&article_id =17362 Дата публикации: 20.04.2018. Режим доступа: по подписке.

33. Guennal, P. Use of buccal fat pads to prevent vestibular gingival recession of zygomatic implants / P. Guennal, J. Guiol // Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery. 2018. Vol. 119. № 2. P. 161-163. URL: <https://>

www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468785517301957?via%3Dihub

(дата обращения: 18.09.2022).

34. Comini, L.V. Algorithm for the treatment of oral and peri-oral defects through local flaps / L.V. Comini, G. Spinelli, G. Mannelli // *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 2018. Vol. 46. № 12. P. 2127-2137. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518218304293?via%3Dihub> (дата обращения: 08.03.2022).

35. Mannelli, G. Buccal Fat Pad: Report of 24 Cases and Literature Review of 1,635 Cases of Oral Defect Reconstruction / G. Mannelli, F. Arcuri, L. V. Comini ORL // *Journal for oto-rhino-laryngology and its related specialties*. 2019. Vol. 81. № 1. P. 24–35. URL: <https://karger.com/orl/article/81/1/24/261796/Buccal-Fat-Pad-Report-of-24-Cases-and-Literature> (дата обращения: 18.07.2022).

36. Abdel-Aziz, M. Closure of Oroantral Fistula with Buccal Fat Pad Flap and Endoscopic Drainage of the Maxillary Sinus / M. Abdel-Aziz, M. Fawaz, M. Kamel // *The Journal of craniofacial surgery*. 2018. Vol. 29. № 8. P.2153–2155. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2018/11000/closure_of_oroantral_fistula_with_buccal_fat_pad.32.aspx Дата публикации: 15.11.2018. Режим доступа: по подписке.

37. Interventions for treating oro-antral communications and fistulae due to dental procedures / S.K.K. Krishanappa, E. Prashanti, K. N. Sumanth [et al.] // *The Cochrane database of systematic reviews*. 2018. Vol. 8. № 8. P. 117–124. URL: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011784.pub2/full> (дата обращения: 04.04.2022).

38. Primary Closure of Oroantral Communication Using Pedicled Buccal Fat Pad Following Maxillary Cyst Eucleation / Y. Emes, U. Aga, A. Cesur [et al.] // *The Journal of craniofacial surgery*. 2018. Vol. 29. № 2. P.131–133. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2018/03000/primary_closure_of_oroantral_communication_using.82.aspx Дата публикации: 17.03.2018. Режим доступа: по подписке.

39. Reconstruction of cheek mucosal defect with a buccal fat pad flap in a squamous cell carcinoma patient: a case report and literature review / D.S. Hwang, J. Park, U.K. Kim [et al.] // Maxillofacial plastic and reconstructive surgery. 2018. Vol. 40. № 11. URL: <https://jkamprs.springeropen.com/articles/10.1186/s40902-018-0150-8> (дата обращения: 04.04.2022).
40. Yang, S. Reconstruction of large oroantral defects using a pedicled buccal fat pad / S. Yang, Y.J. Jee, D.M. Ryu // Maxillofacial plastic and reconstructive surgery. 2018. Vol. 40. № 7. URL: <https://jkamprs.springeropen.com/articles/10.1186/s40902-018-0144-6> (дата обращения: 04.04.2022).
41. Thukral, H. Surgical management of oral submucous fibrosis using buccal fat pad: a retrospective study of 30 cases / H. Thukral, S.K. Roy Chowdhury, S. A. Nagori // Oral and maxillofacial surgery. 2019. Vol. 22 № 4. P. 403–408. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10006-018-0721-y> (дата обращения: 08.07.2022).
42. Olsson, B. Large Anterior Oronasal Fistula Repair Using Pedicled Buccal Fat Pad and Fibroepithelial Tissue / B. Olsson, A.M. Sebastiani, G. Dos Santos Trento // The Journal of craniofacial surgery. 2019. Vol. 30. № 8. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2018/03000/primary_closure_of_oroantral_communication_using.82.aspx Дата публикации: 17.03.2018. Режим доступа: по подписке.
43. Belmehdi, A. Management of oroantral communication using buccal advanced flap / A. Belmehdi, K.E. Harti // The Pan African medical journal. 2019. Vol. 34. № 69. URL: <https://panafrican-med-journal.com/content/article/34/69/full/> Дата публикации: 03.11.2019. Режим доступа: по подписке.
44. Prophylactic Use of Buccal Fat Flaps to Improve Oral Mucosal Healing following Furlow Palatoplasty / C.S. Qiu, M.E. Fracol, H. Baе, A.K. Gosain // Plastic and reconstructive surgery. 2019. Vol. 143. № 4. P. 1179–1183. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2019/04000/prophylactic_use_of_buccal_fat_flaps_to_improve.44.aspx Дата публикации: 07.04.2019. Режим доступа: по подписке.

45. Sandwich technique for the surgical management of oral submucous fibrosis / A. Ambereen, B. Lal, B. Agarwal [et al.] // *The British journal of oral & maxillofacial surgery*. 2019. Vol. 57. № 9. P. 944–945. URL: <https://panafrican-med-journal.com/content/article/34/69/full/> Дата публикации: 09.08.2019. Режим доступа: по подписке.
46. Sharma, S.P. Three-Layered Closure of Persistent Oroantral Fistula Using Chin Graft, Buccal Fat Pad, and Buccal Advancement Flap: A Case Report with Review of Literature / S.P. Sharma // *Case reports in dentistry*. 2019. Vol. 84 № 50. P. 749. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10006-018-0721-y> (дата обращения: 26.06.2022).
47. Versatility of the pedicled buccal fat pad flap for the management of oroantral fistula: a retrospective study of 25 cases / J. Park, B. Chun, U. Kim [et al.] // *Maxillofacial plastic and reconstructive surgery* 2019. Vol. 41 № 50 URL: <https://jkamprs.springeropen.com/articles/10.1186/s40902-019-0229-x> (дата обращения: 28.01.2023).
48. Blal, K. A pedicled palatal periosteal flap for the closure of oro-antral fistula / K. Blal, M. Alterman, J.A. Tair // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2020. Vol. 49. № 8. P. 1087–1091. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(20\)30030-8/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(20)30030-8/fulltext) Дата публикации: 09.08.2019. Режим доступа: по подписке.
49. Clinical Evaluation of Buccal Fat Pad and Nasolabial Flap for Oral Submucous Fibrosis Intraoral Defects / V. Anehosur, P.K. Singh, P.S. Dikhit, H. Vadera // *Craniofacial trauma & reconstruction*. 2021. Vol. 14 № 3. P. 196–200 URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1943387520962264> (дата обращения: 13.02.2023).
50. Ramanathan, A. Closure of long-standing oroantral fistula: Surgical challenge in medically compromised patient-A case report / A. Ramanathan, V. Acharya // *Clinical case reports*. 2020. Vol. 8 № 10. P. 1957–1961 URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ccr3.3051> (дата обращения: 13.02.2023).
51. Closure of oroantral fistula: a review of local flap techniques / M.-S. Kwon, B.-S. Lee, B.-J. Choi [et al.] // *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial*

Surgeons. 2020. Vol. 46. № 1. P. 58–65 URL: <https://synapse.koreamed.org/articles/1143281> (дата обращения: 13.02.2022).

52. Nascimento, R.D. Use of Buccal Fat Pad in the Treatment of Peri-Implant Mucosal Defect: A Case Report / R.D. Nascimento, T.S. Gonçalves, P.E. Cardoso // The Journal of oral implantology. 2020. Vol. 46. № 2. P. 128–132. URL: <https://meridian.allenpress.com/joi/article/46/2/128/425901/Use-of-Buccal-Fat-Pad-in-the-Treatment-of-Peri> Дата публикации: 09.08.2019. Режим доступа: по подписке.

53. Dhara, V. Reconstruction of buccal mucosa: A minimalist symbiotic approach with local flaps / V. Dhara, A. Kudva, A. Chithra // Oral oncology 2021. Vol. 114. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1368837520305170?via%3Dihub> (дата обращения: 05.07.2022).

54. The use of a pedicled buccal fat pad for reconstruction of posterior mandibular defects / H.W. Lee, S.O. Hong, H. Bae [et al.] // Maxillofacial plastic and reconstructive surgery. 2021. Vol. 43 № 23. URL: <https://jkamprs.springeropen.com/articles/10.1186/s40902-021-00306-6> (дата обращения: 05.07.2022).

55. Yoon, J.H. Titanium mesh and pedicled buccal fat pad for the reconstruction of maxillary defect: case report / J.H. Yoon, Y.W. Park, S.G. Kim // Maxillofacial plastic and reconstructive surgery. 2021. Vol. 43. № 10. URL: <https://jkamprs.springeropen.com/articles/10.1186/s40902-021-00295-6> (дата обращения: 05.07.2022).

56. Chekaraou, S.M. Management of oro-antral fistula: Two case reports and review / S.M. Chekaraou, L. Benjelloun, K. El Harti // Annals of medicine and surgery. 2021. № 69. URL: https://journals.lww.com/annals-of-medicine-and-surgery/fulltext/2021/09000/management_of_oro_antral_fistula__two_case_reports.114.aspx Дата публикации: 04.09.2021. Режим доступа: по подписке.

57. Mohd Nizar, M.A. Facial Emphysema following Closure of Oroantral Fistulae / M.A. Mohd Nizar, S. Nabil // Case reports in dentistry 2021. № 2021 URL: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2021/5001266/> (дата обращения: 06.04.2022).

58. Rathod, N. Use of the temporal extension of the buccal fat pad for closure of oro-antral communications / N. Rathod, B. Khobaragade, K. Ganesan // International journal

of oral and maxillofacial surgery. 2021. Vol. 50 № 12. P. 1638–1642. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(21\)00093-X/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(21)00093-X/fulltext) Дата публикации: 24.03.2021. Режим доступа: по подписке.

59. Comparative Evaluation of Reconstructive Methods in Oral Submucous Fibrosis / B.C. Sikkerimath, S. Dandagi, A. Anshu, A. Jose // Journal of maxillofacial and oral surgery. 2021. Vol. 20. № 4. P. 597–606 URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12663-020-01493-x> (дата обращения: 02.09.2022).

60. Seok, H. Reconstruction of partial maxillectomy defect with a buccal fat pad flap and application of 4-hexylresorcinol: a case report / H. Seok, M.-K. Kim, S.-G. Kim // Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2016. Vol. 42. № 6. P. 370–374 URL: <https://synapse.koreamed.org/articles/1091943> (дата обращения: 11.05.2022).

61. Modified Furlow Palatoplasty Using Small Double-Opposing Z-Plasty: Surgical Technique and Outcome / K. Yamaguchi, D. Lonic, C.-H. Lee [et al.] // Plastic and reconstructive surgery 2016. Vol. 137 № 6. P. 1825–1831. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2016/06000/modified_furlow_palatoplasty_using_small.32.aspx Дата публикации: 24.03.2021. Режим доступа: по подписке.

62. Yu-Jin, J. The use of buccal fat pad in oral and maxillofacial reconstruction / J. Yu-Jin // Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2017. Vol. 43. № 5. P. 287 URL: <https://synapse.koreamed.org/articles/1091997> (дата обращения: 13.03.2022).

63. Dean, A. The buccal fat pad flap in oral reconstruction / A. Dean, F. Alamillos, A. García-López // Head & neck. 2001. Vol. 23. № 5. P. 383–388 URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hed.1048> (дата обращения: 11.07.2022).

64. Bardazzi, A. Use of Buccinator Myomucosal Flap in Tongue Reconstruction / A. Bardazzi, G.A. Beltramini, L. Autelitano // The Journal of craniofacial surgery. 2017. Vol. 28 № 4. P. 1084–1087. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2017/06000/use_of_buccinator_myomucosal_flap_in_tongue.61.aspx Дата публикации: 20.06.2017. Режим доступа: по подписке.

65. Lee, T.S. Use of Pedicled Buccal Fat Pad for Midface Augmentation / T. S. Lee, S. Park // *The Journal of craniofacial surgery*. 2017. Vol. 28 № 8. P. 2133–2134. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2017/11000/use_of_pedicled_buccal_fat_pad_for_midface.56.aspx Дата публикации: 20.11.2017. Режим доступа: по подписке.
66. Morato de Oliveira, E. An Update on Osteomyelitis Treatment in a Pycnodysostosis Patient / E. Morato de Oliveira, J.A. Almeida de Arruda, P.A.M. Nascimento // *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2018. Vol. 76 № 10. P. 2136e1–2136e10. URL: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(18\)30596-2/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(18)30596-2/fulltext) Дата публикации: 26.07.2018. Режим доступа: по подписке.
67. Riesco, B. Autologous fat transfer with SEFFI (superficial enhanced fluid fat injection) technique in periocular reconstruction / B. Riesco, C. Abascal, A. Duarte // *The International Journal on Orbital Disorders, Oculoplastic and Lacrimal Surgery*. 2018. Vol. 37. № 3. P. 191–195 URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01676830.2017.1383470> (дата обращения: 11.07.2022).
68. Katre, M.I. Buccal Fat Pad a Forgotten Option of Reconstruction in Oral Cancer / M.I. Katre, S.D. Deshmukh, P.S. Dhanajkar // *Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery: official publication of the Association of Otolaryngologists of India*. 2019. Vol. 71. № 1. P. 248–252 URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12070-018-1257-z> (дата обращения: 11.07.2022).
69. Buccal Fat Pad: A Useful Adjunct Flap in Cleft Palate Repair / A. Wasiu, I.A. Adebayo, J. Olutayo, T.A. Olanrewaju // *Journal of maxillofacial and oral surgery*. 2019. Vol. 18. № 1. P. 40–45 URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12663-018-1100-9> (дата обращения: 11.07.2022).
70. Bottini, G.B. Buccal fat pad and subperiosteal midface lifts in conjunction with open reduction and internal fixation to treat fractures of the zygomaticomaxillary complex / G.B. Bottini, N. Berridge, A. Messiha // *The British journal of oral & maxillofacial surgery*. 2018. Vol. 56 № 3. P. 230–231. URL: <https://www.bjoms.com/article/S0266->

4356(18)30007-X/fulltext Дата публикации: 04.02.2018. Режим доступа: по подписке.

71. Buccal Fat Pad for Interpositional Arthroplasty in Temporomandibular Joint Ankylosis / I.A. Adebayo, A. Wasiu, J. Olutayo, T.A. Olanrewaju // Journal of maxillofacial and oral surgery. 2019. Vol. 18. № 3. P. 382–387 URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12663-018-1130-3> (дата обращения: 14.04.2022).

72. Saralaya, S. Difficulty Index-Based Management of Palatal Fistula After Primary Cleft Palate Repair: An Institutional Experience / S. Saralaya, A.K. Desai, N. Kumar // Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2019. Vol. 77 № 4. P. 851.e1–851.e7. URL: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(18\)31373-9/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(18)31373-9/fulltext) Дата публикации: 18.12.2018. Режим доступа: по подписке.

73. Choi, C.J. Hard palate-dermis fat composite graft for reconstruction of contracted anophthalmic socket / C.J. Choi, A.Q. Tran, D.T. Tse // The International Journal on Orbital Disorders, Oculoplastic and Lacrimal Surgery. 2019. Vol. 38. № 3. P. 199–204 URL:<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01676830.2018.1505920> (дата обращения: 07.01.2022).

74. Simple Technique for Reducing the Buccal Fat Pad During Mandibular Orthognathic Surgery / Y. Kawase-Koga, K. Shibata, A. Kimoto [et al.] // The Journal of craniofacial surgery. 2018. Vol. 29 № 4. P. e404–e405. URL: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(18\)31373-9/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(18)31373-9/fulltext)

Дата публикации: 20.06.2018. Режим доступа: по подписке.

75. Surgical Resection of Vascular Lesions Involving the Buccal Fat Pad / A.V. Baldin, J.E. Telich Tarriba, E.V. Zabaleta [et al.] // The Journal of craniofacial surgery. 2018. Vol. 29 № 5. P. e459–e461. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2018/07000/surgical_resection_of_vascular_lesions_involving.75.aspx

Дата публикации: 20.07.2018. Режим доступа: по подписке.

76. Aljohani, S. Surgical treatment of medication-related osteonecrosis of the upper jaw: Case series / S. Aljohani, M. Troeltzsch, S. Hafner // Oral diseases. 2019. Vol. 25. № 2.

P. 497–507 URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/odi.12992> (дата обращения: 16.06.2022).

77. Hakobyan, K. The use of buccal fat pad in surgical treatment of 'Krokodil' drug-related osteonecrosis of maxilla / K. Hakobyan, Y. Poghosyan, A. Kasyan // *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 2018. Vol. 46. № 5. P. 831–836 URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518218300714?via%3Dihub> (дата обращения: 19.03.2022).

78. Koç, O. A Novel Use of Buccal Fat Pad Flap for Immediate Reconstruction of Palatal Tumor Resection Defect / O. Koç, H.H. Tüz, E. Tosun // *The Journal of craniofacial surgery*. 2019. Vol. 30 № 7. P. e593–e595. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2019/10000/a_novel_use_of_buccal_fat_pad_flap_for_immediate.106.aspx Дата публикации: 20.10.2019. Режим доступа: по подписке.

79. Choi, C.J. Hard palate-dermis fat composite graft for reconstruction of contracted anophthalmic socket / C.J. Choi, A.Q. Tran, D.T. Tse // *The International Journal on Orbital Disorders, Oculoplastic and Lacrimal Surgery*. 2019. Vol. 38. № 3. P. 199–204 URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01676830.2018.1505920> (дата обращения: 19.03.2022).

80. Anehosur, V. Incidence and Treatment Protocol for Maxillofacial Fungal Osteomyelitis: A 12-Year Study / V. Anehosur, S.M. Agrawal, V.K. Joshi // *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2019. Vol. 77 № 11. P. 2285–2291. URL: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(19\)30818-3/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(19)30818-3/fulltext) Дата публикации: 04.07.2019. Режим доступа: по подписке.

81. Hakobyan, K. "Krokodil" drug - Related osteonecrosis of midface: A case series / K. Hakobyan, Y. Poghosyan // *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 2019. Vol. 47. № 12. P. 1918–1921 URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518219311047?via%3Dihub> (дата обращения: 12.07.2022).

82. Goh, B.K.L. The Use of Acellular Dermal Matrix in Combination With Pedicled Buccal Fat Pad in Wide Cleft Palate Repair: A Case Report and Literature Review / B.K.L. Goh, H.-L. Chia // *The Cleft palate-craniofacial journal: official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*. 2019. Vol. 56. № 10. P. 1381–1385 URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1055665619851915> (дата обращения: 12.09.2023).
83. Echlin, K. A Cadaveric Study of the Buccal Fat Pad: Implications for Closure of Palatal Fistulae and Donor-Site Morbidity / K. Echlin, H. Whitehouse, M. Schwaiger // *Plastic and reconstructive surgery* 2020. Vol. 146 № 6. P. 1331–1339. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2020/12000/a_cadaveric_study_of_the_buccal_fat_pad_20.aspx Дата публикации: 15.12.2020. Режим доступа: по подписке.
84. Saralaya, S. Buccal fat pad in cleft palate repair - An institutional experience of 27 cases / S. Saralaya, A.K. Desai, R. Ghosh // *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2020. № 137. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016558762030361X?via%3Dihub> (дата обращения: 15.08.2022).
85. Pedicled Buccal Fat Flap: An Underutilized Source of Vascularized Periorbital Volume / A.H. Watson, N. Homer, M. Somogyi [et al.] // *Facial plastic surgery & aesthetic medicine*. 2020. Vol. 22. № 1. P. 61–63. URL: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/fpsam.2019.29003.nak> (дата обращения: 15.08.2022).
86. Flanagan, D. Postextraction sinus lining prolapse / D. Flanagan // *Clinical case reports*. 2020. Vol. 9. № 1. P. 236–240. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ccr3.3505> (дата обращения: 15.08.2022).
87. Staged reconstruction of hemimaxillectomy defect: Application of buccal fat pad flap, iliac bone graft and implant-supported dental prostheses / A. Hassani, M. Hasheminasab, N. Nikparto, L.K. Hakim // *Clinical case reports*. 2020. Vol. 8. № 12. P. 2763–2768. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ccr3.3268> (дата обращения: 15.08.2022).
88. The Effect of Buccal Fat Pad Graft in the Palatoplasty and the Risk Factor of Postoperative Palatal Fistula / J.-Y. Kim, S.-G. Kim, Y.-W. Park [et al.] // *The Journal of*

craniofacial surgery. 2020. Vol. 31 № 3. P. 658–661. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2020/05000/the_effect_of_buccal_fat_pad_graft_in_the.18.aspx Дата публикации: 15.05.2020. Режим доступа: по подписке.

89. Buccal Fat Pad Injury-Delayed Presentation / A. Sinha, S. Lakshmanan, M. Singhal, S. Sagar // The Indian journal of surgery. 2022. Vol. 84. № 5. P. 1103–1105. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12262-021-03146-w> (дата обращения: 12.09.2022).

90. Laccourreye, O. Buccal fat pad to improve velum competency after transoral lateral oropharyngectomy / O. Laccourreye, F.C. Holsinger, G.S. Weisntein // European annals of otorhinolaryngology, head and neck diseases. 2022. Vol. 139. № 2. P. 99–101. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879729621001381?via%3Dihub> (дата обращения: 12.09.2022).

91. Pool, C. Novel Use of the Buccal Fat Pad for Sinocutaneous Fistulae Closure and a Review of Reconstructive Options / C. Pool, N. Goyal, J.G. Lighthall // The Annals of otology, rhinology, and laryngology. 2022. Vol. 131. № 3. P. 295–302. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00034894211014299> (дата обращения: 12.09.2022).

92. Nishikubo, S. Reconstruction of maxillary palatal defects after partial maxillectomy using a pedicled buccal fat pad and a nasolabial flap / S. Nishikubo, H. Matsuda, S. Watanabe // Clinical case reports. 2021. Vol. 9. № 7. P. e04442. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ccr3.4442> (дата обращения: 12.09.2022).

93. Cherekaev, V.A. Translocated pedicled buccal fat pad: closure of anterior and middle skull base defects after tumor resection / V.A. Cherekaev, D.A. Golbin, A.I. Belov // The Journal of craniofacial surgery. 2012. Vol. 23. № 1. P. 98–104. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2012/01000/translocated_pedicled_buccal_fat_pad_closure_of.24.aspx Дата публикации: 15.01.2012. Режим доступа: по подписке.

94. The Endoscopic Buccal Fat Pad Flap for Closure of Skull Base Defects: A Report of 5 Cases / D.W. Flis, J.F. Burke, A. Benet [et al.] // World neurosurgery. 2018. № 110. P.

e42-e45. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875017316996?via%3Dihub> (дата обращения: 17.05.2022).

95. Use of Pedicled Buccal Fat Pad for Cranial Base Reconstruction / P. Gadre, M.T. Ghadge, D. Singh, K. Gadre // *The Journal of craniofacial surgery*. 2017. Vol. 28. № 2. P. 484–485. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2017/03000/use_of_pedicled_buccal_fat_pad_for_cranial_base.42.aspx

Дата публикации: 15.03.2017. Режим доступа: по подписке.

96. Kim, J.T. Buccal Fat Pad: An Effective Option for Facial Reconstruction and Aesthetic Augmentation / J.T. Kim, R. Sasidaran // *Aesthetic plastic surgery*. 2017. Vol. 41. № 6. P. 1362–1374. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-017-0962-4> (дата обращения: 17.05.2022).

97. Buccal Fat Pad Augmentation for Facial Rejuvenation / S.R. Cohen, E. Fireman, S. Hewett, A. Saad // *Plastic and reconstructive surgery*. 2017. Vol. 139. № 6. P. 1237e–1276e. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2017/06000/buccal_fat_pad_augmentation_for_facial.19.aspx Дата публикации: 15.06.2017. Режим доступа: по подписке.

98. Wang, W. Facial Contouring by Targeted Restoration of Facial Fat Compartment Volume: The Midface / W. Wang, Y. Xie, R.-L. Huang // *Plastic and reconstructive surgery*. 2017. Vol. 139. № 3. P. 563–572. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2017/03000/facial_contouring_by_targeted_restoration_of.12.aspx Дата публикации: 15.05.2017. Режим доступа: по подписке.

99. Paul, M.D. The Anterior SMAS Approach for Facelifting and for Buccal Fat Pad Removal / M.D. Paul // *Aesthetic plastic surgery*. 2017. Vol. 41. № 5. P. 1100–1105. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-017-0921-0> (дата обращения: 17.05.2022).

100. Buccal fat pad removal to improve facial aesthetics: an established technique? / L.-B. Moura, J.-R. Spin, R. Spin-Neto, V.-A. Pereira-Filho // *Medicina oral, patologia oral y cirugia buccal*. 2018. Vol. 23. № 4. P. e478–e484. URL: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/22449.pdf> Дата публикации: 01.07.2018. Режим доступа: по подписке.

101. The Excision of the Buccal Fat Pad for Cheek Refinement: Volumetric Considerations / B. Sezgin, S. Tatar, M. Boge [et al.] // *Aesthetic surgery journal*. 2019. Vol. 39. № 6. P. 585–592. URL: <https://academic.oup.com/asj/article/39/6/585/5061895> (дата обращения: 17.05.2022).
102. Ng, C.L. A Simple Technique to Measure the Volume of Removed Buccal Fat / C.L. Ng, R. Rival, P. Solomon // *Aesthetic surgery journal*. 2020. Vol. 40. № 8. P. NP461–NP463. URL: <https://academic.oup.com/asj/article/40/8/NP461/5856613> (дата обращения: 17.05.2022).
103. Tower, J.I. Deep Cheek Fat Volumes and Midfacial Aging / J.I. Tower, N.A. Gordon, B. Paskhover // *Aesthetic surgery journal*. 2020. Vol. 40. № 5. P. 467–475. URL: <https://academic.oup.com/asj/article/40/5/467/5524917> (дата обращения: 15.03.2022).
104. Swanson, E. Does Sub-SMAS Buccal Fat Pad Transposition Augment Malar Volume in Facelift Patients? / E. Swanson // *Aesthetic surgery journal*. 2020. Vol. 40. № 6. P. NP416–NP418. URL: <https://academic.oup.com/asj/article/40/6/NP416/5610971> (дата обращения: 15.03.2022).
105. Bitik, O. Sub-SMAS Transposition of the Buccal Fat Pad / O. Bitik // *Aesthetic surgery journal*. 2020. Vol. 40. № 4. P. NP114–NP122. URL: <https://academic.oup.com/asj/article/40/4/NP114/5485873> (дата обращения: 15.03.2022).
106. Buccal fat pad excision for cheek refinement: A systematic review / B. Traboulsi-Garet, O. Camps-Font, M. Traboulsi-Garet, C. Gay-Escoda // *Medicina oral, patologia oral y cirugia buccal*. 2021. Vol. 26. № 4. P. e474–e481. URL: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/24335.pdf> Дата публикации: 01.07.2018. Режим доступа: по подписке.
107. Tsurumachi, N. Small Buccal Fat Pad Cells Have High Osteogenic Differentiation Potential / N. Tsurumachi, D. Akita, K. Kano // *Tissue engineering. Part C, Methods*. 2020. Vol. 22. № 3. P. 250–259. URL: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/ten.tec.2015.0420> (дата обращения: 15.09.2022).
108. Salehi-Nik, N. Buccal Fat Pad as a Potential Source of Stem Cells for Bone Regeneration: A Literature Review / N. Salehi-Nik, M.R. Rad, L. Kheiri // *Stem cells*

international. 2017. № 8354640. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28757880/> (дата обращения: 19.08.2022).

109. Cohen, S.R. Regenerative Cells For Facial Surgery: Biofilling and Biocontouring / S.R. Cohen, S. Hewett, L. Ross // *Aesthetic surgery journal*. 2017. Vol. 37. № 3. P. S16–S32. URL: https://academic.oup.com/asj/article/37/suppl_3/S16/3868348 (дата обращения: 19.08.2022).

110. Takahashi, H. Regenerative medicine for Parkinson's disease using differentiated nerve cells derived from human buccal fat pad stem cells / H. Takahashi, H. Ishikawa, A. Tanaka // *Human cell*. 2017. Vol. 30. № 2. P. 60–71. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13577-017-0160-3> (дата обращения: 19.08.2022).

111. Buccal Fat Pad-Derived Stem Cells for Repair of Maxillofacial Bony Defects / M. Meshram, S. Anchlia, H. Shah [et al.] // *Journal of maxillofacial and oral surgery*. 2017. Vol. 18. № 1. P. 112–123. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13577-017-0160-3> (дата обращения: 19.08.2022).

112. Buccal Fat Pad-Derived Stem Cells in Three-Dimensional Rehabilitation of Large Alveolar Defects: A Report of Two Cases / A. Khojasteh, S. Hosseinpour, M. Rezai Rad, M. Alikhasi // *The Journal of oral implantology*. 2021. Vol. 45. № 1. P. 45–54. URL: [https://meridian.allenpress.com/joi/article/45/1/45/12412/Buccal-Fat-Pad-Derived - Stem-Cells-in-Three](https://meridian.allenpress.com/joi/article/45/1/45/12412/Buccal-Fat-Pad-Derived-Stem-Cells-in-Three) Дата публикации: 01.02.2019. Режим доступа: по подписке.

113. Dedifferentiated Fat (DFAT) cells: A cell source for oral and maxillofacial tissue engineering / N. Kishimoto, Y. Honda, Y. Momota, S.D. Tran // *Oral diseases*. 2018. Vol. 24. № 7. P. 1161–1167. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/odi.12832> (дата обращения: 19.08.2022).

114. Effects of in vitro low oxygen tension preconditioning of buccal fat pad stem cells on in Vivo articular cartilage tissue repair / F.D. Nazhvani, L.M. Amirabad, A. Azari [et al.] // *Life sciences*. 2021. Vol. 280. № 119728. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0024320521007141?via%3Dihub> (дата обращения: 19.08.2022).

115. Surek, C.C. External Approach to Buccal Fat Excision in Facelift: Anatomy and Technique / C.C. Surek, A.L. Kochuba, S. Al-Deen Said // *Aesthetic surgery journal*. 2021. Vol. 41. № 5. P. 527–534. URL: <https://academic.oup.com/asj/article/41/5/527/5713449?login=false> (дата обращения: 19.08.2022).
116. Barrera, J.E. Parotid Duct Injuries / J.E. Barrera // *Medscape* URL: <https://emedicine.medscape.com/article/868651-overview#a1> Дата публикации: 14.05.2019. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
117. Tachmes, L. Parotid gland and facial nerve trauma: a retrospective review / L. Tachmes, T. Woloszyn, C. Marini // *The Journal of trauma*. 1990. Vol. 30. № 11. P. 1395–1398. URL: <https://meridian.allenpress.com/joi/article/45/1/45/12412/Buccal-Fat-Pad-Derived-Stem-Cells-in-Three> Дата публикации: 01.11.1990. Режим доступа: по подписке.
118. Lee, J. Treatment of Parotid Sialocele after Sustaining a Facial Injury. Case Report and Literature Review / J. Lee, P. Nolan, J. Baker // *The New York state dental journal*. 2016. Vol. 82. № 2. P. 27–32. URL: <https://ebusiness.ada.org/login/loginpo3.aspx?PO3ORGAPICODE=NY0006TTXWTE67W&PO3OrgTargetURL=/news-publications/nys-dental-journal> (дата обращения: 27.05.2022).
119. Transverse facial artery: Its role in blindness after cosmetic filler and botulinum toxin injections / G. Toure, T.-M. Nguyen, S. Vlavonou, M.M. Ndiaye // *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS* 2021. Vol. 74. № 8. P. 1862–1869. URL: [https://www.jprasurg.com/article/S1748-6815\(20\)30717-8/fulltext](https://www.jprasurg.com/article/S1748-6815(20)30717-8/fulltext) Дата публикации: 23.12.2020. Режим доступа: по подписке.
120. Pompei, B. The New Transverse-Facial Artery Musculomucosal Flap for Intraoral Reconstructions / B. Pompei, G. Pollastri, G. Molteni // *Plastic and reconstructive surgery*. 2016. Vol. 4. № 3. P. e652. URL: https://journals.lww.com/prsgo/fulltext/2016/03000/the_new_transverse_facial_artery_musculomucosal.34.aspx Дата публикации: 15.03.2016. Режим доступа: по подписке.
121. The transverse facial artery anatomy: Implications for plastic surgery procedures / M. Koziej, J. Polak, J. Wnuk [et al.] // *PloS one*. 2019. Vol. 14. № 2. P. e0211974. URL:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0211974>

Дата публикации: 07.02.2019. Режим доступа: по подписке.

122. Zhang, H.-M. Anatomical structure of the buccal fat pad and its clinical adaptations / H.-M. Zhang, Y.-P. Yan, K.-M. Qi // *Plastic and reconstructive surgery*. 2002. Vol. 109. № 7. P. 2509–2518. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2002/06000/anatomical_structure_of_the_buccal_fat_pad_and_its.52.aspx Дата публикации: 10.06.2002. Режим доступа: по подписке.

123. Kahn, J.L. Anatomy and imaging of the deep fat of the face / J.L. Kahn, R. Wolfram-Gabel, P. Bourjat // *Clinical anatomy (New York, N.Y.)* 2000. Vol. 13. № 5. P. 373–382. URL: <https://ebusiness.ada.org/login/loginpo3.aspx?PO3ORGAPICODE=NY0006TTXWTE67W&PO3OrgTargetURL=/news-publications/nys-dental-journal> (дата обращения: 24.07.2022).

124. Hwang, K. Interrelated buccal fat pad with facial buccal branches and parotid duct / K. Hwang, H.J. Cho, D. Battuvshin // *The Journal of craniofacial surgery*. 2005. Vol. 16. № 4. P. 658–660. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2005/07000/interrelated_buccal_fat_pad_with_facial_buccal.21.aspx Дата публикации: 25.07.2005. Режим доступа: по подписке.

125. Pimentel, T. Management of Complications Related to Removal of the Buccal Fat Pad / T. Pimentel, H. Hadad, C. Statkievich // *The Journal of craniofacial surgery*. 2021. Vol. 32. № 3. P. e238–e240. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2021/05000/management_of_complications_related_to_removal_of.99.aspx Дата публикации: 25.07.2005. Режим доступа: по подписке.

126. Alcântara, M.T. Complications associated with bichectomy surgery: a literature review / M.T. Alcântara, N.R. Ribeiro, D.F. Abreu // *Minerva dental and oral science*. 2021. Vol. 70. № 4. P. 155–160. URL: <https://www.minervamedica.it/en/journals//article.php?cod=R18Y2021N04A0155> (дата обращения: 27.05.2022).

127. Gross anatomical, CT and MRI analyses of the buccal fat pad with special emphasis on volumetric variations / M. Loukas, T. Kapos, R.G. Louis Jr [et al.] // *Surgical and radiologic anatomy: SRA*. 2006. Vol. 28. № 3. P. 254–260. URL:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00276-006-0092-1>

(дата обращения: 27.05.2022).

128. Surgical anatomy of the face: implications for modern face-lift techniques / H.G. Gassner, A. Rafii, A. Young [et al.] // Archives of facial plastic surgery. 2006. Vol. 10. № 1. P. 9–19. URL: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1001/archfacial.2007.16> (дата обращения: 27.05.2022).

129. Yousuf, S. A review of the gross anatomy, functions, pathology, and clinical uses of the buccal fat pad / S. Yousuf, R.S. Tubbs, C.T. Wartmann // Surgical and radiologic anatomy: SRA. 2010. Vol. 32. № 5. P. 427–436. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00276-009-0596-6> (дата обращения: 27.05.2022).

130. Rohrich, R.J. The anatomy and clinical implications of perioral submuscular fat / R.J. Rohrich, J.E. Pessa // Plastic and reconstructive surgery. 2021. Vol. 124. № 1. P. 266–271. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/the_anatomy_and_clinical_implications_of_perioral.34.aspx Дата публикации: 25.07.2005. Режим доступа: по подписке.

131. Mendelson, B.C. Surgical anatomy of the middle premasseter space and its application in sub-SMAS face lift surgery / B.C. Mendelson, C.-H. Wong // Plastic and reconstructive surgery. 2021. Vol. 132. № 1. P. 57–54. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2013/07000/surgical_anatomy_of_the_middle_premasseter_space.10.aspx Дата публикации: 25.07.2005. Режим доступа: по подписке.

132. Pessa, J.E. SMAS Fusion Zones Determine the Subfascial and Subcutaneous Anatomy of the Human Face: Fascial Spaces, Fat Compartments, and Models of Facial Aging / Aesthetic surgery journal. 2016. Vol. 36. № 5. P. 515–526. URL: <https://academic.oup.com/asj/article/36/5/515/2584118?login=false> (дата обращения: 25.06.2022).

133. The Pedicled Buccal Fat Pad: Anatomical Study of the New Flap for Skull Base Defect Reconstruction After Endoscopic Endonasal Transpterygoid Surgery / D.A. Golbin, N.V. Lasunin, V.A. Cherekaev, G.A. Polev // Journal of neurological surgery. Part B, Skull base. 2017. Vol. 78. № 1. P. 75–81. URL: <https://www.thieme->

connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0036-1584895 (дата обращения: 25.06.2022).

134. Hur, M.-S. Anatomical connections between the buccinator and the tendons of the temporalis / M.-S. Hur // *Annals of anatomy = Anatomischer Anzeiger : official organ of the Anatomische Gesellschaft*. 2017. Vol. 214. P. 63–66. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0940960217301103?via%3Dihub> (дата обращения: 25.06.2022).

135. The layered anatomy of the jawline / A. Suwanchinda, C. Rudolph, C. Hladik [et al.] // *Journal of cosmetic dermatology*. 2018. Vol. 14. № 4. P. 625–631. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocd.12728> (дата обращения: 25.06.2022).

136. Heidmann, E. Anatomy of the parotid duct: Assessing variations of the parotid gland drainage pattern / E. Heidmann, K.J. Baatjes, J. Correia // *Translational Research in Anatomy*. 2021. Vol. 10. № 7. P. 500–513. URL: https://www.researchgate.net/publication/355419001_Anatomy_of_the_parotid_duct_Assessing_variations_of_the_parotid_gland_drainage_pattern (дата обращения: 26.06.2022).

137. The anatomy and clinical applications of the buccal fat pad / J.M. Stuzin, L. Wagstrom, H.K. Kawamoto [et al.] // *Plastic and reconstructive surgery*. 1990. Vol. 85. № 1. P. 29–37. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2013/07000/surgical_anatomy_of_the_middle_premasseter_space.10.aspx

Дата публикации: 15.01.1990. Режим доступа: по подписке.

138. The transverse facial artery and the mandibular condylar process: An anatomic and radiologic study / P. Nicol, J.-F. Uhl, C. Bertolus, C. Vacher // *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*. 2019. Vol. 120. № 4. P. 341–346. URL: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468-7855\(19\)30113-2](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468-7855(19)30113-2) (дата обращения: 26.02.2022).

139. Transverse Facial Artery Perforators: Anatomical, Two- and Three-Dimensional Radiographic Study / A. Pierrefeu, S. Brosset, M. Lahon [et al.] // *Plastic and reconstructive surgery*. 2019. Vol. 143. № 4. P. 820e–828e. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2013/07000/surgical_anatomy_of_the_

middle_premasseter_space.10.aspx Дата публикации: 15.01.1990. Режим доступа: по подписке.

140. Оперативная хирургия и топографическая анатомия: учебник / В. В. Кованов, Т. И. Аникина, И. А. Сычеников [и др.]; Под ред. В. В. Кованова – Москва: Медицина, 2001. – 398 с. – ISBN 5-225-00946-8. – Текст : непосредственный.

141. Joshi, K. SMAS Plication Facelift / K. Joshi, M.H. Hohman, E. Seiger // StatPearls: StatPearls Publishing. 2023. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531458/> Дата публикации: 1.03.2023. Режим доступа: свободный.

142. The Surgical Anatomy and the Deep Plane Thread Lift of the Buccal Fat Pad / Y.-T. Tsai, Y. Zhang, Y. Wu [et al.] // Plastic and reconstructive surgery. Global open 2020. Vol. 8. № 6. P. e2839. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2013/07000/surgical_anatomy_of_the_middle_premasseter_space.10.aspx Дата публикации: 15.06.2020. Режим доступа: по подписке.

143. Steinberg, M.J. Management of parotid duct injuries / M.J. Steinberg, A.F. Herrera // Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. 2005. Vol. 99. № 2. P. 136–141. URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1079210404003014> (дата обращения: 25.02.2022).

144. Facial Defect Repair Using a Flap Based on the Superficial Temporal Artery / A. Liu, X. Su, Y. Jiao [et al.] // Plastic and reconstructive surgery. Global open 2021. Vol. 9. № 4. P. e3541. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2013/07000/surgical_anatomy_of_the_middle_premasseter_space.10.aspx Дата публикации: 23.04.2021. Режим доступа: по подписке.

145. Reed, L.F. Open Approaches to Stensen Duct Scar / L.F. Reed, M.B. Gillespie, T. Hackman // Otolaryngologic clinics of North America. 2021. Vol. 54. № 3. P. 521–530. URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0030666521000050> (дата обращения: 25.02.2022).

146. Reconstruction of a traumatically transected Stensen's duct using facial vein graft / M. Awana, S.S. Arora, S. Arora, V. Hansraj // Annals of maxillofacial surgery. 2015. Vol. 5. № 1. P. 96–99. URL: <https://journals.lww.com/aoms/fulltext/2015/05010/>

- reconstruction_of_a_traumatically_transected.20.aspx Дата публикации: 10.06.2015.
Режим доступа: по подписке.
147. Intraoral transposition of traumatic parotid duct fistula / V.S. Doctor, A. Rafii, D.J. Enepekides, T.T. Tollefson // *Archives of facial plastic surgery*. 2007. Vol. 9. № 1. P. 44–47. URL: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1001/archfaci.9.1.44> (дата обращения: 12.01.2022).
148. Sujeeth, S. Parotid duct repair using an epidural catheter / S. Sujeeth, S. Dindawar // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2011. Vol. 40. № 7. P. 747–748. URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0901502711000385> (дата обращения: 12.01.2022).
149. Parotid gland trauma / E.A. Gordin, J.J. Daniero, H. Krein, M.S. Boon // *Facial plastic surgery: FPS*. 2010. Vol. 26. № 6. P. 504–510. URL: <https://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0030-1267725> (дата обращения: 12.01.2022).
150. Heister, L. *Compendium Anatomicum*. / L. Heister; – Norimbergae: Wentworth Press, 1732. – 226 с. – Текст : непосредственный.
151. Bichat, F. *Anatomie Generale, Appliquee A La Physiologie Et A La Medicine*. / F. Bichat; – Paris: Grosson, Gabon, and Cie, 1802. – 828 с. – Текст : непосредственный.
152. Marie-François Xavier Bichat (1771-1802) and his contributions to the foundations of pathological anatomy and modern medicine / M.M. Shoja, R. S. Tubbs, M. Loukas [et al.] // *Annals of anatomy = Anatomischer Anzeiger : official organ of the Anatomische Gesellschaft*. 2008. Vol. 190. № 5. P. 413–420. URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0940960208000976> (дата обращения: 12.01.2022).
153. Clinical significance of buccal branches of the facial nerve and their relationship with the emergence of Stensen’s duct: an anatomical study on adult Taiwanese cadavers / C.H. Tsai, C.C. Ting, S.Y. Wu [et al.] // *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2019. Vol. 47. № 11. P. 1809–1818. URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1010518218305729> (дата обращения: 12.01.2022).
154. Chouikh, F. The Buccal Fat Pad Flap / F. Chouikh, E.J. Dierks // *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*. 2021. Vol. 33. № 2. P. 177–184. URL:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1042369920304039> (дата обращения: 12.01.2022).

155. Cral, W.G. The Importance of Ultrasound in Excision of the Buccal Fat Pad / W.G. Cral // *Aesthetic plastic surgery*. 2022. Vol. 46. № 2. P. 1007–1008. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-021-02497-9> (дата обращения: 14.01.2022)

156. Uzmansel, D. Precise localization of parotid duct: a cadaveric study / D. Uzmansel, Ö. Elvan, M. Aktekin // *Anatomical science international*. 2022. Vol. 97. № 1. P. 59–64. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12565-021-00626-7> (дата обращения: 14.01.2022)

157. Elvan, Ö Anatomical Evaluation of Zygomaticus Major Muscle With Relation to Orbicularis Oculi Muscle and Parotid Duct / Ö. Elvan, A. Bobuş Örs, M. Sabri Tezer // *Journal of Craniofacial*. 2020. Vol. 31. № 6. P. 1844–1847. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2020/09000/anatomical_evaluation_of_zygomaticus_major_muscle.86.aspx Дата публикации: 13.09.2020. Режим доступа: по подписке.

158. Subramaniam, S. Does 3D volumetric analysis predict the reach of endoscopically harvested buccal fat pad flap / S. Subramaniam, M. Gomez, G. Maza // *The Laryngoscope*. 2020. Vol. 130. № 7. P. 1670–1673. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12565-021-00626-7> (дата обращения: 18.02.2022)

159. Redefining the surface anatomy of the parotid duct: an in vivo ultrasound study / M.D. Stringer, S.A. Mirjalili, S.J. Meredith, J.C. Muirhead // *Plastic and reconstructive surgery*. 2012. Vol. 130. № 5. P. 1032–1037. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2020/09000/anatomical_evaluation_of_zygomaticus_major_muscle.86.aspx Дата публикации: 13.11.2012. Режим доступа: по подписке.

160. Parotid Gland with Double Duct: An Anatomic Variation Description / A. Fernandes, R. Lima, M. Rossi, M. Aguiar // *International Journal of Morphology*. 2009. Vol. 27. № 1. URL: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022009000100023&lng=en&nrm=iso&tlng=en Дата публикации: 13.03.2009. Режим доступа: по подписке.

161. The Accessory Parotid Gland and its Clinical Significance / M.A. Rosa, D.P. Łazarz, J.R. Pełkala [et al.] // *Journal of Craniofacial Surgery*. 2020. Vol. 31. № 3. P. 856–860. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2020/05000/the_accessory_parotid_gland_and_its_clinical.67.aspx Дата публикации: 06.05.2020. Режим доступа: по подписке.
162. Batsakis, J.G. Accessory parotid gland / J.G. Batsakis // *J.G. Batsakis Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 1988. Vol. 97. № 4. P. 434–435. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12565-021-00626-7> (дата обращения: 18.02.2022)
163. Lenzi, J. Endoscopic transoral approach to accessory parotid gland / R. Lenzi, J. Matteucci, L. Muscatello // *Auris Nasus Larynx*. 2022 Jun;49(3):511-514. 2022. Vol. 49. № 3. P. 511–514. URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0385814620302728> (дата обращения: 18.02.2022)
164. Accessory parotid gland tumors: A series of 4 cases / T. Kakuki, K. Takano, M. Kurose [et al.] // *Ear, Nose & Throat Journal*. 2016 Vol. 95. № 7. P. e35–e38. URL: <https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1079303154> (дата обращения: 18.02.2022)
165. Ribeiro-Ribeiro, A.L. Traumatic pseudoaneurysm of the facial artery: late complication and effects on local blood flow / A.L. Ribeiro-Ribeiro, S. de M. Alves Junior, J. de J.V. Pinheiro // *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. 2011. Vol. 112. № 1. P. e4–e9. URL: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(11\)00167-3/fulltext](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(11)00167-3/fulltext) Дата публикации: 05.07.2020. Режим доступа: по подписке.
166. Topographic relationships between the transverse facial artery, branches of the facial nerve, and the parotid duct in the lateral midface in a Korean population / J.-Y. Lee, J.-N. Kim, J.-Y. Yoo [et al.] // *Annals of plastic surgery*. 2014. Vol. 73. № 3. P. 321–324. URL: https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/2014/09000/topographic_relationships_between_the_transverse.17.aspx Дата публикации: 05.09.2014. Режим доступа: по подписке.
167. The course and variation of the facial artery and vein: implications for facial transplantation and facial surgery / J.W.G. Lohn, J.W. Penn, J. Norton, P.E.M. Butler //

Annals of Plastic Surgery. 2011. Vol. 67. № 2. P. 184–188. URL: https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/2011/08000/the_course_and_variation_of_the_facial_artery_and.22.aspx Дата публикации: 05.08.2011. Режим доступа: по подписке.

168. Cotofana, S. The Anatomy of the Facial Vein / S. Cotofana, H. Steinke, A. Schlattau // Plastic and Reconstructive Surgery. 2017. Vol. 139. № 6. P. 1346–1353. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2017/06000/the_anatomy_of_the_facial_vein_implications_for.14.aspx Дата публикации: 05.06.2017. Режим доступа: по подписке.

169. Chaudhury, P. Facial vein pulsation in severe tricuspid regurgitation / P. Chaudhury, P. Alvarez // The Lancet. 2017. Vol. 393. № 10178. P. 1330. URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)30544-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)30544-6/fulltext) Дата публикации: 05.06.2017. Режим доступа: по подписке.

170. Paker, M. Facial vein thrombophlebitis: A case report and literature review. / M. Paker, J.T. Cohen, N. Moed // International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2018 № 113. P. 298–301. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165587618304130?via%3Dihub> (дата обращения: 12.01.2022)

171. Ausen, K. Flaps pedicled on the superficial temporal artery and vein in facial reconstruction: A versatile option with a venous pitfall. / K. Ausen, I. Pavlovic // Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery. 2011 Vol. 45 № 4-5. P. 178–187. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/2000656X.2011.582373> (дата обращения: 12.01.2021)

172. Use of facial vein graft with vascularized composite auricular helical rim flap for alar rim defects / L. Zheng, S. Liu, X. Lv, Y. Shi // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2022. Vol. 50. № 11. P. 1435–1439. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(21\)00080-1/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(21)00080-1/fulltext) Дата публикации: 05.03.2022. Режим доступа: по подписке.

173. Patel, C. Potential of the common facial vein as a recipient vein in free flap reconstruction / C. Patel, A. Abdel-Rahman, D. Gahir // Clinical Anatomy. 2021 Vol. 34

№ 8. P. 1208–1214. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.23778> (дата обращения: 12.01.2022)

174. The facial artery: A Comprehensive Anatomical Review / H.-J. Lee, S.-Y. Won, J. O [et al.] // *Clinical Anatomy*. 2021 Vol. 34 № 1. P. 99–108. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.23007> (дата обращения: 12.03.2022)

175. Lasjaunias, P. Normal functional anatomy of the facial artery / P. Lasjaunias, A. Berenstein, D. Doyon // *Radiology*. 1979 Vol. 133 № 3. P. 631–638. URL: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/133.3.631> (дата обращения: 17.03.2022)

176. Mitz, V. Facial branches of the facial artery in adults. Typology, variations and respective cutaneous areas / V. Mitz, B. Ricbourg, J.P. Lassau // *Annales de chirurgie plastique et esthetique*. 1973 Vol. 18 P. 339–350. URL: [https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds\[\]=citjournalarticle_332462_38&sha=1](https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds[]=citjournalarticle_332462_38&sha=1) (дата обращения: 17.03.2022)

177. Branching patterns and symmetry of the course of the facial artery in Koreans / K.S. Koh, H.J. Kim, C.S. Oh, I.H. Chung // *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2003. Vol. 32. № 4. P. 414–418. URL: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(21\)00080-1/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(21)00080-1/fulltext) Дата публикации: 05.08.2003. Режим доступа: по подписке.

178. Niranjana, N.S. An anatomical study of the facial artery / *Annals of Plastic Surgery*. 1988. Vol. 21. № 1. P. 14–22. URL: https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/1988/07000/an_anatomical_study_of_the_facial_artery.3.aspx

Дата публикации: 12.07.1988. Режим доступа: по подписке.

179. Ahmadi, S.K Vermilion lower lip cross flap - An anatomic study on 22 fresh cadavers / S.K. Ahmadi, A. Rahpeyma, H.N. Rezvani // *Annals of maxillofacial surgery*. 2012. Vol. 2. № 2. P. 107–110. URL: https://journals.lww.com/aoms/fulltext/2012/02020/vermilion_lower_lip_cross_flap___an_anatomic_study.4.aspx

Дата публикации: 12.12.2012. Режим доступа: по подписке.

180. Al-Hoqail, R.A. Anatomic dissection of the arterial supply of the lips: an anatomical and analytical approach / R.A. Al-Hoqail, E.M. Abdel Meguid // *The Journal of craniofacial surgery*. 2008. Vol. 19. № 3. P. 785–794. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2008/05000/anatomic_dissection

_of_the_arterial_supply_of_the.39.aspx Дата публикации: 15.05.2008. Режим доступа: по подписке.

181. Furukawa, M. Evaluation of the facial artery on computed tomographic angiography using 64-slice multidetector computed tomography: implications for facial reconstruction in plastic surgery / M. Furukawa, D.W. Mathes, Y. Anzai // *Plastic and reconstructive surgery*. 2013. Vol. 131. № 3. P. 526–535. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2013/03000/evaluation_of_the_facial_artery_on_computed.15.aspx Дата публикации: 15.05.2013. Режим доступа: по подписке.

182. The anatomical origin and course of the angular artery regarding its clinical implications / Y.-S. Kim, D.-Y. Choi, Y.-C. Gil [et al.] // *Dermatologic surgery: official publication for American Society for Dermatologic Surgery*. 2014. Vol. 40. № 10. P. 1070–1076. URL: https://journals.lww.com/dermatologicsurgery/abstract/2014/10000/the_anatomical_origin_and_course_of_theAngular.2.aspx

Дата публикации: 15.10.2014. Режим доступа: по подписке.

183. Anatomical Map of the Facial Artery for Facial Reconstruction and Aesthetic Procedures / M. Koziej, M. Trybus, M. Hołda [et al.] // *Aesthetic Surgery Journal*. 1919 Vol. 39 № 11. P. 1151–1162. URL: <https://academic.oup.com/asj/article/39/11/1151/5306652?login=false> (дата обращения: 17.03.2023)

184. Reconstruction of Large Acquired Palatal Defects Using Facial-Submental Artery Island Flap / Z.-S. Huang, Y.-Y. Wang, W.-L. Chen [et al.] // *Journal of Craniofacial Surgery*. 2022. Vol. 33. № 2. P. e153–e156. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2022/04000/reconstruction_of_large_acquired_palatal_defects.108.aspx Дата публикации: 15.03.2022. Режим доступа: по подписке.

185. Hofer, S.O. The facial artery perforator flap for reconstruction of perioral defects / S.O.P. Hofer, N.A. Posch, X. Smit // *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2005. Vol. 115. № 4. P. 996–1003. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2005/04010/the_facial_artery_perforator_flap_for.2.aspx Дата публикации: 01.04.2005. Режим доступа: по подписке.

186. Facial artery perforator flap for reconstruction of perinasal defects: An anatomical study and clinical application / O. Camuzard, R. Foissac, C. Georgiou [et al.] // *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2015 Vol. 43 № 10. P. 2057–2065. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518215003558?via%3Dihub> (дата обращения: 17.03.2023)
187. Ugradar, S. Measurement of the Force Required by Blunt-Tipped Microcannulas to Perforate the Facial Artery / S. Ugradar, J. Hoenig // *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. 2019. Vol. 35. № 5. P. 444–446. URL: https://journals.lww.com/op-rs/abstract/2019/09000/measurement_of_the_force_required_by_blunt_tipped.5.aspx Дата публикации: 01.10.2019. Режим доступа: по подписке.
188. Three-Dimensional Computed Tomography of the Detoured Facial Artery: Variations and Implications for Nasojugal Groove Correction / L.-Y. Cong, X.-X. Kong, C.-E. Luo, S.-K. Luo // *Dermatologic Surgery*. 2021. Vol. 47. № 6. P. 785–790. URL: https://journals.lww.com/dermatologicsurgery/abstract/2021/06000/three_dimensional_computed_tomography_of_the.7.aspx Дата публикации: 10.06.2021. Режим доступа: по подписке.
189. External and Internal Diameters of the Facial Artery Relevant to Intravascular Filler Injection / S.-H. Lee, T.-J. Ha, K.-S. Koh, W.-C. Song // *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2019. Vol. 143. № 4. P. 1031–1037. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2019/04000/external_and_internal_diameters_of_the_facial.10.aspx Дата публикации: 10.06.2021. Режим доступа: по подписке.
190. Cadaveric Dissections to Determine Surface Landmarks Locating the Facial Artery for Filler Injections / T. Tansatit, E. Kenny, T. Phumyoo, B. Jitaree // *Aesthetic Surgery Journal*. 2021. Vol. 41 № 6. P. NP550–NP558. URL: <https://academic.oup.com/asj/article/41/6/NP550/5892095?login=false> (дата обращения: 17.03.2022)
191. The facial artery: A Comprehensive Anatomical Review / H.-J. Lee, S.-Y. Won, J. O [et al.] // *Clinical Anatomy*. 2018. Vol. 31 № 1. P. 99–108. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.23007> (дата обращения: 17.03.2022)

192. Variant facial artery anatomy revisited: Conventional angiography performed in 284 cases / S.J. Hong, S.E. Park, J.W. Jo [et al.] // *Medicine*. 2020. Vol. 99. № 28. P. e21048. URL: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2020/07100/variant_facial_artery_anatomy_revisited_.67.aspx Дата публикации: 10.07.2020. Режим доступа: по подписке.
193. Byun, J.Y. Weakness of buccal branch of facial nerve after canine fossa puncture / J.Y. Byun, J.Y. Lee, B.J. Baek // *The Journal of Laryngology & Otology*. 2011. Vol. 125. № 2. P. 214e–216. URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-laryngology-and-otology/article/abs/weakness-of-buccal-branch-of-facial-nerve-after-canine-fossa-puncture/66DB51A8192AF7A26DF2D8DBFEBFCFC7> (дата обращения: 29.04.2022)
194. Anatomical study of the zygomatic and buccal branches of the facial nerve: Application to facial reanimation procedures / A. Kehrer, S. Engelmann, M. Ruewe [et al.] // *Clinical Anatomy*. 2019 Vol. 32 № 4. P. 480–488. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.23332> (дата обращения: 29.04.2022)
195. Anatomic landmarks of the buccal branches of the facial nerve / C. Saylam, H. Ucerler, M. Orhan, C. Ozek // *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2006. Vol. 28 P. 462–467. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00276-006-0127-7> (дата обращения: 29.04.2022).
196. The nerve supply of zygomaticus major: Variability and distinguishing zygomatic from buccal facial nerve branches / A. Kehrer, S. Engelmann, R. Bauer [et al.] // *Clinical Anatomy*. 2018. Vol. 31 P. 560-565. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.23044> (дата обращения: 29.04.2022).
197. Dhiwakar, M. Sacrificing the buccal branch of the facial nerve during parotidectomy / M. Dhiwakar, Z.A. Khan // *Head Neck*. 2016. Vol. 38. № 12. P. 1821-1825. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hed.24514> (дата обращения: 29.04.2022).
198. Davies, J. Anatomic landmarks for localization of the branches of the facial nerve / J. Davies, A.M. Agur, A. Fattah // *OA Anatomy*. 2013. Vol. 1. № 4. P. 33. URL: https://www.researchgate.net/publication/259758680_Anatomic_landmarks_for_localization_of_the_branches_of_the_facial_nerve (дата обращения: 29.04.2022).

199. Surgical anatomy of the facial nerve and parotid gland based upon a study of 350 cervicofacial halves / R.A. Davis, B.J. Anson, J.M. Budinger, L.R. Kurth // *Surgery, gynecology & obstetrics*. 1956. Vol. 102. № 4. P. 385-412. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/citation/1958/01000/surgical_anatomy_of_the_facial_nerve_and_parotid.9.aspx Дата публикации: 10.07.2020. Режим доступа: по подписке.
200. Surgical anatomy of the mimic muscle system and the facial nerve: importance for reconstructive and aesthetic surgery / G. Freilinger, H. Gruber, W. Happak, U. Pechmann // *Plastic and reconstructive surgery*. 1987. Vol. 80. № 5. P. 686-690. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/1987/11000/surgical_anatomy_of_the_mimic_muscle_system_and.5.aspx Дата публикации: 10.11.1987. Режим доступа: по подписке.
201. Histomorphometric studies in patients with facial palsy treated by functional muscle transplantation: new aspects for the surgical concept / M. Frey, W. Happak, W. Girsch [et al.] // *Annals of plastic surgery*. 1991. Vol. 26. № 4. P. 370-379. URL: https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/1991/04000/histomorphometric_studies_in_patients_with_facial.13.aspx Дата публикации: 10.04.1991. Режим доступа: по подписке.
202. Alomar, O.S.K. New classification of branching pattern of facial nerve during parotidectomy: A cross sectional study / O.S.K. Alomar // *Annals of medicine and surgery*. 2012. Vol. 62. P. 190–196. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2049080121000078?via%3Dihub> (дата обращения: 29.04.2022).
203. Hwang, K. Surgical Anatomy of the Facial Nerve Relating to Facial Rejuvenation Surgery / K. Hwang // *Journal of Craniofacial Surgery*. 2014. Vol. 25. № 4. P. 1476–1481. URL: https://journals.lww.com/annalsplasticsurgery/abstract/1991/04000/histomorphometric_studies_in_patients_with_facial.13.aspx Дата публикации: 15.07.2014. Режим доступа: по подписке.
204. Farabeuf, L.H. *Precis de manuel operatoire* / L.H. Farabeuf; – Paris : Masson, 1893. – 688 с. – Текст : непосредственный.

205. Toure, G. Surface anatomy of the parotid duct and its clinical relevance / G. Toure, J.-P. Foy, C. Vacher // *Clinical anatomy* (New York, N.Y.). 2015. Vol. 28. № 4. P. 455–459. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.22510> (дата обращения: 02.10.2022).
206. The Stensen's duct line: A landmark in parotid duct and gland injury and surgery. A prospective anatomical, clinical and radiological study / G. Robardey, M.K. Le Roux, J.M. Foletti [et al.] // *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*. 2019. 120(4), 337–340. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2019.04.006>
207. *Gray's Anatomy for Students* / R.L. Drake, W. Vogl, A.W.M. Mitchell, H. Gray ; – Livingstone : Churchill Livingstone, 2010. – 1103 с.: ил.; ISBN 0443069522 – Текст : непосредственный.
208. Netter, F.H. *Atlas of Human Anatomy* / F.H. Netter; – Philadelphia: Saunders Elsevier, 2011. – 624 с.: ил.; ISBN: 978-1455758883 – Текст : непосредственный.
209. New anatomical insights on the course and branching patterns of the facial artery: clinical implications of injectable treatments to the nasolabial fold and nasojugal groove / H.-M. Yang, J.-G. Lee, K.-S. Hu [et al.] // *Plastic Reconstructive Surgery*. 2014. Vol. 133. № 5. P. 1077–1082. URL: https://journals.lww.com/plasreconsurg/abstract/2014/05000/new_anatomical_insights_on_the_course_and.5.aspx
Дата публикации: 15.05.2014. Режим доступа: по подписке.
210. Anatomic guides to precisely localize the zygomatic branches of the facial nerve / C. Saylam, H. Ucerler, M. Orhan, C. Ozek // *Journal of Craniofacial Surgery*. 2006. Vol. 17. № 1. P. 50–53. URL: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2006/01000/anatomic_guides_to_precisely_localize_the.12.aspx Дата публикации: 15.01.2006. Режим доступа: по подписке.
211. Imaging of the major salivary glands / P. Afzelius, M.-Y. Nielsen, C. Ewertsen, K. Poulsen // *Clinical physiology and functional imaging*. 2016. Vol. 36 № 1. P. 1–10. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cpf.12199>
(дата обращения: 22.02.2022).
212. Cral, W.G. The Importance of Ultrasound in Excision of the Buccal Fat Pad / W.G. Cral // *Aesthetic Plastic Surgery*. 2022. Vol. 46 № 2. P. 1007–1008. URL:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-021-02497-9>

(дата обращения: 22.02.2022).

213. Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: В 2-х томах. Т.1 / Под ред. В.М. Безрукова, Т.Г. Робустовой – Москва : Медицина, 2000. – 776 с. ISBN: 978-5-225-02718-6. – Текст : непосредственный.

214. Калинина, О.Ю. Диагностика и лечение абсцессов и флегмон челюстно-лицевой области: общепринятые правила и собственный опыт / О. Ю. Калинина, С. Н. Гайков, Г. У. Усанова // Вестник КБ №51. – 2016. – Т. 7. – №2. – С. 21–29.

215. Хирургическая стоматология : учебник / В. В. Афанасьев [и др.] ; под общ. ред. В. В. Афанасьева. – 3-е издание, перераб. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 400 с. : ил. ISBN 978-5-9704-3704-9 – Текст : непосредственный.

216. Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: В 2 х томах т. 1 / В. М. Безрукова; под редакцией Т. Г. Робустовой. – 2-е издание – Москва: Медицина, 2000. – 776 с.: ил. ISBN:5225027180 – Текст: непосредственный.

217. Патент №2068656С1 Российская Федерация МПК А61В 17/00. №5017043/14. Способ хирургического лечения гнойных воспалительных процессов жирового тела щеки : N 5017043/14: заявл. 30.10.91 : опубл. 10.11.1996. / В.Г. Центило // Google patent : URL: <https://patents.google.com/patent/RU2068656C1/ru> (дата обращения: 22.02.2022)

218. Патент №2445004С1 Российская Федерация МПК А61В 17/00. №2010140518/14 Способ хирургического доступа к опухолям подвисочной, крыло-небной ямок, крыловидно-челюстного пространства и носоглотки : N 2010140518/14 : заявл. 01.10.10 : опубл. 20.03.2012. / Чеботарев С.Я., Гуляев Д.А. // Google patent : URL: <https://patents.google.com/patent/RU2445004C1/ru> (дата обращения: 22.02.2022)

219. An Algorithmic Approach to Managing Parotid Duct Injury Following Buccal Fat Pad Removal / J.M. Weissler, O. Mohamed, J.M. Gryskiewicz, K. Chopra // Aesthetic Surgery Journal Open Forum. 2022. № 4. URL:

<https://academic.oup.com/asjopenforum/article/doi/10.1093/asjof/ojac032/6573973?login=false> (дата обращения: 22.02.2022).

220. Van Sickels, J.E. Management of parotid gland and duct injuries / J.E. Van Sickels // *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2009. Vol. 21. № 2. P. 243–246. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S104236990> (дата обращения: 22.02.2022).

221. Mendelson, B. Changes in the facial skeleton with aging: implications and clinical applications in facial rejuvenation / B. Mendelson, C.-H. Wong // *Aesthetic Plastic Surgery*. 2012. Vol. 36. № 4. P. 753–760. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-012-9904-3> (дата обращения: 27.03.2022).

222. The Anatomy of the Aging Face: A Review / S. Cotofana, A.A.M. Fratila, T.L. Schenck [et al.] // *Facial Plastic Surgery*. 2016. Vol. 32. № 3. P. 253–260. URL: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0036-1582234> (дата обращения: 27.03.2022).

223. Кандау, М.Г. Работа ВОЗ в 1965 году: годовой отчет Генерального директора Всемирной ассамблеи здравоохранения и Организации Объединенных Наций / М.Г. Кандау // *Всемирная организация здравоохранения*. 1966. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/103277> Дата публикации: 17.02.2014. Режим доступа: свободный.

224. Перевозчиков, И.В. Расы человека / И.В. Перевозчиков // *Большая российская энциклопедия. Электронная версия*. 2016. URL: <https://bigenc.ru/ethnology/text/3495273> (дата обращения: 27.03.2022).

225. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies / A.G. Renehan, M. Tyson, M. Egger, R.F. Heller, M. Zwahlen // *The Lancet*. 2008. Vol. 371. № 9612. P. 569–578. URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(08\)60269-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(08)60269-X/fulltext) Дата публикации: 16.02.2008. Режим доступа: по подписке.

226. Anatomy, Skin, Superficial Musculoaponeurotic System (SMAS) Fascia / Z.B. Whitney, M. Jain, F. Jozsa, P.M. Zito // *StatPearls: StatPearls Publishing*. 2022. URL: h

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519014/> Дата публикации: 14.01.2023. Режим доступа: свободный.
227. Cost-Effective and Time-Conserving Method of Studying the Vascular Anatomy of the Base of the Skull / M. Landolfi, S. Karmarkar, S. Bhatia [et al.] // Skull base surgery 1995. Vol. 5. № 3. P. 181–184. URL: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-2008-1058933> (дата обращения: 27.03.2022).
228. Хомутов, А.Б. Антропология. / А.Б. Хомутов ; – Ростов на Дону: «Феникс», 2004. — 384 с.: ил.; ISBN 978-5-406-03784-3. – Текст : непосредственный.
229. Вариантная анатомия щечного отростка жирового тела щеки / А.В. Миронцев, Л.Ю. Колесова, Ю.Л. Васильев [и др.] // Оперативная хирургия и клиническая анатомия. (Пироговский научный журнал). 2023. Т. 7. № 3. С. 28–36. URL: <https://www.mediasphera.ru/issues/operativnaya-khirurgiya-i-klinicheskaya-anatomiya/2023/3/1258777552023031028> Дата публикации: 15.09.2023. Режим доступа: по подписке.
230. The Transverse Facial Artery as a Recipient Artery in Neuroplastic Surgery Microvascular Reconstruction. Plastic and reconstructive surgery. Global open. 2022. Vol. 10. № 10. P. e4577. URL: https://journals.lww.com/prsgo/fulltext/2022/10000/the_transverse_facial_artery_as_a_recipient_artery.17.aspx Дата публикации: 15.10.2022. Режим доступа: по подписке.
231. Вариантная анатомия взаимоотношений поперечной артерии лица и протока околоушной железы / А.В. Миронцев, Ю.Л. Васильев, К.А. Жандаров [и др.] // Оперативная хирургия и клиническая анатомия. (Пироговский научный журнал) 2022. Т. 6. № 4. С. 31–36. URL: <https://www.mediasphera.ru/issues/operativnaya-khirurgiya-i-klinicheskaya-anatomiya/2022/4/downloads/ru/1258777552022041031> Дата публикации: 15.12.2022. Режим доступа: по подписке.
232. Омурзакова, А.Т. Анатомия лицевой артерии и возможности ультразвуковой доплерографии в оценке ее параметров (краткий обзор литературы) / А.Т. Омурзакова, В.А. Изранов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное периодическое издание. 2020. № 5. С. 1–3. URL:

<http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-5/1-3.pdf> (дата обращения: 15.05.2022).

233. Особенности клинической анатомии лицевой вены в щечной области / А.В. Миронцев, Ю.Л. Васильев, Л.Ю. Колесова [и др.] // Клиническая стоматология *Clinical Dentistry (Russia)*. – 2023. – Т.26. – №3. – С. 140–145.

234. Анатомия экстратемпоральной части лицевого нерва / А.А. Суфианов, М.М. Ячкуринский, Ш. Маханбетхан [и др.] // Оперативная хирургия и клиническая анатомия. (Пироговский научный журнал). 2021. Т. 5. № 4. С. 32–41. URL: <https://www.mediasphera.ru/issues/operativnaya-khirurgiya-i-klinicheskaya-anatomiya/2021/4/1258777552021041032> Дата публикации: 15.12.2021. Режим доступа: по подписке.

235. Naidu, L. The extracranial course of the facial nerve and bony anatomical landmarks for localization of the facial nerve trunk during parotidectomies / L. Naidu, C.O. Renni // *European Journal of Anatomy*. 2020. Vol. 24. № 1. P. 37–48. URL: <https://www.eurjanat.com/v1/journal/paper.php?id=190601cr> Дата публикации: 15.09.2020. Режим доступа: по подписке.

236. Линейная алгебра: учеб. пособие / Н.В. Гредасова, М.А. Корешникова, Н.И. Желонкина [и др.] ; Мин-во науки и высш. образования РФ.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019.— 88 с. ISBN: 978-5-7996-2776-8 – Текст : непосредственный.