

ВРЕМЕННАЯ СУБЛЮКСАЦИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ ПО ПОВОДУ ВЫСОКОГО АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНОГО ОТДЕЛА ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

В.А. Далибалдян¹, В.А. Лукьянчиков², А.З. Шалумов², Н.А. Полунина², А.С. Токарев², Ю.И. Шатохина², В.Н. Степанов²

¹ Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова

² НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва

В статье рассмотрены особенности хирургического лечения больных с высоким поражением внутренней сонной артерии (ВСА): высокая бифуркация общей сонной артерии, стеноз ВСА пролонгированной атеросклеротической бляшкой, высокая патологическая извитость ВСА. Одним из методов доступа к дистальным отделам является односторонняя сублюксация нижней челюсти. Представлены анатомические особенности и хирургические приемы доступа к дистальным отделам ВСА. Односторонняя временная сублюксация нижней челюсти обеспечивает дополнительное пространство для доступа к дистальной части экстракраниального отдела ВСА и позволяет выполнить необходимый объем реконструктивной операции.

Ключевые слова: высокое поражение внутренней сонной артерии, высокая бифуркация общей сонной артерии, сублюксация нижней челюсти.

This article discusses the features of surgical treatment of patients with high-level atherosclerotic damages of extracranial part of internal carotid artery (ICA): high bifurcation of common carotid artery (CCA), ICA stenosis by prolonged atherosclerotic plaque, high tortuosity of ICA. The temporary mandible subluxation is one of the method for approach to distal parts of cervical ICA. The anatomical features and surgical tricks of approach to distal parts of cervical ICA are presented. The one-sided temporary mandible subluxation provides the additional space for approach to distal part of cervical ICA and allows performing the necessary volume of reconstructive operation.

Key words: temporary mandible subluxation, high-level atherosclerotic damages, surgical treatment of ICA stenosis

Профилактика и лечение острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) являются серьезной медико-социальной проблемой, что обусловлено высоким уровнем инвалидизации и смертности [13,17]. После публикации результатов европейских и американских крупномасштабных рандомизированных исследований, в которых изучали показания и эффективность открытого хирургического лечения больных с хронической цереброваскулярной недостаточностью, вопрос о целесообразности хирургической профилактики ишемического инсульта у этих пациентов перестал являться предметом дискуссий. В настоящее время для первичной и вторичной профилактики ОНМК, при атеросклеротических окклюзионно-стенотических поражениях брахиоцефальных артерий (БЦА), применяют как каротидную эн-дартерэктомию (КЭЭ), так и каротидное стентирование (КС). Было проведено большое количество сравнительных исследований эффективности каждого из методов (CREST, SAPHIRE, ARCHER, CARESS, SPACE, EVA—3S). При статистическом анализе результаты КЭЭ и КС по осложнениям (инсульт, инфаркт миокарда, летальность) достоверно отличаются за 30 дней и 1 год (в пользу КЭЭ), а за 3 года — различаются незначительно [1, 10]. Для каждого из этих методов имеются свои показания и противопоказания, которые необходимо учитывать при определении

оптимальной тактики хирургического лечения. Например, факторами риска для КЭЭ являются возраст пациента, сопутствующая коронарная и легочная патология, окклюзия контралатеральной сонной артерии, высокая бифуркация общей сонной артерии (ОСА) или высокое атеросклеротическое поражение внутренней сонной артерии (ВСА). Изгиб или извитость пораженной артерии, наличие кальцинированной, гипоехогенной, изъязвленной бляшки, а также протяженный или тандемный стеноз считаются факторами риска для выполнения КС [3].

Атеросклеротический процесс в основном распространяется на область бифуркации ОСА и проксимальную часть шейного сегмента ВСА и наружной сонной артерии (НСА). Однако приблизительно у 1—2% пациентов при выполнении КЭЭ требуется дистальное выделение ВСА на значительном протяжении. Кроме того, истинная частота встречаемости высокого поражения (бифуркации ОСА) составляет около 5%. Высоким считается поражение, если верхняя граница атеросклеротической бляшки (АСБ) расположена выше условной линии, проведенной между верхушкой сосцевидного отростка и углом нижней челюсти (рис. 1). Интраоперационно высокое поражение или высокую бифуркацию констатируют в том случае, когда верхний край АСБ или бифуркация находятся выше заднего брюшка двубрюшной мышцы [2].

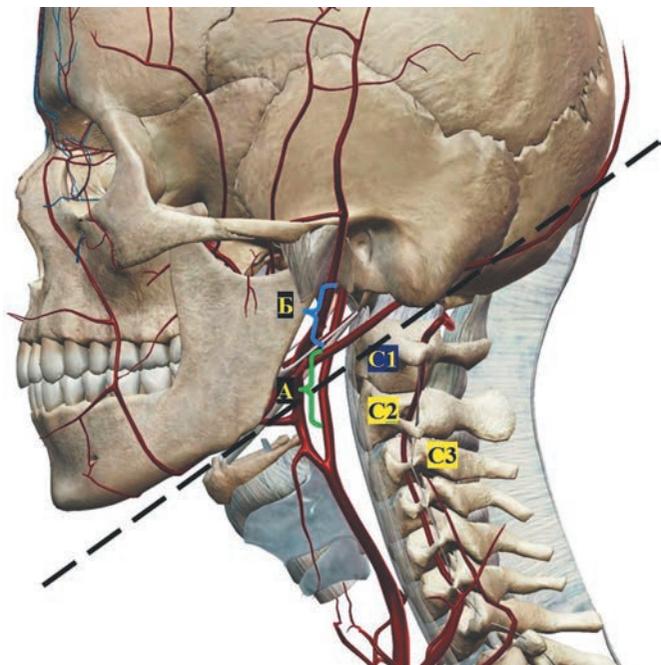


Рис. 1. Схема участков ВСА, доступных для хирургии. Пунктирная линия делит ВСА на 2 части: достижимую из традиционного доступа и нет. А — участок артерии доступный при пересечении заднего брюшка двубрюшной мышцы. Б — участок ВСА выше или на уровне верхнего края С₁-позвонокка, доступен только при сублюксации нижней челюсти, пересечении заднего брюшка двубрюшной мышцы и стилоидной мускулатуры. Выше уровня «Б» находится последний 1 см экстракраниальной части ВСА недоступный для манипуляций без резекции сосцевидного отростка.

Fig. 1. The scheme of ICA parts accessible for surgery. The dotted line divides ICA into two parts: accessible via routine approach and non-accessible. A — ICA part accessible after cutting the posterior belly of digastric muscle. Б — ICA part at the level of above the upper border of C₁ vertebra is accessible only after mandible subluxation and cutting the posterior belly of digastric muscle and styloid muscles. The last portion of extracranial ICA 1 cm long is higher than level «Б» and it is accessible only after resection of mastoid process.

При выявлении до операции высокой бифуркации ОСА или высокого поражения ВСА большинство хирургов отдают предпочтение эндоваскулярному методу лечения. Однако при наличии противопоказаний для стентирования открытое хирургическое вмешательство остается единственным методом лечения таких пациентов.

В этом случае хирургический доступ к артериям шеи является очень сложным. Сложность заключается в том, что дистальная часть ВСА спереди прикрыта ветвью нижней челюсти, сверху находится основание черепа, сзади доступ ограничен шейными позвонками и сосцевидным отростком височной кости. С латеральной стороны остается узкая щель между сосцевидным отростком и ветвью нижней челюсти. Кроме того, в этом месте свободному подходу к артерии препятствуют околоушная железа, лицевой, языкоглоточный, подъязычный нервы, глоточное нервное сплетение, а также мышцы, участвующие в акте глотания. Хирург должен решать две задачи: первую — подойти к ВСА у основания

черепа и обеспечить необходимое пространство вокруг нее для выполнения реконструктивной операции, вторую — сохранить функцию мышц, нервов и других сосудов.

Необходимость дистальной визуализации ВСА возникает не только при ее высоком атеросклеротическом поражении или высокой бифуркации, но также при ее травмах, аневризмах, высоких петлях, фибромускулярной дисплазии, в случаях возникновения интраоперационных осложнений в проксимальном отделе ВСА.

Традиционный доступ к сонным артериям вдоль переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы позволяет визуализировать артерии до уровня тел второго и первого шейных позвонков. При выявлении высокого поражения ВСА на дооперационном этапе первым шагом для облегчения доступа к артерии является выполнение назотрахеальной интубации, так как отсутствие интубационной трубки в полости рта увеличивает угол между ветвью нижней челюсти и сосцевидным отростком [2]. Дополнительные 1–1,5 см могут быть получены при рассечении заднего брюшка двубрюшной мышцы. Ограничение доступности дистальной экстракраниальной части ВСА привело к разработке различных оперативных методик.

R.V. Pellegrini и соавт. [12] описали методику выполнения доступа к дистальному отделу ВСА путем продления кожного разреза пре- или ретроаурикулярно, рассечения околоушной железы и лицевого нерва, и удаления части сосцевидного отростка, таким образом улучшая дистальную визуализацию ВСА у основания черепа.

P. Welsh и соавт. [16] у 7 пациентов выполнили поднадкостничную остеотомию в области угла нижней челюсти, что позволило осуществить боковое вращение ветви нижней челюсти в височно-нижнечелюстном суставе. По данным авторов, в послеоперационном периоде у больных наблюдали легкий дискомфорт в височно-нижнечелюстном суставе. U.P. Fisch и соавт. [7] у 5 пациентов выполняли радикальную мастоидэктомию с полной облитерацией полости среднего уха и резекцией мышелка нижней челюсти.

С.В. Ernst и соавт. [5] предложили продлить традиционный разрез кожи преаурикулярно при высоком поражении ВСА, но такая методика доступа к дистальным отделам ВСА является опасной из-за частой встречаемости повреждения лицевого нерва и околоушной железы.

P. Pauliukas и соавт. [11] разработали метод хирургического доступа к ВСА у основания черепа при высоких поражениях путем удлинения разреза кожи ретроаурикулярно, позволяющем сохранить мышцы, иннервацию и нормальную функцию глотки, а также обеспечить необходимое пространство для хирургического вмешательства. Авторами проведены 39 таких операций. Из них по поводу патологической извитости ВСА — 35, травмы ВСА — 2, отслоения интимы ВСА — 1, атеросклеротического поражения ВСА — 1. У 3 из 39 больных в первые сутки после операции были отмечены незначительные нарушения глот-

тания и фонации, которые в течение 2 нед полностью регрессировали. Однако угол между ветвью нижней челюсти и сосцевидным отростком при вышеуказанном доступе остается на анатомическом уровне или увеличивается незначительно, и выполнение реконструктивной операции требует большого опыта от бригады хирургов, а в условиях узкого операционного поля вероятность повреждения нервов и сосудов очень велика.

Альтернативным методом доступа к дистальным отделам экстракраниальной части ВСА является временная сублюксация нижней челюсти. Впервые эту методику предложили R.E. Fry и соавт. [9] в 1980 г., с целью визуализации дистального отдела ВСА у пациента с травматическим повреждением артерии. Авторы выполнили максилло-мандибулярную фиксацию через альвеолярные отростки верхней и нижней челюстей для двусторонней сублюксации. Несмотря на эффективность, этот способ стабилизации оказался громоздким и трудоемким, и для его осуществления требовалось приблизительно 90 мин.

D. Fisher и соавт. [8] модифицировали методику, выполнив одностороннюю сублюксацию путем фиксации нижней челюсти проводя металлическую проволоку через тела нижней и верхней челюстей (трансназально). Ими было выполнено 24 операций на дистальном отделе ВСА с временной сублюксацией нижней челюсти. Описаны 3 варианта фиксации нижней челюсти. У первых 8 пациентов была произведена билатеральная сублюксация, у 4 — односторонняя с фиксацией металлической проволокой «трансназально» между альвеолярным отростком верхней челюсти и молярами ипсилатеральной стороны нижней челюсти, и у 12 больных, по разработанной авторами методике, между альвеолярным отростком верхней челюсти и телом нижней челюсти (проводя стальную петлю вокруг тела нижней челюсти). Операции по модифицированной методике производили быстрее (примерно 10 мин), и их можно было применить у пациентов без зубов. Кроме того, методика обеспечивала широкое пространство между ветвью нижней челюсти и сосцевидным отростком (увеличение ширины доступа на 2 см, преобразуя нормальную треугольную форму операционного поля в прямоугольную), исключала необходимость препарирования

околоушной железы и лицевого нерва (рис. 2). У 17% больных в связи с травмой ветвей лицевой и язычной артерий и вен во время слепого прохождения стоматологическим шилом вокруг нижней челюсти были отмечены геморрагические осложнения, однако, несмотря на то что ишемических или локальных раневых осложнений, в том числе и тракционных, не наблюдалось, метод оказался очень травматичным и трудоемким.

C. Dossa и соавт. [4] описали изменения первоначальной хирургической методики и оперативные маневры на примере 14 пациентов. Авторы предложили фиксацию нижней челюсти металлической проволокой, помещая первую петлю вокруг тела премоляра и/или клыка ипсилатеральной стороны нижней челюсти, а вторую — вокруг тела премоляра и/или клыка контралатеральной верхней челюсти. У больных без зубов использовали винты. Первый винт устанавливали через слизистую оболочку полости рта в нижнюю челюсть со стороны поражения, на 2 см кзади от средней линии, впереди от ментального отверстия, и по середине между нижней границей и гребнем альвеолярного отростка, а второй — в контралатеральную верхнюю челюсть (на 2 см кзади от средней линии и на 1 см выше края альвеолярного отростка верхней челюсти, пока его кончик не пальпировался под небной слизистой оболочкой). У 3 пациентов из 14 после операции отмечались боли в височно-нижнечелюстном суставе, которые регрессировали через 2—3 дня. Еще у троих пациентов наблюдались преходящие дисфункции экстракраниальных нервов, которые полностью регрессировали. Не было отмечено нарушения прикуса, травм зубов, кровотечения или развития инфекционных осложнений.

Доступ к дистальным отделам ВСА является технически сложной процедурой даже для опытных хирургов. Согласно данным C. Dossa и соавт. [4], способы доступов могут быть разделены на 3 группы: заднебоковые, переднебоковые и латеральные. Заднебоковые подходы предусматривают рассечение и отведение в краниальном направлении мышц шеи, с или без резекции височной кости. Переднебоковые подходы включают в себя различные остеотомии нижней челюсти. Хотя эти подходы и могут быть иногда необходимы для создания адекватных условий-

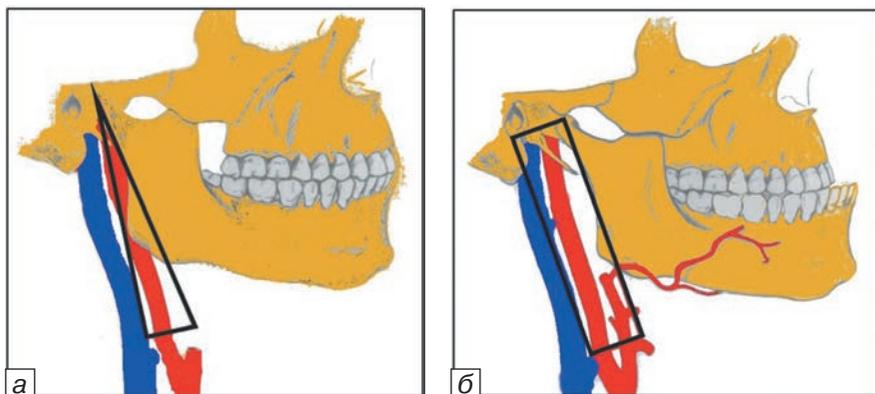


Рис. 2. Схема изменения конфигурации структур подвисочной ямки при сублюксации нижней челюсти. А — анатомическое расположение нижней челюсти, треугольник иллюстрирует соотношение дистальных отделов ВСА и ветви нижней челюсти до сублюксации; б — соотношение дистальных отделов ВСА и ветви нижней челюсти после сублюксации.
Fig. 2. The scheme of configuration changes of subtemporal fossa structures after mandibular subluxation. A — anatomical localization of mandible, the triangle illustrates the relationship between distal parts of ICA and mandibular ramus bone before subluxation; б — the relationship between distal parts of ICA and mandibular ramus bone after subluxation.

для выделения дистальной части ВСА, они требуют много времени, сложны и сопровождаются частым повреждением черепных нервов. Боковой подход к дистальной части ВСА — путем временной сублюкации нижней челюсти — является наиболее простым быстрым способом доступа к дистальным отделам сонной артерии.

Основываясь на существующем опыте ряда авторов, мы также применили для выполнения реконструктивных операций на сонных артериях временную одностороннюю сублюкацию нижней челюсти при их высоком поражении [2, 4, 6, 8, 9]. Вмешательства проводили на базе нейрохирургического отделения НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского.

Методика операции

Выполнение реконструктивных операций на сонных артериях при их высоком поражении с помощью сублюкации нижней челюсти требует соблюдения определенного алгоритма. Пациенты должны быть осмотрены челюстно-лицевым хирургом и/или стоматологом для исключения хронических воспалительных заболеваний зубов, десен, костей, слизистой оболочки ротовой полости, а также исключения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава.

Больного укладывают в стандартное положение для хирургии ВСА (валик под головой и лопатками, голова слегка запрокинута и повернута в сторону, противоположную от пораженных артерий). Выполняют назотрахеальную интубацию трахеи. После обработки слизистой оболочки полости рта и десен антисептиками (0,5% водный раствор хлоргексидина, 3% раствор перекиси водорода),

устанавливают кортикальные винты между корнями клыка и латерального резца ипсилатеральной стороны нижней челюсти. Затем устанавливают кортикальные винты между корнями клыка и латерального резца контралатеральной верхней челюсти. Одновременно выполняют вывихивание и фиксацию нижней челюсти. Для фиксирования сустава используют диагональные стяжки стальной проволокой или резиновыми кольцами (рис. 3).

Ряд авторов предлагают устанавливать кортикальные винты между корнями премоляров и моляров обеих челюстей, однако, на наш взгляд, в этом случае увеличивается вероятность образования язв вестибулярной поверхности десен в связи с длительной компрессией диагональной фиксирующей системой [2, 4, 14]. Другие авторы предлагают вместо винтов для диагональной фиксации использовать шейки соответствующих зубов — моляров или премоляров [8, 9, 16].

Доступ к сонным артериям мы осуществляли через кожный разрез по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Часто возникает необходимость удлинить разрез ретроаурикулярно, на 1,0–1,5 см. Очень важно не повредить краевую ветвь лицевого нерва и верхний гортанный нерв (ветвь блуждающего нерва). У полных пациентов или у больных с короткой шеей для этого в поперечном направлении надсекают грудино-ключично-сосцевидную мышцу. Хвост околоушной железы мобилизируют и отодвигают кпереди. Следует подчеркнуть, что сублюкация нижней челюсти изменяет нормальную анатомию дистального переднего треугольника шеи. Такие структуры, как заднее брюшко двубрюшной мышцы и подъязычный нерв, смещают вперед, краниально и горизонтально (рис. 4).

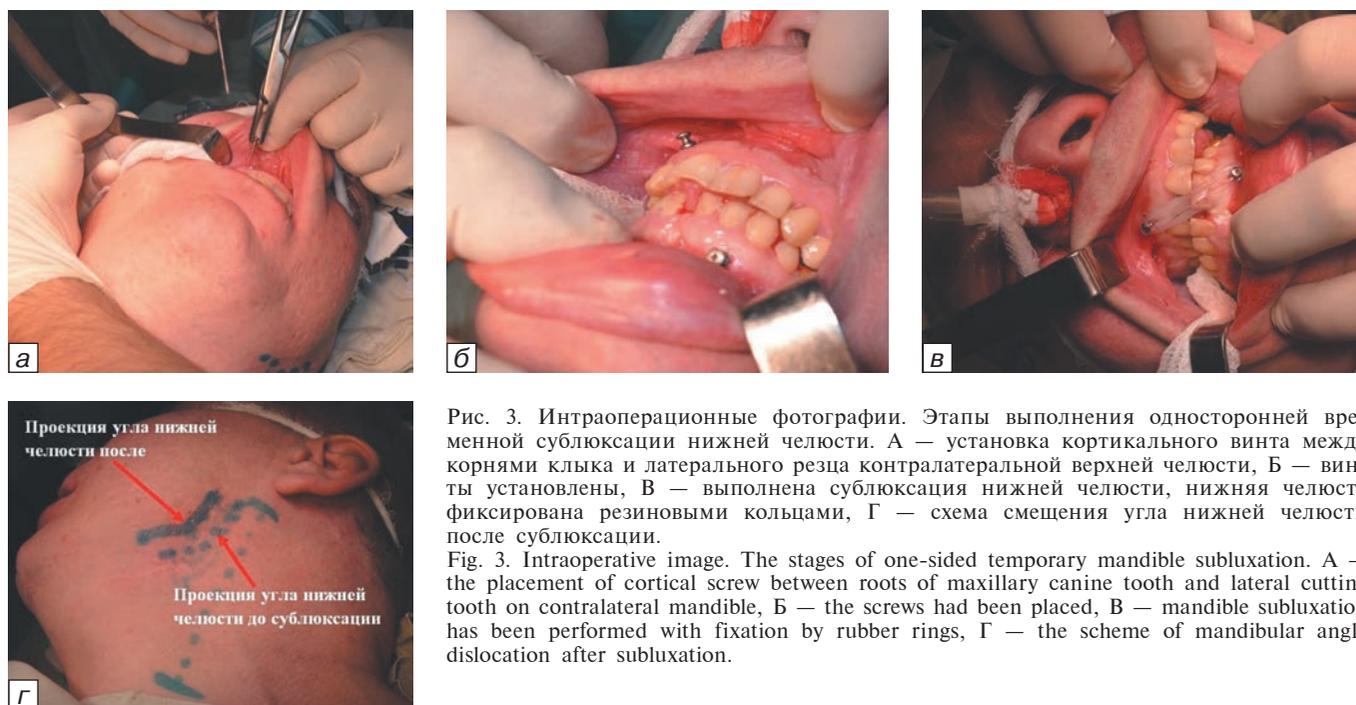


Рис. 3. Интраоперационные фотографии. Этапы выполнения односторонней временной сублюкации нижней челюсти. А — установка кортикального винта между корнями клыка и латерального резца контралатеральной верхней челюсти, Б — винты установлены, В — выполнена сублюкация нижней челюсти, нижняя челюсть фиксирована резиновыми кольцами, Г — схема смещения угла нижней челюсти после сублюкации.

Fig. 3. Intraoperative image. The stages of one-sided temporary mandible subluxation. А — the placement of cortical screw between roots of maxillary canine tooth and lateral cutting tooth on contralateral mandible, Б — the screws had been placed, В — mandible subluxation has been performed with fixation by rubber rings, Г — the scheme of mandibular angle dislocation after subluxation.

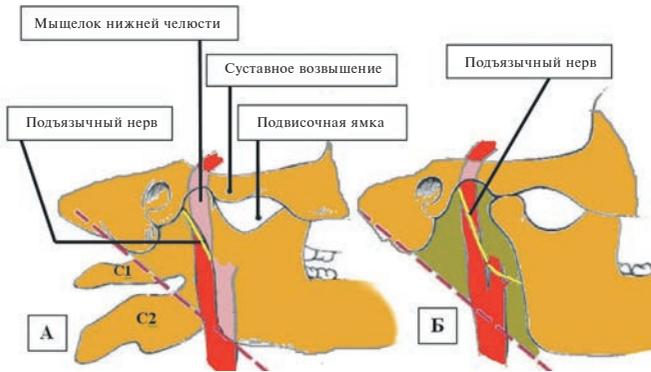


Рис. 4. Схема структуры височно-нижнечелюстного сустава до (А) и после (Б) односторонней сублюкации нижней челюсти.
Fig. 4. The scheme of temporomandibular joint structure before (А) and after (Б) one-sided mandible subluxation.

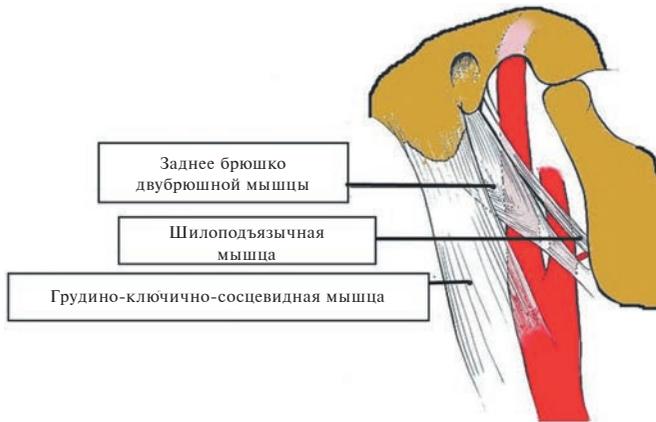


Рис. 5. Схема подвисочной ямки до рассечения грудно-ключично-сосцевидной, двубрюшной и шилоподъязычной мышц.
Fig. 5. The scheme of subtemporal fossa structures before cutting the sternocleidomastoid, digastric and stylohyoid muscles.

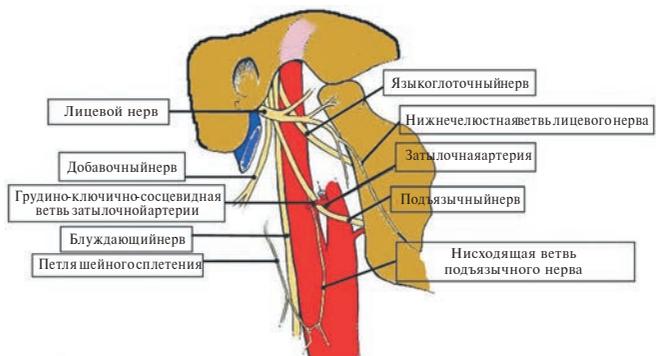


Рис. 6. Схема структур подвисочной ямки после рассечения заднего брюшка двубрюшной и шилоподъязычной мышц.
Fig. 6. The scheme of subtemporal fossa structures after cutting the posterior belly of digastric muscle and stylohyoid muscle.

Выделяют общую сонную артерию и берут на турникеты. Рассекают и отводят в стороны заднее брюшко двубрюшной мышцы (рис. 5). Все венозные коллекторы на этом уровне перевязывают.

Мобилизация внутренней яремной вены у основания черепа может быть сопряжена с повреждением добавочного нерва и сопровождаться отеком носоглотки из-за нарушения лимфооттока. Для достаточной мобилизации подъязычного нерва перевязывают и пересекают грудно-ключично-сосцевидную и затылочную артерии. Подъязычный нерв берут на турникет и отводят вверх. После пересечения и отведения в стороны шилоподъязычной мышцы лучше визуализируют подъязычный, языкоглоточный нервы и глоточное нервное сплетение (рис. 6). Даже минимальное повреждение структур сплетения сопровождается нарушениями функции глотания. Тупым способом мобилизируют и отодвигают волокна сплетения, после чего становится доступным шиловидный отросток. Шиловидный отросток отсекают и вместе с мышцами отводят в медиальную сторону. На этом этапе берут на турникет самую дистальную часть ВСА.

После выполнения реконструктивной операции на ВСА, шиловидный отросток подшивают к основанию заднего брюшка двубрюшной мышцы. Далее сшивают шилоподъязычную мышцу и заднее брюшко двубрюшной мышцы. Рану дренируют.

При выполнении односторонней сублюкации нижней челюсти важно, чтобы нижнечелюстной мыщелок был расположен на или только вне суставного возвышения скулового отростка височной кости. Дальнейшее увеличение сдвига вперед может привести к дислокации мыщелка в подвисочной ямке.

Височно-нижнечелюстной сустав окружен тонкой фиброзной капсулой, которая сбоку фиксирована височно-нижнечелюстной связкой. Данная связка разделяется на два слоя и эффективно предотвращает переднее и заднее смещение мыщелка. Хотя эти связки не растягиваются и не деформируются, они обеспечивают полный необходимый объем движений в височно-нижнечелюстном суставе. Сублюкация представляет из себя частичную дислокацию мыщелка, без повреждения вышеупомянутых связок. В височно-нижнечелюстном суставе мыщелок может смещаться на 2–3 мм кпереди от суставного возвышения во время открытия рта (у некоторых людей это расстояние составляет 5 мм).

При дислокации увеличивается риск травмы связок височно-нижнечелюстного сустава, в частности капсулярной и латеральной связок. Надрыв этих связок в раннем послеоперационном периоде сопровождается нарушениями жевательной функции, болями (рис. 7). Кроме того, значи-

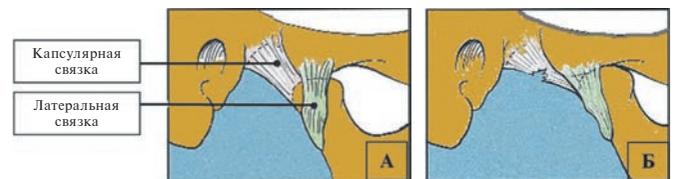


Рис. 7. Расположение связок височно-нижнечелюстного сустава при односторонней сублюкации (А) и дислокации (Б) мыщелка ветви нижней челюсти.
Fig. 7. The localization of ligaments of temporomandibular joint in case of one-sided mandible subluxation (А) and dislocation of condylus of mandibular ramus bone (Б).

тельная дислокация может привести к компрессии контралатеральных сонных артерий между углом нижней челюсти и поперечными отростками шейных позвонков, когда голова повернута в противоположную сторону. Снижение кровотока по противоположной сонной артерии в этих условиях может оказаться катастрофическим [1].

Клиническое наблюдение: Пациент Я., 58 лет, поступил в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского 12.01.2015 г. При поступлении предъявлял жалобы на головокружение, шаткость при ходьбе, ухудшение памяти и внимания. За 3 мес до поступления пациент перенес повторные транзиторные ишемические атаки в вертебробазиллярном бассейне. При обследовании, по данным триплексного сканирования магистральных артерий головы (МАГ), выявлены высокие, гемодинамически значимые извитости обеих ВСА и стеноз левой ВСА до 50%. Диагноз был подтвержден при проведении КТ-ангиографии МАГ и интракраниальных артерий (рис. 8).

В результате общесоматического обследования грубой сопутствующей патологии не выявлено. Артериальное давление 130/80 мм рт.ст., пульс 76 в 1 мин. В неврологическом статусе очаговой неврологической симптоматики нет. Оценка по NIHSS — 1 балл, шкале Рэнкина — 2 балла, индекс мобильности Ривермид — 14 баллов. Из дополнительных методов обследования пациенту выполнены рентгенография грудной клетки, ЭКГ, ЭхоКГ, исследование функции внешнего дыхания. Пациент также был осмотрен неврологом, кардиологом, офтальмологом, анестезиологом. По данным КТ-перфузии головного мозга выявлено снижение перфузионных параметров не только в вертебробазиллярном бассейне, а также обеих лобных височных и теменных долях (рис. 9).

В связи со снижением перфузии головного мозга, наличием гемодинамически значимых извитостей обеих ВСА, с целью предотвращения повторных нарушений мозгового кровообращения было решено провести операцию: сублюкса-

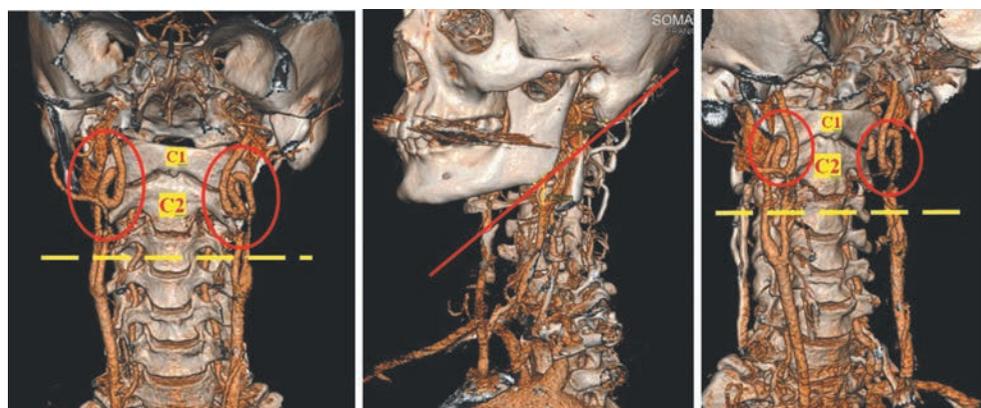


Рис. 8. 3D КТ-ангиограммы пациента с высокими извитостями обеих ВСА. Красными кругами обозначены высокие патологические извитости ВСА. Желтая пунктирная линия показывает уровень угла нижней челюсти. Красная линия проведена между верхушкой сосцевидного отростка и углом нижней челюсти — выше этой линии доступ к ВСА значительно ограничен без выполнения сублюкации.

Fig. 8. 3D CT angiograms of patient with high tortuosity of both ICAs marked by red circles. The yellow dotted line shows the level of mandibular angle. The red line

conducted between mastoid tip and mandibular angle — the approach to ICA is significantly obstructed above this line without mandible subluxation.

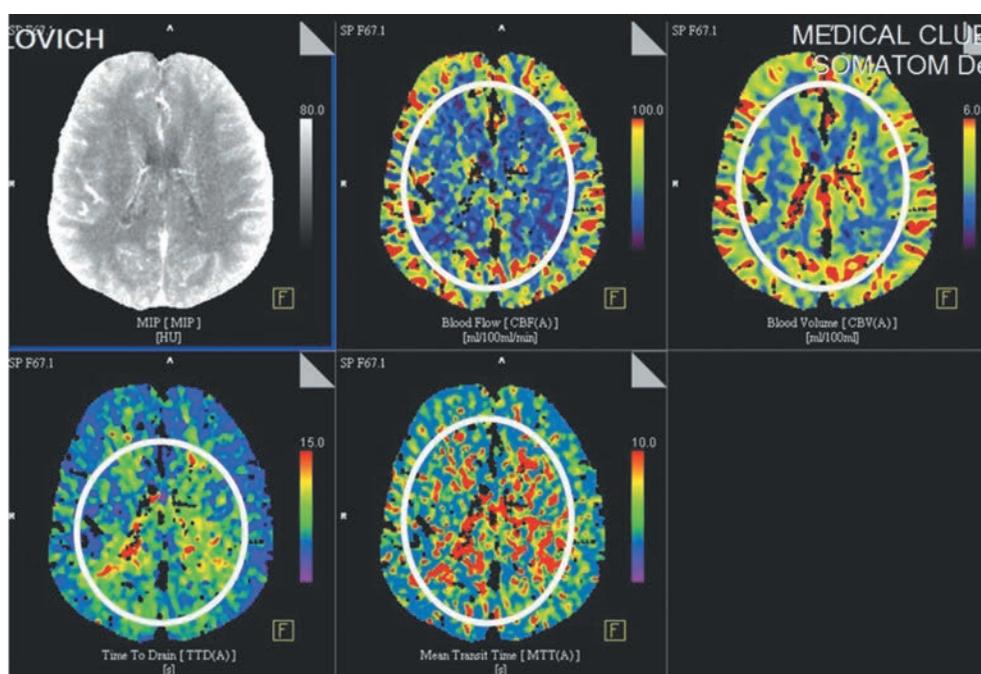


Рис. 9. КТ-перфузограммы. Отмечается снижение всех показателей перфузии (MTT, CBV и CBF) в белом веществе обоих полушарий головного мозга. Зона гипоперфузии выделена белым кругом.

Fig. 9. CT perfusion. The decrease all perfusion indicators (MTT, CBV and CBF) in white matter of both hemispheres is seen. The hypoperfusion zone is marked by white circle.



Рис. 10. Интраоперационные фотографии. Пунктирной линией указаны место кожного разреза и проекция угла нижней челюсти до сублиуксации, сплошной линией — фактическая линия разреза и положение угла нижней челюсти после сублиуксации.
Fig. 10. Intraoperative images. The dotted line shows the skin incision and projection of mandibular angle before subluxation, the continuous line — real line of skin incision and localization of mandibular angle after subluxation.

цию нижней челюсти, резекцию патологически извитого участка левой ВСА с реанастомозированием «конец-в-конец» (рис. 10).

После выполнения кожного разреза выделили хвостовую часть околоушной железы и лицевой нерв. Поэтапно выделили и мобилизовали лицевой и подъязычный нервы (рис. 11).

Далее визуализировали общую сонную артерию (ОСА), ВСА и НСА, отвели в стороны и мобилизовали участок патологической извитости ВСА (рис. 12).

Следующим этапом выполнили резекцию патологической извитости ВСА, реконструкцию артерии путем реанастомозирования «конец-в-конец» (рис. 13).

Выполнен пуск кровотока по ВСА. По данным интраоперационной флоуметрии, объемный кровоток составил 120мл/мин, кровотока из анастомоза нет. Осуществлен гемостаз, послыйное ушивание раны с оставлением подкожного дренажа по Редону. Затем удалены резиновые кольца и кортикальные винты, пальпаторно мышелок ветви нижней челюсти занял анатомическое расположение.

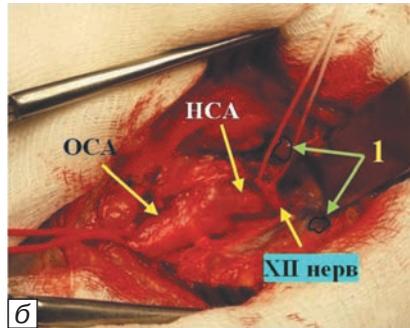
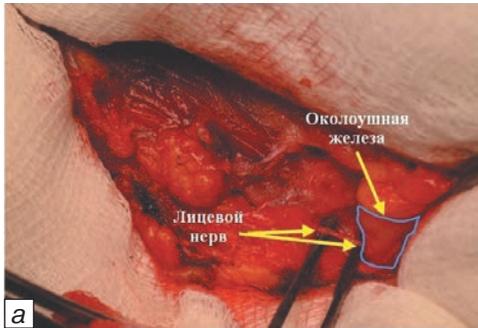


Рис. 11. Интраоперационные фотографии. А — выделение и мобилизация лицевого нерва и хвоста околоушной железы. Б — выделение и мобилизация сонных артерий, подъязычного нерва, 1 — заднее брюшко двубрюшной мышцы (после рассечения).
Fig. 11. Intraoperative images. А — exposure and mobilization of facial nerve and cauda of parotid gland. Б — exposure and mobilization of carotid arteries and hypoglossal nerve, 1 — posterior belly of digastric muscle (after cutting).

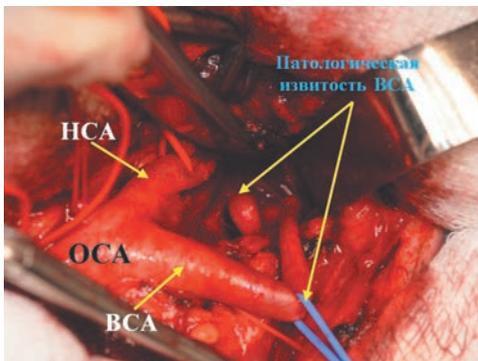


Рис. 12. Интраоперационная фотография. Выделение и мобилизация ОСА, ВСА и НСА, а также патологически извитого участка ВСА.
Fig. 12. Intraoperative image. Exposure and mobilization of CCA, ICA and ECA as well ICA tortuosity site.

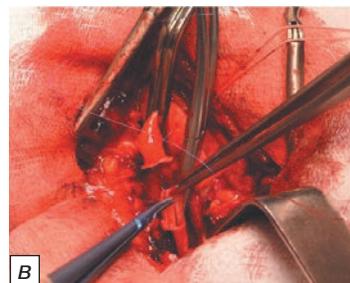
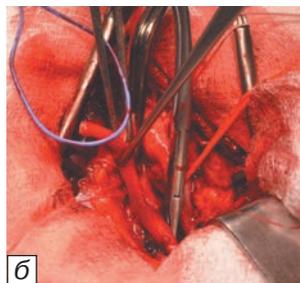
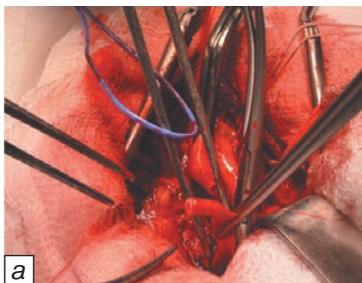


Рис. 13. Интраоперационные фотографии. Резекция участка патологической извитости ВСА (А и Б), реанастомоз «конец-в-конец» (В и Г).
Fig. 13. Intraoperative images. The resection of tortuosity of ICA (A and Б), reanastomosis of ICA «side-to-side» (B and Г).

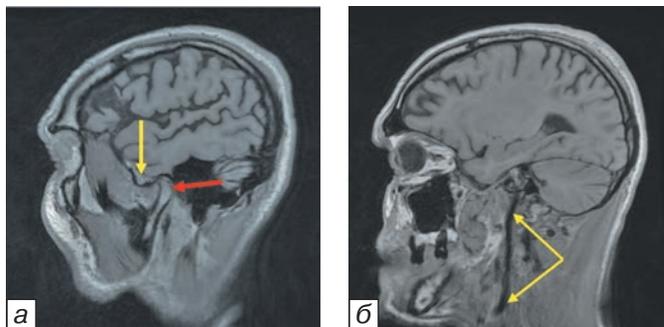


Рис. 14. МРТ головы и шеи, T1-взвешенное изображение, сагиттальная проекция. А — визуализируется мыщелок левой нижней челюсти (красная стрелка) и суставное возвышение скулового отростка левой височной кости (желтая стрелка). Б — регистрируется кровоток по левой ВСА (указана желтыми стрелками).

Fig. 14. Brain and neck MRI, T1, sagittal view. A — the condylus of left mandible (red arrow) and articular prominence of zygomatic process of left temporal bone (yellow arrow) are seen. Б — blood flow in left ICA is marked by yellow arrows.

В раннем послеоперационном периоде выполнено контрольное триплексное сканирование левых сонных артерий — по левой ВСА регистрировали магистральный кровоток, объемный кровоток 150 мл/мин, ход ВСА прямой. С целью контроля проходимости артерии и расположения мыщелка на 3-и сутки после операции выполнено МРТ-исследование головы и шеи (рис. 14), при котором не обнаружено признаков повреждения височно-нижнечелюстного сустава и извитости левой ВСА.

Послеоперационная рана зажила первичным натяжением, пациент выписан из стационара на 10-е сутки после операции без неврологического дефицита. Оценка по NIHSS — 0 баллов, по шкале Рэнкина — 1 балл, индекс мобильности Ривермид — 14 баллов.

Заключение

Односторонняя временная сублюксация нижней челюсти обеспечивает дополнительное пространство для доступа к дистальной части экстракраниального отдела ВСА, для atraumaticного выполнения полного объема реконструкции артерий при ее высоком поражении.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Далибалдян Ваан Ашикович — ассистент кафедры нейрохирургии и нейрореанимации МГМСУ им. А.И. Евдокимова, врач-нейрохирург отделения неотложной нейрохирургии НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. e-mail: dalvahan@mail.ru,

Лукьянчиков Виктор Александрович — канд. мед. наук, заведующий отделением для лечения больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.

Шалумов Арнольд Зироевич — канд. мед. наук, челюстно-лицевой хирург, старший научный сотрудник отделения неотложной нейрохирургии НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

Полунина Наталья Алексеевна — канд. мед. наук, научный сотрудник НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.

Токарев Алексей Сергеевич — канд. мед. наук, врач-нейрохирург, заведующий отделением «Центра радиохирургии» НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.

Шатохина Юлия Ивановна — врач-рентгенолог отделения «Центра радиохирургии» НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.

Степанов Валентин Николаевич — врач-рентгенолог отделения «Центра радиохирургии» НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавриленко А.В., Сандриков В.А., Иванов В.А., Пивень А.В. и соавт. Каротидная эндартерэктомия или каротидное стентирование: выбор оптимального метода лечения больных со стенозами сонных артерий. *Ангиология и сосудистая хирургия*. Том 17; № 2/2011, стр. 70—74.
2. Маккей В., Нейлор Р. Хирургия сонных артерий. Руководство для врачей и ординаторов. 2000 — 607с.
3. Biasi G.M., Froio A., Dietrich E.B., Deleo G., Galimberti S. et al. Carotid plaque echolucency increases the risk of stroke in carotid stenting: the Imaging in Carotid Angioplasty and Risk of Stroke (ICAROS) study. *Circulation*. 2004; 100(6): 756—62.
4. Dossa C., Shepard A., Woford G., Reddy D., Ernst C. Distal internal carotid exposure: a simplified technique for temporary mandibular subluxation. *J VascSurg* 1990;12:319—25.
5. Ernst C. B. *Surgical Rounds*, 1985, vol. 8, N 1, p. 21—29.
6. Ernst C.B., Dossa C., Shephard A.D. Mandibular subluxation for exposure of the distal internal carotid artery. In: Greenhalgh R.M. Hollier L. (eds) *Surgery For Stroke*. London: W.B. Saunders, 1993. Pp. 199—204.
7. Fisch U.P., Oldring D.J., Senning A. Surgical therapy of internal carotid artery lesions of the skull base and temporal bone. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1980; 88:548—54.
8. Fisher D.F., Clagett G.P., Parker J.I., Fry R.E., Poor M.R., Finn R.A., B.E. Brink and Fry W.J. Mandibular subluxation for high carotid exposure. *Journal of Vascular Surgery*. 1984. 1: 727 — 733.
9. Fry R.E., Fry W.J. Extracranial carotid artery injuries. *Surgery* 1980; 88: 581—6.
10. Mas J.L., Chatellier G., Beyssen B., Branchereau A. et al. Endarterectomy versus stenting in patients with symptomatic severe carotid stenosis. *New England Journal of medicine*. 2006; 355(16): 1660—1671.
11. Pauliukas P. Surgical approach to the distal extracranial part of the internal carotid artery at the base of the skull. *Khirurgia (Moscow)*, 1989, N. 3, p. 35—40.
12. Pellegrini R.V., Manzetti G.W., DiMarco R.F., Bekoe S., Arena S.A., Marrangoni A.G. The direct surgical management of lesions of the high internal carotid artery. *J CardiovascSurg*, 1984; 25: 29 — 35.
13. Rosamond W. et al. *Heart Disease and Stroke Statistics — 2008 Update*. A Report From the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* 2008; 117: 25—146.
14. Simonian G.T., Pappas P.J., Padberg F.T., Samit A., Silva M.B., Jamil Z. and Hobson II R.W. Mandibular subluxation for distal internal carotid exposure: Technical considerations. *J VascSurg* 1999; 30: 1116 — 30.
15. Stanley J.C. Discussion of Fisher D.F., Clagett G.P., Parker J.I. et al. Mandibular subluxation for high carotid exposure. *J VascSurg* 1984;1:732—3.
16. Welsh P., Pradier R., Repetto R. Fibromuscular dysplasia of the distal cervical internal carotid artery. *J CardiovascSurg* 1981; 22:321—6.
17. WHO. *Annual report on epidemiology of cerebrovascular diseases*. Geneva. 1999.