

УДК 611.133.28  
© Быстрова М.М., 2011

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ АРТЕРИИ У ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ

Быстрова М.М.

ГУ «Луганский государственный медицинский университет»

Верхнечелюстная артерия является сложным анатомическим образованием. В последние годы много уделяется внимания различным оперативным вмешательствам в челюстно-лицевой области. Однако недостаточно хорошо изучены морфо- и краниометрические особенности формы, размеров и положения верхнечелюстной артерии, особенно в аспекте индивидуальной изменчивости.

**Целью** настоящего исследования является изучение индивидуальной изменчивости, размеров, положения верхнечелюстной артерии взрослых людей, что необходимо для обоснования оперативных вмешательств на этой области. Данная работа является частью многопланового исследования, посвященного изучению возрастных, индивидуальных и краниотопографических особенностей взаимоотношений сосудов мозгового и лицевого отделов головы и их практическое значение.

**Материалы и методы исследования.** Материалом для исследования послужило 50 тотальных и фрагментированных инъекционных препаратов верхнечелюстной артерии. В исследовании применялась возрастная периодизация человека, принятая на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР в Москве (1965).

Проводилась морфометрия коррозионных препаратов верхнечелюстной артерии и определялись: общая длина сосуда; диаметр; площадь поперечного сечения; угол отклонения основного ствола; количество ветвей; особенности их хода; наличие и виды сосудистых анастомозов. Кроме этого, проводились измерения проекционных зон верхнечелюстной артерии в сагитальной, фронтальной и горизонтальной плоскостях с учетом общепринятых краниометрических точек: ро- порион; го- гонион; gn- гнатион.

В исследовании применялись следующие инъекционные массы: киноварь, свинцовая оранжевая, для изготовления коррозионных препаратов акрилатовые массы (АКР – 7, АКР – 15, этакрил, протакрил). Инъекционные массы обязательно подогревались до температуры 50 – 60°. Инъекция сосудов лица обычно производилась на целых трупах плодов с предварительным разогреванием инъекционной массы и введением канюли в грудную часть нисходящей аорты.

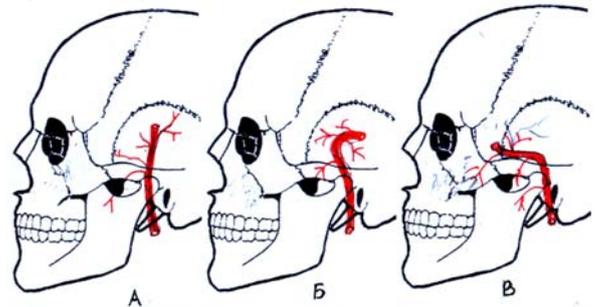
Для удобного введения и фиксации иглы в нисходящей аорте производилось следующее: в начале производилась анатомическая торакотомия. Грудина и хрящевые отделы ребер (VII – III) откинута вверх и пережаты зажимом. Левое легкое смещено вправо. Заканюлирован нисходящий отдел аорты. Левое легкое откинута влево. Вскрыт перикард, перевязана восходящая аорта и легочной ствол. Пережаты корни обоих легких. В сосудистое русло вводилось около 40 мл протакрила, в соотношении 1:3, окрашенного киноварью и свинцовой оранжевой. Одноразовым шприцем в просвет артериального русла медленно вводилась инъекционная масса. Конечное введение осуществлялось пульсаторно. Для ускорения полимеризации каждый препарат двукратно обрабатывался кипятком.

После того, как произошла полимеризация, отделялась голова и помещалась в цветной перфорированный мешочек, и заливалась концентрированной соляной кислотой.

Подготовленная серия коррозионных препаратов верхнечелюстной артерии последовательно изучалась путем измерений и сопоставлений, что необходимо для уточнения топографоанатомических особенностей положения и формы артериального ствола и его ветвей.

Гистоструктура верхнечелюстной артерии изучалась с помощью окраски гематоксилин-эозином (Куприянов В.В., 1965). При этом исследовались наружный, мышечный, внутренний слой данного сосуда, особенности гистоструктуры, клеточные элементы [3].

Вариационно-статистический анализ данных измерений осуществлялся по общепринятой программе с вычислением необходимых показателей: средней арифметической величины (М), средней ошибки (m), сигмального (квадратичного) отклонения (δ). Для установления корреляционных признаков определялся критерий Стьюдента и, по специальным таблицам, показатель достоверности (p). Цифровой материал обработан на микрокалькуляторе „Электроника МК - 60.“



**Рис.1.** Различные уровни расположения ствола верхнечелюстной артерии: А – высокий (вертикальный); Б – промежуточный; В – низкий (горизонтальный).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Установлено, что на всем протяжении верхнечелюстная артерия находится в глубоких тканях лица и каждый ее отдел прикрывает жизненно важные образования. Начальный отдел артерии полностью находится за верхней частью ветви нижней челюсти и частично височно-нижнечелюстного сустава. Исключение составляет место отхождения верхнечелюстной артерии от наружной сонной артерии. По нашим данным, это происходит в позадиннечелюстной ямке у латерального края ветви нижней челюсти на расстоянии 1,2-1,8 см от наружного слухового прохода (точка порион - ро). Иначе, место деления наружной сонной артерии обычно происходит на середине расстояния между точками ро-го, которое соответствует длине ветви нижней челюсти. Причем, наружная височная артерия у взрослых людей, как правило, идет вверх почти вертикально или с небольшим уклоном кпереди и всегда впереди наружного слухового прохода. Общеизвестный факт, что это происходит в толще

в околоушно-жевательной области в толще околоушной слюнной железы. Другими словами, начальный отдел изучаемой артерии является позадикистным и практически закрытым для обнажения и выполнения хирургических действий.

Средний (крыловидный) отдел верхнечелюстной артерии находится еще глубже, проникая между наружной крыловидной и височной мышцами, занимая большую часть височно-лестничного пространства. Снаружи ее ствол закрыт частью скуловой дуги и жевательной мышцей (*m. masseter*).

Соответственно, третий- конечный (крылонебный) отдел самый глубокий и достигает скулового отростка и тела верхней челюсти, разветвляясь на концевые ветви. Снаружи она прикрыта расширенной частью скуловой кости и ее дуги[5].

Установлено, что ствол верхнечелюстной артерии имеет многообразие хода, ориентации и локализации с учетом индивидуальной анатомической изменчивости. Так, ствол артерии обычно проходит в косом направлении, снизу вверх до наружного края глазницы. Это зависит от угла деления наружной сонной артерии на свои конечные ветви. В соответ-

ствии с этим, существует различный уровень расположения ствола верхнечелюстной артерии: высокий; промежуточный и низкий (рис.1). Для людей с брахиморфным типом головы наиболее характерен горизонтально-низкий уровень положения данной артерии за счет увеличенных поперечных параметров лицевого черепа и его структур.

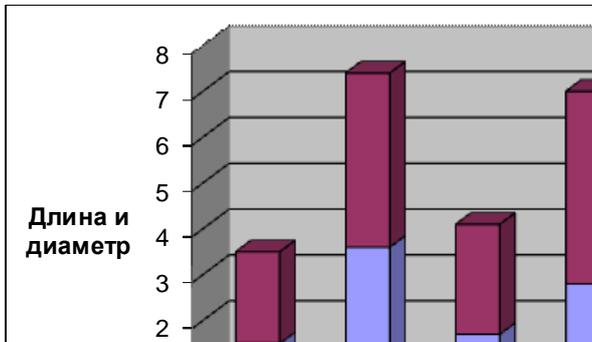
У людей с долихоморфным типом строения головы чаще встречается высокий или вертикально-образный уровень расположения ствола и ветвления ветвей верхнечелюстной артерии. Для людей с мезоморфным типом головы характерен промежуточный уровень положения ствола и ветвей данной артерии. Последнее связано с тем, что у долихо- и мезокранов происходит увеличение длины и высоты лицевого черепа, и, соответственно, увеличивается глубина крылонебной ямки. По нашему мнению, это способствует вариабельности хода и локализации ствола верхнечелюстной артерии.

Морфометрически установлены следующие особенности строения верхнечелюстной артерии (табл.).

**Таблица.** Морфометрическая характеристика верхнечелюстной артерии у взрослого человека

Исслед. признак	Общая длина	Диаметр	Кол-во ветвей
Начальный отдел	1,5-2,0	2,8-4,2	3-5
Средний	2,2-3,8	2,5-3,7	3-6
Конечный	1,7-2,4	1,8-2,5	3-4

Согласно полученным данным, длина начального отдела верхнечелюстной артерии колеблется от 1,5 до 2,0 см; среднего - от 2,2 до 3,8 см; конечного - от 1,7 до 2,4. Их диаметр варьирует: в первом отделе от 2,8 до 4,2 мм; во втором - от 2,5 до 3,7 мм; в третьем - от 1,8 до 2,5 мм. Калибр ствола верхнечелюстной артерии всегда больше в начальном отделе и превышает на 1,4 мм. Вариабельность размеров по отделам сосуда представлена на рис. 2.



**Рис. 2.** Соотношение параметров отделов ствола верхнечелюстной артерии: 1-2 – начальный; 3-4 – средний; 5-6 – конечный.

Общая длина верхнечелюстной артерии находится в пределах от 5,4 до 8,2 см, причем, более длинный сосуд встречается у людей с брахиморфным строением черепа и увеличением поперечных параметров, таких как: *zg-zg*, *po-og*, *go-go* и др. Общая длина верхнечелюстной артерии у них превышает на 1,0-1,2 см. У людей с мезо- и долихоморфным строением черепа и увеличением продольных и высотных параметров происходит уменьшение общей длины артерии от 0,8 до 1,2 см. Следует учесть, что общая длина артериального ствола может увеличиваться за счет его характерной извилистости и волнообразности.

Установлено, что в начальном (нижнечелюстном) отделе обычно отходят три основные ветви:

нижняя альвеолярная артерия (*a. alveolaris inferior*), которая идет вниз и проникает в отверстие нижней челюсти (*foramen mandibulare*); глубокая ушная артерия (*a. auricularis profunda*), идущая назад и вверх по направлению наружного слухового прохода; передняя барабанная артерия (*a. tympanica anterior*) – наиболее короткая и изогнутая из них, направлена кпереди и внутрь.

Рядом с вышеотмеченной артерией отходят одним стволом глубокие височные артерии – передняя и задняя (*aa. temporales profunda anterior et posterior*), которые поднимаются кверху и кровоснабжают височную мышцу.

У начальной части среднего отдела также отходит жевательная артерия (*a. masseterica*), которая подходит к жевательной мышце через вырезку нижней челюсти (*incisura mandibulae*)[1]. Затем от ствола верхнечелюстной артерии образуется задняя верхняя альвеолярная артерия (*a. alveolaris superior posterior*), проникающая внутрь самой верхней челюсти через отверстия ее бугра, кровоснабжая большие коренные зубы, десна и слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи. От нижней грани ствола данного отдела последовательно отходят щечная артерия (*a. buccalis*), которая кровоснабжает щечную область и анастомозирует с ветвями лицевой артерии; крыловидные ветви (*pterygoidei*) питают одноименные мышцы.

Согласно нашим данным, средний отдел ствола верхнечелюстной артерии по протяженности занимает отрезок, в среднем, от 2,2 до 3,8 см, но может удлиняться до 4,0 см. Последнее объясняется тем, что он расположен косо и имеет изогнутую конечную часть, выпуклостью кверху. Кроме того, к значительной части ствола этого отдела примыкает наружная крыловидная мышца, поэтому средний отдел артерии можно назвать мышечно-подвисочным. Последний является наиболее сложным для выполнения хирургических манипуляций и, особенно, лигирования[4].

Установлено, что от верхней грани среднего

стволу верхнечелюстной артерии обычно отходит три артерии: средняя менингеальная; глубокая височная артерия (или два стволика - передний и задний); задняя верхняя альвеолярная.

Отмеченные три артерии составляют восходящую группу сосудов верхнечелюстной артерии, ориентированных вверх: в полость черепа; височную область и зубной ряд верхней челюсти.

Три следующих сосуда среднего отдела верхнечелюстной артерии имеют нисходящее направление (сверху вниз) и составляют соответствующую группу: жевательная артерия; щечная, крыло-видная. Для этих трех артерий характерна нисходящая ориентация и разветвления в соответствующих мышцах, расположенных в лицевой части головы: щечной, околоушножевательной области и глубокой области лица.

Установлено, что третий конечный отдел верхнечелюстной артерии обычно имеет три сосудистые ветви, которые расположены в пределах крылонебной ямки.

Подглазничная артерия (a.infraorbitalis), расположена в верхне-медиальном (восходящем) направлении и проникает в глазницу через нижнюю глазничную щель (fissure orbitalis inferior), ложится через одноименное отверстие на лицо. Обычно в области дна подглазничной борозды от нее отходят передние верхние альвеолярные артерии (aa.alveolares superiores anteriores). Известно, что подглазничная артерия обычно кровоснабжает мышцы глазного яблока, часть верхней челюсти и кожу щечной области [2].

Второй артерией этого отдела ствола верхнечелюстной артерии является нисходящая небная артерия (a.palatina descendens), ориентированная вниз по большому небному каналу (canalis palatinus major) достигает твердого и мягкого неба, где разветвляется на большую и малую небные артерии (aa.palatina major et minor), отдавая веточку к носовой части глотки (a.canalis pterygoidei).

Клиновидно-небная артерия (a. Sphenopalatina)

обычно ориентирована в нижне-медиальном направлении, проникает в полость носа через одноименное отверстие и разветвляется на конечные носовые ветви: задние, латеральные и перегородки носа (aa.nasales posteriors, laterals et septi).

Установлено, что конечный или крылонебный отдел верхнечелюстной артерии самый короткий и имеет дугообразную форму с выпуклостью, обращенной кверху.

Согласно нашим данным, длина конечного (крылонебного) отдела верхнечелюстной артерии всегда наименьшая и варьирует в пределах от 1,7 до 2,4 см. Характер его ветвления на конечные ветви различен. Чаще наблюдается их извитой и волнообразный ход. Начальные отделы артериальных стволиков также разнотипны: встречается форма равнокалиберных нисходящей небной и клиновидно-небной; другая - клиновидно-небная артерия является продолжением основного ствола верхнечелюстной артерии, от которого отходит вниз незначительный ствол нисходящей небной артерии (утонченный до 200 мкм). На большинстве препаратов клиновидно-небная артерия перед окончательным разделением образует своеобразную дугу различной протяженности выпуклостью обращенной вверх.

**Выводы.** В результате проведенного исследования получены новые дополнительные данные о топографии морфометрии и стереотопографии верхнечелюстной артерии, впервые рассмотренные с позиции учения В.Н.Шевкуненко об индивидуальной анатомической изменчивости. Получена современная научная информация о краниотопографических соотношениях отделов верхней челюсти и прилежащей одноименной артерии. Это имеет практическое значение для челюстно-лицевой хирургии. Основываясь на наших данных, возможна более рациональная хирургическая тактика оперирования в глубокой области лица, непосредственно в крылонебной ямке, на стенках верхней челюсти, особенно при лигировании сосудов и остановки кровотечения.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. **Вовк Ю.М., Антонюк О.П.** Анотований словник морфологічних термінів. – Частина I.»Голова». – Луганський-Чернівці, 2006. – 5 с.
2. **Кованов В.В., Анкина Т.И.** Хирургическая анатомия артерий человека. -М.: Медицина, 1974. – 61 с.
3. **Куприянов В.В.** Безинъекционная методика изучения сосудов на пленочных препаратах // Морфологиче-

- ские основы циркуляции / Под ред. В.В. Куприянова, тр. 2-го гос. мед. ин-та им. Пирогова, М.: 1965. –С. 20-22.
4. **Ружин Г.П., Бурых М.П.** Основы технологии операций в хирургической стоматологии и челюстно – лицевой хирургии. - Харьков, 2000. - 155 с.
5. **Синельников Р.Д.** Атлас анатомии человека. – М.: МедГИЗ, 1958. - 66 с.

**Быстрова М.М.** Морфологічні особливості будови верхньощелепної артерії у дорослих людей // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 2. – С. 27-29.

Верхньощелепна артерія – одна з двох кінцевих гілок зовнішньої сонної артерії, яка проходить під нижньою щелепою, з напрямком до крилопіднебінної ямки, де розгалужується на наступні артерії: від I відділу на глибоку вушну та нижню коміркову; від II відділу – між бічним крилоподібним та скороневими м'язами відходять середня оболонна, глибокі скороневі та щічна артерія; від III відділу відходять підочноямкова, низхідна, клиноподібна; верхні коміркові артерії, передні і задні зубні гілки.

**Ключові слова:** верхньощелепна артерія, нижньощелепний відділ, крилоподібний та крило-піднебінний відділи.

**Быстрова М.М.** Морфологические особенности строения верхнечелюстной артерии у взрослых людей // Украинский медицинский альманах. – 2011. – Том 14, № 2. – С. 27-29.

Верхнечелюстная артерия - одна из двух конечных веток внешней сонной артерии, которая проходит под нижней челюстью, с направлением к крылонебной ямке, где разветвляется на следующие артерии: от I отдела на глубокую ушную и нижнюю коміркову; от II отдела - между боковым крылообразным и скороневыми мышцами отходят средняя оболонна, глубокие скороневі и щечная артерія; от III отдела отходят подглазничная, нисходящая, клинообразная; верхние коміркові артерії, передние и задние зубные ветки.

**Ключевые слова:** верхнечелюстная артерия, нижньощелепный отдел, крылообразный и крило-піднебінний отделы.

**Bustrova M.M.** Morphological special construction arteries maxillaries of the adult people // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 2. – С. 27-29.

Arteriae maxillaris one of the two terminal branches of the carotid artery external, which go under mandibula to fovea sphenopalatine, where to disintegrate the next artery: from the first section on the arteriae auricularis profunda and arteriae alveolaris inferior; from the second section on the arteriae meningeae media, arteriae temporales profundae and arteriae buccalis; from the third section on the arteriae infraorbitalis, arteriae descendens, arteriae sphenoidalis, arteriae alveolares superiores, rr.dentales anteriores et posteriors.

**Key words:** arteriae maxillaries, madibular section, palatine and sphenopalatine section.

Надійшла 24.12.2010 р.  
Рецензент: проф. В.І.Лузін