

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

УДК: 611.133.28:611.716.4:616.314

И.В. Андреева, В.В. Воликов
ДИАМЕТР АРТЕРИЙ, УЧАСТВУЮЩИХ В КРОВΟΣНАБЖЕНИИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»

Андреева И.В., Воликов В.В. Диаметр артерий, участвующих в кровоснабжении верхней челюсти // Украинський морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 3-6.

Проведен анализ компьютерной томографии с ангиографией сонных артерий 39 пациентов. Установлено, что во всех случаях были адекватно визуализированы общая, наружная и внутренняя сонные артерии. Определены диаметры общей и наружной сонных артерий, лицевой и верхнечелюстной артерий правой и левой стороны. Выявлены прямые сильные достоверные корреляционные зависимости между диаметром артерий и полом, формой черепа, возрастом. Достоверных корреляционных взаимосвязей между размерами артерий, кровоснабжающих верхнюю челюсть, и краниометрическими показателями не выявлено. Выявлены прямые сильные достоверные корреляционные зависимости между размерами соответствующих сосудов правой и левой сторон. Достоверных корреляционных взаимосвязей между диаметром обеих общих сонных, лицевых и верхнечелюстных артерий у людей с полным комплектом зубов и при полной адентии не выявлено. Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра наружных сонных артерий с отсутствием зубов.

Ключевые слова: компьютерная томография с ангиографией, кровоснабжение челюстных костей.

Андреева І.В., Воликов В.В. Діаметр артерій, що приймають участь у кровопостачанні верхньої щелепи // Український морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 3-6.

Проведений аналіз комп'ютерної томографії з ангиографією сонних артерій 39 пацієнтів. Вимірені діаметри загальної та зовнішньої сонних артерій, лицевої та верхньощелепної артерій правого та лівого боку. Виявлені прямі сильні вірогідні кореляційні залежності між діаметром вивчаємих артерій та статтю, формою черепа, віком. Вірогідних кореляційних залежностей між розмірами артерій, що кровопостачають верхню щелепу, й краниометричними показниками не виявлено. Знайдені прямі сильні вірогідні кореляційні залежності між розмірами відповідних судин правого та лівого боку. Вірогідних кореляційних залежностей між діаметром обох загальних сонних, лицевих та верхньощелепних артерій у людей з повним комплектом зубів та при повній адентії не виявлено. Встановлений прямий сильний вірогідний зв'язок діаметра зовнішніх сонних артерій із відсутністю зубів.

Ключові слова: комп'ютерна томографія з ангиографією, кровопостачання щелепних кісток.

Andreeva I.V., Volikov V.V. Diameter of arteries which blood supplied of upper jaw // Український морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 3-6.

The analysis of computer tomography carotid angiography of 39 patients with different pathology is spent. There were 29 (74.36%) male and 10 (25.64%) female. It is established that the common, external and internal carotid arteries were adequate visualized in all the cases. Diameter of the common and external carotid arteries, facial and maxillary arteries was measured. There were no correlation between the diameter of arteries which blood supplied the upper jaw and craniometric parameters. The direct strong correlation between the diameter of arteries of the right and the left side is revealed. There were no correlation between the diameter of arteries both common carotid, facial and maxillary arteries in persons with complete of tooth and in person with adentia. The direct strong correlation between the diameter of the external carotid arteries in persons with complete of tooth and in person with adentia is revealed.

Key words: computer tomography with angiography, blood supply of jaws.

Введение. Одним из актуальных вопросов современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии является оптимизация оперативной техники с учетом васкуляризации челюстных костей и мягких тканей лица [3, 5, 7]. Верхняя челюсть кровоснабжается ветвями наружной сонной артерии (НСА), которые широко анастомозируют с ветвями внутренней сонной артерии. Наружная и внутренняя сонные артерии являются ветвями общей сонной артерии (ОСА). Верхнечелюстная артерия (ВЧА) – ветвь НСА, кровоснабжающая верхнюю и нижнюю челюсть и глубокие отделы лица. ВЧА является важным моментом для контроля кровотока во время операций в челюстно-лицевой

области и для суперселективной интраартериальной химиотерапии при опухолях головы и шеи [8].

При вмешательствах на кистах и опухолях необходимо учитывать трехмерную структуру образования [4, 6]. В связи с этим перспективным является использование компьютерной томографии с ангиографией (КТА) для выявления анатомических особенностей сосудистого русла челюстно-лицевой области [2]. 3D-реконструкции позволяют создавать ангиографические картины, которые облегчают анатомическую ориентацию. С появлением многослойной КТА с ее почти изотропным разрешением стало возможным оценивать даже диаметры

ром менее 1 мм и еще более мелкие сосуды [1].

К преимуществам КТА над внутриартериальной ангиографией относятся ее значительно меньшая инвазивность, меньшая стоимость, снижение дозы излучения, лучшая переносимость пациентом. Диагностические преимущества заключаются в одновременной визуализации стенок и просвета сосудов, в возможности изучать анатомию сосудов под произвольными углами при единственном сборе данных. КТА позволяет получить изображения в проекциях, не доступных при обычной ангиографии, например, кранио-каудальной. Хотя КТА может заменить диагностическую внутриартериальную ангиографию по многим показаниям, ограничивающим фактором в случае оценки мелких сосудов является более низкое пространственное разрешение по сравнению с ангиографией [1, 2]. Однако в исследованиях анатомического направления возможности КТА сосудов челюстно-лицевой области не изучены.

Целью исследования было провести измерения диаметра артерий, участвующих в кровоснабжении верхней челюсти. Настоящая публикация является частью научно-исследовательской работы кафедры хирургии с основами торакальной, кардиоваскулярной и пластической хирургии ГЗ «Луганский государственный медицинский университет» «Индивидуальная анатомическая изменчивость сосудистой системы головы и шеи и ее связь с костями черепа» (номер государственной регистрации 01110U000655). В.В. Воликов является исполнителем раздела «Ангиоархитектоника верхней челюсти в норме и при адентии» (номер государственной регистрации 0112U007511).

Материал и методы исследования. Про-

Таблица 1. Диаметр артерий, участвующих в кровоснабжении верхней челюсти

Артерии	Диаметр, мм	
	Правая	Левая
ОСА	6,67±0,84	6,69±0,87
НСА	4,54±0,54	4,52±0,57
Лицевая артерия	2,30±0,24	2,22±0,25
ВЧА	2,86±0,55	2,70±0,58

Диаметр левой ОСА колебался от 4,5 до 8,5 мм, составляя в среднем 6,69±0,87 мм (табл. 1). Показатель был больше у мужчин (6,82±0,90 мм) по сравнению с женщинами (6,36±0,74 мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром левой ОСА и полом ($R=0,927\pm 0,133$ при $p<0,01$).

Показатель диаметра правой ОСА из трех форм черепа наибольшее значение имел у долихоцефалов (7,00±0,50 мм), был меньше у брахицефалов (6,68±0,84 мм), наименьшее значение показателя было у мезоцефалов (6,28±0,72 мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром правой ОСА и формой черепа ($R=0,853\pm 0,234$ при $p<0,05$).

Показатель диаметра левой ОСА из трех форм черепа наибольшее значение имел у долихоцефалов (7,20±0,10 мм), был меньше у бра-

хидефалов (6,70±0,90 мм), наименьшее значение показателя было у мезоцефалов (6,32±0,72 мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром левой ОСА и формой черепа ($R=0,942\pm 0,150$ при $p<0,01$).

Наибольшее значение диаметра правой ОСА имел во II периоде зрелого возраста (6,86±0,86 мм), наименьшее – в I периоде зрелого возраста (6,30±0,75 мм). В пожилом возрасте показатель составлял 6,60±0,80 мм. Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра правой ОСА с возрастом ($R_{I/II\text{период}}=0,978\pm 0,121$ при $p<0,01$; $R_{II\text{период}/\text{пожилой}}=0,930\pm 0,212$ при $p<0,05$).

Наибольшее значение диаметра левой ОСА имел во II периоде зрелого возраста (7,03±0,83 мм), наименьшее – в I периоде зрелого возраста (6,33±0,83 мм). В пожилом возрасте показатель составлял 6,46±0,87 мм (рис. 3.6). Выявлена пря-

мая сильная достоверная связь диаметра левой ОСА с возрастом ($R_{I/II\text{период}}=0,945\pm 0,190$ при $p<0,05$; $R_{II\text{период}/\text{пожилой}}=0,900\pm 0,252$ при $p<0,05$).

Наружная сонная артерия. Диаметр правой НСА колебался от 3,3 до 6,0 мм, составляя в среднем $4,54\pm 0,54$ мм (табл. 1). Показатель был незначительно больше у женщин ($4,55\pm 0,25$ мм) по сравнению с мужчинами ($4,54\pm 0,63$ мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром правой НСА и полом ($R=0,957\pm 0,102$ при $p<0,01$).

Диаметр левой НСА колебался от 3,4 до 6,7 мм, составляя в среднем $4,52\pm 0,67$ мм (табл. 1). Показатель был больше у мужчин ($4,57\pm 0,64$ мм) по сравнению с женщинами ($4,39\pm 0,74$ мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром левой НСА и полом ($R=0,842\pm 0,191$ при $p<0,05$).

Показатель диаметра правой НСА из трех форм черепа наибольшее значение имел у долихоцефалов ($5,40\pm 0,40$ мм), был меньше у мезоцефалов ($4,63\pm 0,49$ мм), наименьшее значение показателя было у брахицефалов ($4,48\pm 0,50$ мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром правой НСА и формой черепа ($R=0,888\pm 0,206$ при $p<0,05$).

Показатель диаметра левой НСА из трех форм черепа наибольшее значение имел у долихоцефалов ($5,45\pm 0,15$ мм), был меньше у мезоцефалов ($4,58\pm 0,64$ мм), наименьшее значение показателя было у брахицефалов ($4,46\pm 0,64$ мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром левой НСА и формой черепа ($R=0,941\pm 0,152$ при $p<0,01$).

Наибольшее значение диаметр правой НСА имел в пожилом возрасте ($4,68\pm 0,62$ мм), наименьшее – во II периоде зрелого возраста ($4,39\pm 0,50$ мм). В I периоде зрелого возраста показатель составлял $4,65\pm 0,35$ мм. Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра правой НСА с возрастом ($R_{I/II\text{период}}=0,824\pm 0,327$ при $p<0,05$; $R_{II\text{период}/\text{пожилой}}=0,866\pm 0,289$ при $p<0,05$).

Наибольшее значение диаметр левой НСА имел в I периоде зрелого возраста ($4,63\pm 0,44$ мм), наименьшее – в пожилом возрасте ($4,50\pm 0,85$ мм). Во II периоде зрелого возраста показатель составлял $4,53\pm 0,63$ мм. Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра левой НСА с возрастом ($R_{I/II\text{период}}=0,909\pm 0,240$ при $p<0,05$; $R_{II\text{период}/\text{пожилой}}=0,938\pm 0,200$ при $p<0,05$).

Лицевая артерия. Диаметр правой лицевой артерии колебался от 1,9 до 3,0 мм, составляя в среднем $2,30\pm 0,24$ мм (табл. 1). Показатель был больше у женщин ($2,38\pm 0,38$ мм) по сравнению с мужчинами ($2,27\pm 0,19$ мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром правой лицевой артерии и полом ($R=0,978\pm 0,074$ при $p<0,01$).

Диаметр левой лицевой артерии колебался от 1,2 до 3,2 мм, составляя в среднем $2,22\pm 0,25$ мм (табл. 1). Показатель был больше у женщин

($2,23\pm 0,47$ мм) по сравнению с мужчинами ($2,21\pm 0,18$ мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром левой лицевой артерии и полом ($R=0,933\pm 0,127$ при $p<0,01$).

Показатель диаметра правой лицевой артерии из трех форм черепа наибольшее значение имел у брахицефалов ($2,32\pm 0,28$ мм), был меньше у долихоцефалов ($2,25\pm 0,05$ мм), наименьшее значение показателя было у мезоцефалов ($2,20\pm 0,13$ мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром правой лицевой артерии и формой черепа ($R=0,961\pm 0,277$ при $p<0,05$).

Показатель диаметра левой лицевой артерии из трех форм черепа наибольшее значение имел у брахицефалов ($2,23\pm 0,30$ мм), был меньше у долихоцефалов ($2,20\pm 0,10$ мм), наименьшее значение показателя было у мезоцефалов ($2,17\pm 0,11$ мм). Достоверной корреляционной зависимости между диаметром левой лицевой артерии и формой черепа не выявлено.

Наибольшее значение диаметр правой лицевой артерии имел в I периоде зрелого возраста ($2,30\pm 0,35$ мм), наименьшее – во II периоде зрелого возраста ($2,27\pm 0,14$ мм). В пожилом возрасте показатель составлял $2,28\pm 0,24$ мм. Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра правой лицевой артерии с возрастом ($R_{I/II\text{период}}=0,939\pm 0,198$ при $p<0,05$; достоверной корреляционной зависимости между показателями во II периоде зрелого возраста и пожилом возрасте не выявлено).

Наибольшее значение диаметр левой лицевой артерии имел в I периоде зрелого возраста ($2,30\pm 0,35$ мм), наименьшее – во II периоде зрелого возраста ($2,17\pm 0,07$ мм). В пожилом возрасте показатель составлял $2,18\pm 0,29$ мм. Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра левой лицевой артерии с возрастом ($R_{I/II\text{период}}=0,879\pm 0,276$ при $p<0,05$; $R_{II\text{период}/\text{пожилой}}=0,907\pm 0,243$ при $p<0,05$).

Верхнечелюстная артерия. Диаметр правой ВЧА колебался от 1,9 до 3,5 мм, составляя в среднем $2,86\pm 0,55$ мм (табл. 1). Показатель был больше у женщин ($2,94\pm 0,27$ мм) по сравнению с мужчинами ($2,83\pm 0,62$ мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром правой ВЧА и полом ($R=0,927\pm 0,133$ при $p<0,01$).

Диаметр левой ВЧА колебался от 1,2 до 4,1 мм, составляя в среднем $2,70\pm 0,58$ мм (табл. 1). Показатель был больше у мужчин ($2,79\pm 0,61$ мм) по сравнению с женщинами ($2,54\pm 0,59$ мм). Выявлена прямая сильная достоверная связь между диаметром левой ВЧА и полом ($R=0,965\pm 0,093$ при $p<0,01$).

Показатель диаметра правой ВЧА большее значение имел у брахицефалов ($2,94\pm 0,57$ мм) по сравнению с мезоцефалами ($2,40\pm 0,20$ мм). Достоверной корреляционной зависимости между диаметром правой ВЧА и формой черепа не выявлено.

Показатель диаметра левой ВЧА большее

значение имел у брахицефалов ($2,80 \pm 0,64$ мм) по сравнению с мезоцефалами ($2,30 \pm 0,20$ мм). Достоверной корреляционной зависимости между диаметром левой ВЧА и формой черепа не выявлено.

Наибольшее значение диаметр правой ВЧА имел в пожилом возрасте ($2,99 \pm 0,61$ мм), наименьшее – в I периоде зрелого возраста ($2,58 \pm 0,48$ мм). В во II периоде зрелого возраста показатель составлял $2,84 \pm 0,52$ мм. Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра правой ВЧА с возрастом ($R_{I/II\text{период}} = 0,972 \pm 0,135$ при $p < 0,01$; $R_{II\text{период}/\text{пожилой}} = 0,963 \pm 0,155$ при $p < 0,01$).

Наибольшее значение диаметр левой ВЧА имел в пожилом возрасте ($2,78 \pm 0,78$ мм), наименьшее – в I периоде зрелого возраста ($2,30 \pm 0,20$ мм). В во II периоде зрелого возраста показатель составлял $2,76 \pm 0,51$ мм. Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра левой ВЧА с возрастом ($R_{I/II\text{период}} = 0,802 \pm 0,345$ при $p < 0,05$; $R_{II\text{период}/\text{пожилой}} = 0,940 \pm 0,198$ при $p < 0,05$).

Достоверных корреляционных взаимосвязей между размерами артерий, кровоснабжающих верхнюю челюсть, и краниометрическими показателями не выявлено. Выявлены прямые сильные достоверные корреляционные зависимости между размерами соответствующих сосудов правой и левой сторон.

Достоверных корреляционных взаимосвязей между диаметром обеих ОСА у людей с полным комплектом зубов и при полной адентии не выявлено. Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра правой НСА с отсутствием зубов ($R = 0,903 \pm 0,215$ при $p < 0,05$). Выявлена прямая сильная достоверная связь диаметра левой НСА с отсутствием зубов ($R = 0,979 \pm 0,102$ при $p < 0,01$). Достоверных корреляционных взаимосвязей между диаметром обеих лицевых артерий у людей с полным комплектом зубов и при полной адентии не выявлено. Достоверных корреляционных взаимосвязей между диаметром обеих ВЧА у людей с полным комплектом зубов и при полной адентии не выявлено.

В перспективе дальнейших исследований

целесообразно изучить влияние адентии на ангиоархитектонику верхней челюсти.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Компьютерная томография / [С. К. Терновой, А. Б. Абдураимов, И. С. Федотенков, С. С. Терновой] // М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 176 с.
2. Кукуня Л. А. Трехмерная визуализация в компьютерной томографии: взгляд в будущее / Л. А. Кукуня // Украинський медичний часопис. – 2000. – № 3 (17). – С. 84 – 86.
3. Blood supply to the maxillary sinus relevant to sinus floor elevation procedures / [P. Solar, U. Geyerhofer, H. Traxler et al.] // Clin. Oral Implants Res. – 1999. – Vol. 10 (1). – P. 34-44.
4. Choi J. The clinical anatomy of the maxillary artery in the pterygopalatine fossa / J. Choi, H. S. Park // J. Oral Maxillofac. Surg. – 2003. – Vol. 61 (1). – P. 72-78.
5. Maxilla allograft for transplantation: an anatomical study / [I. Yazici, T. Cavusoglu, A. Comert et al.] // Ann. Plast. Surg. – 2008. – Vol. 61 (1). – P. 105-113.
6. Maxillary functional reconstruction using a reverse facial artery-submental artery mandibular osteomuscular flap with dental implants / [W. L. Chen, M. Zhou, J. T. Ye et al.] // J. Oral Maxillofac. Surg. – 2011. – Vol. 69 (11). – P. 2909-2914.
7. McCarthy C. M. Microvascular reconstruction of oncologic defects of the midface / C. M. McCarthy, P. G. Cordeiro // Plast. Reconstr. Surg. – 2010. – Vol. 126 (6). – P. 1947-1959.
8. Otake I. Clinical anatomy of the maxillary artery / I. Otake, I. Kageyama, I. Mataga // Okajimas Folia Anat. Jpn. – 2011. – Vol. 87 (4). – P. 155-164.

Надійшла 12.12.2013 р.

Рецензент: проф. В.І.Лузін