

Features blood supply and innervation of the maxillary sinus rights

T.V.Protsak, N.I.Gaina, P.M.Yakymchuk, A.V.Melnychuk

Bukovinian State Medical University, Department of human anatomy named after N.G.Turkevich
Chernivtsi, Ukraine

The literature research shows that known data of anatomical peculiarities of vessels and nerves of the human maxillary sinus are fragmentary and nonsystemized, which needs the further scientific investigation.

Key words: maxillary sinus, blood supply, innervations, human.

INTRODUCTION

Development and introduction of new microsurgical and endoscopic operative interferences need more detailed researches of structure, branching and variability vessels of genyantrum [22]. These literatures about of supramaxillary artery (SMA) are contradictory, especially in the plan of age-old anatomy [2]. In a clinic maxillofacial to surgery an important problem is knowledge of topography of SMA as a basic source of blood supply of deep area of person [6]. SMA gives over 15 branches in an external and middle ear, lateral area of person, cavities of eye socket, nose and mouth. Consider that a superficial temporal artery and SMA is the equivalent eventual branches of external sleep. Between that the pool of blood supply of SMA is wider, than superficial temporal [2]. From reading-book data, SMA is the branch of internal jaw artery, which at right angles walks away from an external carotid at the level of neck of arthral sprout and lies between pterygoidei and temporal muscles. Three select the departments of SMA: 1) jaw, located behind the neck of lower jaw; 2) pterygoidei which answers the location of pterygoidei muscles (here an artery passing between external pterygoidei and temporal muscles); 3) pter-

tygoidei, which answers a fossula pterygoidei. In a fossula pterygoidea SMA is divided by eventual branches: mandibular, pterygoidea and pterygopalatina. Mandibular an artery walks away from the basic barrel of SMA near the neck of arthral sprout of lower jaw and divided by the row of branches. Deep ear artery of blood supply arthral bag of temporo-mandibularis joint, lower wall of external passage-way and ear-drum. Its branch is a front drum artery, what blood supply mucus shell of drum cavity. A lower alveolar artery is sent in the channel of lower jaw and gives such branches: alveolar, tooth, gingival, spongy. Usually from a lower alveolar artery within the limits of mylohyoidea departs a line mylohyoidea artery which takes part in blood supply of of the same name muscle and front belly of digastricus muscle. Continuation of lower alveolar artery is a mentalis artery which goes out through the mentalis opening to the chin and lower lip [20]. The row of branches takes beginning from pterygoidea the department of SMA. In particular, a middle thecal artery gets to the cavity of skull through the bearded opening and divided by front and back branches. By the branch of middle thecal artery additional, which walks away from a basic barrel and takes part in blood supply of pterygoidea muscles, otosalpinx and muscles of palate [1]. Through the oval opening a vessel gets to the cavity of skull [2]. Overhead drum artery of blood supply mucus shell of of the same name cavity, and a superficial stony branch is included in a facial channel and communication with the branch of back ear artery [19]. A back deep temporal artery is sent up between a skull and temporal muscle, blood supply him deep layers [14]. A front deep temporal artery can communication i with back deep temporal and blood supply also of the same name muscle [2]. The small palatal arteries of blood supply are a soft palate and palate of tonsils, and large palatal artery — mucus shell of hard palate, gland, and gums [12].

RESULTS

The eventual branch of SMA is pterygoidea, which through of the same name opening is included in the cavity of nose, giving an oesophageal artery [10]. The back artery of nasal partition is divided by overhead and lower, blood supply mucus shell of partition of nose. In the pterygoidea department of SMA the located branches, what blood supply masseters of muscle [2].

An of the same name artery passes through the infraorbitalis opening, what blood supply mimic muscles in the area of overhead lip, nose and lower eyelid. Here it communication with the branches of facial and superficial temporal arteries. A infraorbitalis artery penetrates from a pterygopalatine fossula through a lower eye socket crack in the cavity of eye socket, and then through a infraorbitalis channel and opening will nurse persons on a front surface. In an eye socket away from an artery sprigs walk to the alveolar sprout and teeth of supramaxilla, forming front and back overhead alveolar arteries [10].

More frequent it happens-similar (62%), rarer – rectilinear (31%), yet rarer – outbowed (7%) forms of SMA [3, 10]. Within the limits of pterygoidea fossula SMA has two bends (79,3%), three (3,4%) or one (3,4%) [5].

SMA forms layer anastomoses. Between the branches of SMA and channel part of internal carotid select three groups of anastomoses: 1) the artery of stony channel passes through a pterygoidea channel together with large and deep stony nerves and connects channel part of internal carotid from SMA within the limits of pterygoidea knot; 2) a caroticotympanic artery (from a front drum artery) connects channel part of internal carotid from SMA of proximal place of branch of middle thecal artery; 3) persistent a stapes artery (from channel part of internal carotid artery) unites with middle thecal near the bearded opening, and it distal part proceeds in an overhead drum artery [4]. The vegetative nervous system has an important role in functioning of nose and sinus paranasales [13, 15]. The parasimpatical and likable nervous branches of cavity of nose, sinus paranasales and middle ear, control tone of smooth musculature of vessels of mucus shell and secretion of their glands [23]. Sensible innervation of mucus shell of nose and sinus paranasales, which is closely related to vegetative, is carried out the front and back latticed nerves (from the first branch of trifacial) and by back nasal nerves (from the second branch of trifacial) [24]. The ramified anatomic and functional copulas have sensible sprigs of mucus shell with the vegetative nervous system, mainly with

its parasimpatical component [17]. Activating of parasimpatical component of the vegetative nervous system through a sensible way is one of mechanisms of delete of extraneous bodies from the surface of mucus shell. The violations of microcirculation and airing of sinus paranasales related to them can complicate the protracted or surplus increase of parasimpaticchnogo tone, pathological increase of secretion, paretic state of vessels of mucus shell, motion of inflammatory processes [8]. It is experimentally well-proven that the delete of overhead neck likable neuroganglion results in appearance of clinical signs of sinuitu [11].

Close anatomic connection of visual nerve and sinus paranasales is morfological pre-condition of his damages [7]. As known [18], the infraorbitalis opening serves for an exit from the infraorbitalis channel of of the same name nerve, which provides innervation of overhead teeth and considerable part of person. Information in relation to the features of structure of the infraorbitalis channel and the infraorbitalis opening set broadly speaking. The general understanding of localization, form and amount of the the infraorbitalis opening, which needs additional anatomic researches, absents.

Quite often after surgical interferences there is a pain syndrome on a supramaxilla (gaymorotomiya, delete of tumours) [3, 9, 21]. Postoperative complications are often predefined neglect of anatomic information, in particular in relation to the close mutual relations of supramaxilla with the second branch of trifacial which results in violation of his trophic as a result of crossing of blood vessels [16].

CONCLUSION

Consequently, literary research testifies that information about the anatomic features of vessels and nerves of genyantrum is fragmentary and un-systematized, that needs further of scientific development.

LITERATURE

1. Беков Д.Б. Атлас артерий и вен головного мозга человека / Д.Б.Беков, С.С.Михайлов. — М.: Медицина, 1979. — 289 с.
2. Быстрова М.М. Морфологическая характеристика верхнечелюстной артерии у плодов, детей и взрослых людей / М.М.Быстрова // Укр. мед. альманах. — 2006. — №5. — С. 36-38.
3. Боброва В.И. Клинические особенности и неотложная помощь при невралгии отдельных ветвей нервов и поражение узлов лица и полости рта / В.И.Боброва // Укр. мед. часопис. — 2001. — №3 (23). — С. 51-55.

4. Данильченко С.І. Хірургічна анатомія верхньощелепної артерії / С.І.Данильченко, М.С.Скрипніков, Л.Ф.Нікітін // Акт. пит. морфології: тези доп. І Нац. конгр. анатомів, гістол., ембріол. і топографоанатомів України (Івано-Франківськ, 8-10 вересня 1994 р.). — Івано-Франківськ, 1994. — С. 52.
5. Данильченко С.І. Топографоанатомічні особливості гілок крилопіднебінного відділу верхньощелепної артерії в залежності від форми голови людини / С.І.Данильченко // Акт. пит. морфогенезу: матер. наук. конф. — Чернівці, 1996. — С. 102-103.
6. Данильченко С.І. Варіанти форми верхнечелюстної артерії / С.І.Данильченко // Інд. анат. мінілість органів, систем, тканин людини і її значення для практики: матер. Міжнар. наук. конф., присв. 80-річчю з дня народ. проф. Т.В.Золотарьової. — Полтава, 1993. — С. 75-76.
7. Жабоедов Г. Повреждения зрительного нерва при патологии околоносовых пазух / Г.Д.Жабоедов, Р.Л.Скрипник // Науч.-тех. прогресс, здоровье сельского нас., фундамент., и приклад., пробл., мед. и биологии: тез. докл. обл. науч.-практ. конф. — Полтава, 1989. — С. 136-137.
8. Казимірко Н.М. Вегетативна нервова система та регуляція функцій слизової оболонки порожнини носа, приносних пазух і середнього вуха в нормі та при патології / Н.М.Казимірко // Журнал ушн., нос. і горл. болезней. — 1995. — №1. — С. 71-77.
9. Кобзиста Н.О. Лікування хворих із хронічним лицевим болем методом фармакопунктури / Н.О.Кобзиста // Укр. стоматол. альманах. — 2001. — №5. — С. 41-45.
10. Кованов В.В. Хирургическая анатомия артерий человека / В.В.Кованов, Т.И.Аникина. — М.: Медицина, 1974. — С. 59-61.
11. Коломийцев В.П. Состояние нейронов верхнего шейного симпатического и гассерова ганглиев в условиях экспериментального синусита / В.П.Коломийцев, В.В.Коротченко // Совр. м-ды диагностики и леч. заболеваний верх. дых. путей. — К.: Б. и., 1990. — С. 99-111.
12. Кононенко Ю.Г. Местное обезболивание в амбулаторной стоматологии / Ю.Г.Кононенко, Н.М.Рожко, Г.П.Рузин. — М.: Книга плюс, 2002. — С. 280-281.
13. Левицька С.А. Загальна функціональна активність вегетативної нервової системи у хворих на хронічний гнійний гайморит у стадії загострення / С.А.Левицька, І.Й.Сидорчук, К.І.Павлуник // IX з'їзд оториноларингологів України (Київ, 5-8 вересня 2000 р.). — К., 2000. — С. 87-88.
14. Рузин Г.П. Основы технологии операций в хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии / Г.П.Рузин, М.П.Бурых. — Харьков: Знание, 2000. — С. 155-165.
15. Ткачук С.М. Оптимізація лікування нейровегетативної форми вазомоторного риніту / С.М.Ткачук // Журнал вуш., нос. і горл. хвороб. — 2002 — №3. — С. 150-151.
16. Тимофеев А.А. Неврогенные изменения II ветви тройничного нерва после проведения хирургических вмешательств на верхнечелюстной кости / А.А.Тимофеев, Е.П.Весова, Е.В.Горобец // Журнал вуш., нос. і горл. хвороб. — 2005. — №5. — С. 12-16.
17. Трещинский А.И. Неврологические синдромы при поражении тройничного нерва / А.И.Трещинский, А.Д.Динабург. — К.: Здоров'я, 1983. — 136 с.
18. Шадлинский В.Б. К анатомии подглазничного отверстия / В.Б.Шадлинский // Матер. I Закавказ. конф. морфологов. — Тбилиси, 1975. — С. 262-263.
19. Шаргородский А.Г. Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области и шеи / А.Г.Шаргородский. — М.: Медицина, 1986. — С. 40-41.
20. Хилько В.А. Внутрисосудистая нейрохирургия / В.А.Хилько, Ю.Н.Зубков. — Л.: Медицина, 1992. — С. 35-47.
21. Яворская Е.С. Болевые и парестетические синдромы челюстно-лицевой области / Е.С.Яворская. — К., 2000. — С. 22-25.
22. Яковець К.І. Особливості становлення кровоносних судин бічних стінок носа в передплодовому і плодovому періодах онтогенезу людини / К.І.Яковець // Вісник морфології. — 2005. — Т. 11, №1. — С. 89-91.
23. Bernstein J. The role of autonomic nervous system and inflammatory mediators in nasal hyperreactivity: a review / J.Bernstein // Otolaryngol. Head a Neck Surg. — 1991. — Vol. 105, №4. — P. 596-607.
24. Chusid I. Correlative neuroanatomy and functional neurology / I.Chusid // Los Atlos. — Calif.: Lange Medical, 1982. — 184 p.

Т.В.Процак, Н.І.Гаїна, А.В.Мельничук, П.М.Якимчук. Особливості кровопостачання та іннервації верхньощелепних пазух людини. Чернівці, Україна.

Ключові слова: верхньощелепна пазуха, кровопостачання, іннервація, людина.

Літературне дослідження свідчить про те, що відомості про анатомічні особливості судин і нервів верхньощелепних пазух фрагментарні і несистематизовані, що потребує подальшої наукової розробки.

Т.В.Процак, Н.И.Гаина, А.В.Мельничук, П.М.Якимчук. Особенности кровоснабжения и иннервации верхнечелюстных пазух человека. Черновцы, Украина.

Ключевые слова: верхнечелюстная пазуха, кровоснабжение, иннервация, человек.

Литературное исследование свидетельствует о том, что известные данные об анатомических особенностях сосудов и нервов верхнечелюстных пазух фрагментарны и несистематизированы, что требует дальнейшей научной разработки.

Надійшла до редакції 21.06.2013 р.