

© В.Б.Шадлинский, Б.М.Гусейнов, Н.А.Мустафаева, 2016
УДК 611.83

В.Б.Шадлинский, Б.М.Гусейнов, Н.А.Мустафаева

ВАРИАНТЫ ВЕТВЛЕНИЯ ПОДГЛАЗНИЧНОГО НЕРВА

Кафедра анатомии человека (зав. — академик РАН проф. В.Б.Шадлинский), Азербайджанский медицинский университет, г.Баку

Целью исследования явилось выявление вариантов расположения и ветвления подглазничного нерва (ПГН) в подглазничном канале. Макромикроскопическим методом В.П.Воробьева отпрепарирована голова 23 людей мужского (n=11) и женского (n=12) пола в возрасте от новорожденного до 74 лет. Установлено, что ПГН может делиться на ветви на уровне нижней глазничной щели, в начале подглазничной борозды, подглазничном канале, подглазничном отверстии и после выхода из подглазничного отверстия. На некоторых препаратах отмечены добавочные подглазничные отверстия, из которых выходили ветви ПГН. На 15 препаратах он состоял из 1 ствола и делился на ветви в подглазничном отверстии или на 3–6 мм дистальнее него (магистральный тип ветвления). Добавочные отверстия в большинстве случаев имели округлую или округло-уплощенную форму. Приводятся данные о различных вариантах строения и топография добавочных подглазничных отверстий.

Ключевые слова: подглазничный нерв, глазница, подглазничный канал

Знание топографии и вариантов ветвления подглазничного нерва (ПГН) считается ключевым при проведении пластических оперативных вмешательств и анестезии лицевого отдела головы. Это связано с тем, что вследствие индивидуально-типологической изменчивости данной области возможно возникновение вероятных оперативно-технических и послеоперационных осложнений [1]. Данные о топографии и вариантах ветвления ПГН также необходимо учитывать при анестезии области лица [6, 12, 14]. Однако ряд клиницистов в связи с разработкой новых оперативных доступов к структурам глазницы считают недостаточно морфологически обоснованными некоторые методы анестезии области лица [2, 3].

Все изложенное выше явилось обоснованием цели исследования, выявления вариантов расположения и ветвления ПГН.

Материал и методы. Макромикроскопическим методом В.П.Воробьева отпрепарирована голова 23 людей мужского (n=11) и женского (n=12) пола в возрасте от новорожденного до 74 лет. Материал был собран в моргах Объединения судебной медицины и патологической анатомии Министерства здравоохранения Азербайджанской Республики и на кафедре анатомии человека Азербайджанского медицинского университета. Он был сгруппирован по возрастным периодам с учетом пола (таблица) на основании возрастной периодизации индивидуального развития человека.

На каждом объекте исследовали правый и левый ПГН на 3 уровнях: перед входом в канал, в канале и по выходе из канала. Препарирование начинали в крыловидно-небной

Распределение материала исследования по возрасту и полу

Возрастной период	Пол		Итого
	Муж.	Жен.	
Новорожденные	2	–	2
Первый детский:			
4–7 лет	1	1	2
Юношеский:			
17–21 год (юноши)	1	2	3
16–20 лет (девушки)			
Зрелый возраст, I период:			
22–35 лет (мужчины)	2	2	4
21–35 лет (женщины)			
Зрелый возраст, II период:			
36–60 лет (мужчины)	2	3	5
36–55 лет (женщины)			
Пожилый возраст:			
61–74 года (мужчины)	3	4	7
56–74 года (женщины)			
Всего	11	12	23

ямке. В глазнице сначала изучали отдел ПГН, лежащий в подглазничной борозде. Затем вскрывали верхнюю стенку подглазничного канала, и сосудисто-нервный пучок прослеживали до подглазничного отверстия, а в случаях раздвоения канала — до добавочного подглазничного отверстия.

Сведения об авторах:

Шадлинский Вагиф Билас оглы (e-mail: medun91@mail.ru), Гусейнов Балакиши Мамедали оглы, Мустафаева Нигяр Адил (e-mail: anatomy@yahoo.com), кафедра анатомии человека, Азербайджанский медицинский университет, Az 1022, г. Баку, ул. Бакиханова, 23

Для вскрытия подглазничного канала были использованы костные кусачки и долота разных размеров. Объекты исследовали с помощью бинокулярной лупы.

Результаты исследования. Установлено, что на исследованных препаратах ПГН чаще проходил в подглазничной борозде (в 56,5% случаях) до середины общей длины глазницы (её нижней стенки), а затем проникал в подглазничный канал. Однако встречались и другие варианты расположения нерва. В 26,1% случаев ПГН располагался в сравнительно короткой борозде (соответствующей $\frac{1}{3}$ общей длины нижней стенки глазницы) и затем проникал в канал. В 8,7% случаев подглазничная борозда была очень длинной, и ПГН почти до подглазничного края не был покрыт сверху костной стенкой. На одном препарате у человека юношеского возраста борозда полностью отсутствовала, и нерв на всём протяжении располагался в костном канале. Наконец, на одном препарате у человека пожилого возраста костный канал сверху был закрыт не полностью, а ПГН частично покрыт тонкой соединительнотканной пластинкой.

При изучении препаратов были установлены формы изменчивости в ветвлении ПГН (рис. 1).



Рис. 1. Магистральное ветвление подглазничного нерва новорожденного.

1 — тройничный узел; 2 — верхнечелюстной нерв; 3 — ствол подглазничного нерва; 4 — конечные ветви подглазничного нерва. Фотография с препарата

На 8 препаратах ПГН в полости глазницы делился на 2 ствола или несколько (рассыпной тип ветвления). При таком ветвлении уровень деления ПГН на ветви был неодинаков. Так, на 3 препаратах из 8 на уровне нижней глазничной щели ствол ПГН делился на 2 ветви, каждая из которых следовала в подглазничной борозде (рис. 2). На 1 препарате нерв делился в среднем отделе глазницы, а на 5 препаратах — в подглазничном канале.

Топография ПГН в области подглазничного отверстия на исследованных препаратах различна. При этом обращали внимание на наличие добавочных подглазничных отверстий, из которых выходили ветви ПГН. Так, на 1 препарате верхнечелюстной нерв на расстоянии 8 мм от переднего края подглазничного отверстия делился на 2 ветви, которые можно обозначить как латеральную и медиальную. Медиальная ветвь делилась на 2 стволика, которые можно обозначить как верхнемедиальный и нижнелатеральный. Верхнемедиальный стволик шёл несколько вверх, медиально и выходил из дополнительного подглазничного отверстия, которое было расположено на 2 мм медиальнее от основного подглазничного отверстия. Нижнелатеральный стволик медиальной ветви следовал вместе с латеральной ветвью и выходил из основного подглазничного отверстия.

На другом препарате ПГН тоже делился на латеральную и медиальную ветви. При этом медиальная ветвь делилась, в свою очередь, на верхнемедиальный и нижнелатеральный стволики. Из основного подглазничного отверстия выходили латеральная ветвь ПГН и часть нижнелатерального стволика медиальной ветви. Другая часть нижнелатерального стволика вместе с верхнемедиальным стволиком выходила через добавочное



Рис. 2. Деление левого подглазничного нерва на уровне нижней глазничной щели (рассыпное ветвление) мужчины, 69 лет.

1 — верхнечелюстной нерв; 2 — ствол подглазничного нерва; 3 — медиальная ветвь подглазничного нерва; 4 — латеральная ветвь подглазничного нерва. Фотография с препарата

подглазничное отверстие. Основное подглазничное отверстие располагалось под нижнеглазничным краем на расстоянии 5 мм от него.

На 1 препарате ПГН в подглазничной борозде делился на 3 ветви (медиальную, среднюю и латеральную). Медиальная ветвь выходила через основное подглазничное отверстие несколькими стволиками. Из этого же отверстия выходила подглазничная артерия. Средняя и латеральная ветви выходили через 2 самостоятельных добавочных подглазничных отверстия.

Таким образом, в 2 препаратах выявлено только 1 добавочное отверстие, в одном — по 2 отверстия: верхнее и нижнее. Верхнее добавочное отверстие располагалось на расстоянии 13 мм от основного отверстия и 4 мм от подглазничного края. Нижнее добавочное отверстие находилось на расстоянии 4 мм от основного отверстия и ниже подглазничного края на 8 мм. Добавочные отверстия имели округлую или округло-уплощенную форму.

Обсуждение полученных данных. В результате исследования установлено, что ПГН располагается только в полости глазницы, в сравнительно длинной или короткой подглазничной борозде, в подглазничном канале. На 1 препарате борозда полностью отсутствовала, и нерв на всём протяжении располагался в костном канале. Эти данные не согласуются с результатами исследования ряда авторов. Так, для оценки вариантов ветвления подглазничного нерва E. Ferencs и соавт. на 100 последовательных компьютерных томограммах проводили исследование глазницы и верхнечелюстной пазухи. Результаты показали, что лишь в 60,5% случаев ПГН располагался на нижней стенке глазницы (в полости глазницы). В 27,0% случаев нерв проходил под нижней стенкой (вне глазницы), в 12,5% — внутри верхнечелюстной пазухи [6].

В настоящей работе выявлено разделение ПГН на ветви в полости глазницы — в начале подглазничной борозды, в подглазничной борозде, подглазничном канале, подглазничном отверстии или дистальнее него. Разделение ПГН в полости глазницы на ветви обнаружили и другие исследователи. По данным R. Tubbs и соавт., эти ветви располагались в отдельных костных каналах и выходили в область лица из соответствующих отверстий. По мнению авторов, такое необычное деление ПГН должно учитываться при анестезии, так как в обычной практике ПГН блокируется после выхода из подглазничного отверстия [13].

Кроме среднего деления ПГН (в подглазничной борозде и канале), нами также наблюдалось проксимальное деление (до вступления нерва в

подглазничную борозду). Эти сведения не соответствуют данным К.Ни и соавт., сообщивших, что ПГН в 73,8% случаев разветвляется в середине подглазничного канала и в 26,2% — после выхода из канала [8].

При изучении препаратов также обращалось внимание на строение не только основного подглазничного отверстия, но и добавочных подглазничных отверстий, из которых выходили ветви ПГН. Сведения о наличии таких отверстий в литературе немногочисленны [4, 9–11].

По данным настоящего исследования, добавочные отверстия в большинстве случаев имеют округлую или округло-уплощенную форму. Исследование S. Gozdziwski и соавт. выявило большую частоту отверстий округлой формы (справа — в 67,2%, слева — в 68,2%) и меньшую — четырехугольной формы (справа и слева — в 0,5%) [7].

Топография добавочных подглазничных отверстий была различна. Так, на 2 препаратах отмечено только 1 добавочное отверстие, на 1 — по 2 отверстия: верхнее и нижнее. Эти данные согласуются с результатами S. Canan и соавт., которые на черепах 119 людей наблюдали добавочные подглазничные отверстия, в 79,6% случаев определялось 1 добавочное отверстие, а в остальных случаях — по 2. Все добавочные отверстия располагались только медиальнее и выше от основного [5].

Таким образом, на изученных препаратах ПГН располагался в полости глазницы в сравнительно длинной или короткой подглазничной борозде. При отсутствии борозды нерв на всём протяжении проходил в костном канале. Выявлена изменчивость уровня деления ПГН, которое может происходить в начале подглазничной борозды, подглазничной борозде, подглазничном канале, подглазничном отверстии или дистальнее него. Топография ПГН в области подглазничного отверстия на исследованных препаратах различна. Выявлены добавочные подглазничные отверстия, из которых выходили ветви ПГН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колесникова Т.П. Рентгенологические исследования при травмах челюстно-лицевой области у военнослужащих // Организационные, диагностические и лечебные проблемы неотложных состояний. Омск.: Омск. кн. изд-во, 2000. Т. 2. С. 317–318.
2. Луцевич Е.Э. Уточненные показания к реконструкции орбиты при переломах нижней стенки // Сборник научных трудов Международного симпозиума «Заболевания, опухоли и травматические повреждения орбиты». М.: РАМН. Западное отделение, 2005. С. 260–266.

3. Сидоренко Е.И., Горбунова Е.Д., Лекишвили М.В. и др. Результаты хирургического лечения травматических повреждений орбиты у детей // Вестн. офтальмол. 2005. № 2. С. 41–42.
4. Шадлинский В.Б. Топография и внутриствольное строение подглазничного и нижнего альвеолярного нервов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тбилиси, 1982.
5. Canan S., Asim O.M., Okan B. et al. Anatomic variations of the infraorbital foramen // Ann. Plast. Surg. 1999. Vol. 43, № 6. P. 613–617.
6. Ference E.H., Smith S.S., Conley D., Chandra R.K. Surgical anatomy and variations of the infraorbital nerve // Laryngoscope. 2015. Vol. 125, № 6. P. 1296–1300.
7. Gozdziwsky S., Nizankowski C., Kindlik R. Die morphologische Analyse des Canalis infraorbitalis und des Foramen infraorbitale beim Menschen // Anat. Anz. 1979. Bd. 145, № 5. S. 517–527.
8. Hu K.S., Kwak H.H., Song W.C. et al. Branching patterns of the infraorbital nerve and topography within the infraorbital space // J. Craniofac. Surg. 2006. Vol. 17, № 6. P. 1111–1115.
9. Hwang K., Lee S.J., Kim S.Y., Hwang S.W. Frequency of existence, numbers, and location of the accessory infraorbital foramen // J. Craniofac. Surg. 2015. Vol. 26, № 1. P. 274–276.
10. Nderitu J., Butt F., Saidi H. Variations in emergence and course of the inferior palpebral nerve // Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2014. Vol. 7, № 3. P. 233–236.
11. Rai A.R., Rai R., Vadgaonkar R. et al. Anatomical and morphometric analysis of accessory infraorbital foramen // J. Craniofac. Surg. 2013. Vol. 24, № 6. P. 2124–2126.
12. Suresh S., Voronov P., Curran J. Infraorbital nerve block in children: a computerized tomographic measurement of the location of the infraorbital foramen // Reg. Anesth. Pain. Med. 2006. Vol. 31, № 3. P. 211–214.
13. Tubbs R.S., Loukas M., May W.R., Cohen-Gadol A.A. A variation of the infraorbital nerve: its potential clinical consequence especially in the treatment of trigeminal neuralgia: case report // Neurosurgery. 2010. Vol. 67, № 3. P. 315–316.
14. Wang H., Liu G., Fu W., Li S.T. The effect of infraorbital nerve block on emergence agitation in children undergoing cleft lip surgery under general anesthesia with sevoflurane // Paediatr. Anaesth. 2015. Vol. 25, № 9. P. 906–910.

Поступила в редакцию 15.11.2015
Получена после доработки 02.03.2016

V.B. Shadlinskiy, B.M. Guseynov, N.A. Mustafayeva

VARIANTS OF THE INFRAORBITAL NERVE BRANCHING

The aim of the study was to identify the variants of location and branching of the infraorbital nerve (ION) in the infraorbital canal. Using V.P. Vorobyov macromicroscopic method, the head of 23 individuals (11 males, 12 females) ranging in age from newborn to 74 years, was dissected. It was found that ION divided into branches at the level of the inferior orbital fissure, in the beginning of the infraorbital furrow, infraorbital canal, infraorbital foramen and after its emergence from the infraorbital foramen. In some preparations, the additional infraorbital foramina were noted, containing the emerging branches of ION. In 15 preparations ION consisted of 1 trunk and divided into branches in the infraorbital foramen or 3–6 mm distal to it (the magistral type of branching). In 8 cases ION gave 2 or more trunks within the orbital cavity (the dissipated type of branching). Additional infraorbital foramina in most cases had a rounded or rounded-flattened form. The data on variants of the structure and topography of the additional infraorbital foramina are presented.

Key words: *infraorbital nerve, orbit, infraorbital canal*

Department of Human Anatomy, Azerbaijan Medical University, Baku