

КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ (ЛЕКЦИЯ)

© Наталья Рафаиловна Карелина, Татьяна Николаевна Надъярная, Ольга Юрьевна Смирнова,
Линард Юрьевич Артюх

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

Контактная информация: Надъярная Татьяна Николаевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии человека.
E-mail: kafedraanatomii2019@gmail.com

Поступила: 27.01.2021

Одобрена: 12.03.2021

Принята к печати: 23.03.2021

Резюме: Данная лекция — попытка обобщить знания, представленные в отечественной и мировой литературе, касающиеся пространств между фасциальными слоями в области лицевого отдела головы, сопоставить различия в терминологии, используемой разными авторами. Клетчаточные пространства — это скопления рыхлой волокнистой неоформленной соединительной и жировой ткани, заполняющие промежутки между органами; они ограничены пластинками фасций, мышцами, костями и могут содержать сосуды, нервы, лимфатические узлы и железы. При изучении литературных источников мы встретили разные термины для обозначения одних и тех же образований [1, 8, 14]. С практической точки зрения знание анатомии клетчаточных пространств головы чрезвычайно важно для стоматологов, челюстно-лицевых и пластических хирургов, поскольку эти области могут являться источником возникновения и потенциальными местами локализации воспалительных процессов как до, так и после хирургического вмешательства [6, 11]. Кроме того, правильное представление о границах и сообщениях клетчаточных пространств позволяет прогнозировать направление распространения воспалительного экссудата [10]. Знание топографии клетчаточных пространств головы позволяет произвести анатомически обоснованное вскрытие гнойных полостей [24]. В представленном лекционном материале детально описаны границы областей и пути сообщения различных участков клетчатки между собой. Изложенные нами данные включают также описание некоторых фасций головы и их листов, разделяющих клетчаточные слои [7]. Изложенные в лекции материалы получены на основе изучения и анализа литературных данных, а также методом анатомического препарирования.

Ключевые слова: анатомия человека; области головы; клетчаточные пространства.

CELLULAR SPACES OF THE FACIAL PART OF THE HEAD (LECTURE)

© Natalia R. Karelina, Tatiana N. Nadyarnaya, Olga Yu. Smirnova, Linard Yu. Artyukh

Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Saint-Petersburg, Litovskaya str., 2

Contact information: Tatiana N. Nadyarnaya — PhD, Associate Professor of the Department of Human Anatomy.
E-mail: kafedraanatomii2019@gmail.com

Received: 27.01.2021

Revised: 12.03.2021

Accepted: 23.03.2021

Abstract: This lecture is an attempt to summarize the knowledge presented in the Russian and world literature concerning the spaces between the fascial layers in the area of the facial part of the head, to compare the differences in terminology used by different authors. Cellular spaces are clusters of loose, fibrous, unformed connective and adipose tissue that fill the gaps between organs; they are bounded by fascial plates, muscles, bones, and may contain vessels, nerves, lymph nodes, and glands. When studying the literature sources, we found different terms for the same entities [1, 8, 14]. From a practical point of view, knowledge of the anatomy of the cellular spaces of the head is extremely important

for dentists, maxillofacial and plastic surgeons, since these areas can be a source of occurrence and potential sites of localization of inflammatory processes, both before and after surgery [6, 11]. In addition, a correct understanding of the boundaries and messages of cellular spaces allows us to predict the direction of the spread of inflammatory exudate [10]. Knowledge of the topography of the cellular spaces of the head makes it possible to perform an anatomically justified opening of purulent cavities [24]. The presented lecture material describes in detail the boundaries of the regions and the ways of communication of various sections of fiber with each other. The data presented by us also includes a description of some fasciae of the head and their leaves that separate the cellular layers [7]. The materials presented in the lecture were obtained on the basis of the study and analysis of the literature data, as well as by the method of anatomical dissection.

Key words: human anatomy; head areas; cellular spaces.

ВВЕДЕНИЕ

К лицевому отделу головы относятся полости глазницы, носа и рта, которые описываются как отдельные области [2, 5, 9, 10, 13, 20, 30, 31]. Остальная часть лица (рис. 1) рассматривается как височная область головы, *regio temporalis capitis*, и боковая область головы, *regio lateralis capitis*, состоящая из щечной, околоушно-жевательной и глубокой. Лицо имеет следующие границы:

- *верхняя* — по краю волосяного покрова головы;
- *боковая* — по основанию ушной раковины и заднему краю ветви нижней челюсти;
- *нижняя* совпадает с углом и нижним краем нижней челюсти.

Кожа лица тонкая и подвижная. В подкожно-жировой клетчатке (количество которой у каждого человека индивидуально) заложены мышцы лица, сосуды, нервы и проток околоушной железы. Как известно, жировая клетчатка в связи с рыхлостью строения может стать не только очагом возникновения воспалительных процессов, но и принимать участие в их распространении. В связи с упомянутым, мы остановимся на более подробном рассмотрении клетчатки вышеназванных и связанных с ними областей головы [25, 26].

ВИСОЧНАЯ ОБЛАСТЬ ГОЛОВЫ, REGIO TEMPORALIS CAPITIS

Височная область занимает боковые отделы свода черепа (рис. 2) и ограничена *снизу* — скуловой дугой, *спереди* — наружным краем глазницы, *сверху* — верхней височной линией, *сзади* — контуром чешуи височной кости и ушной раковиной.

Подкожная клетчатка височной области головы рыхлая, слоистая, находится между кожей и поверхностной фасцией [21, 22, 23].

Височная фасция, *fascia temporalis*, натянута между верхней височной линией, сухожильным шлемом и скуловой дугой, расщепляется на два листка — поверхностный и глубокий, между которыми находится **межапоневротическое клетчаточное пространство**, *spatium interaponeuroticum*,

заполненное рыхлой клетчаткой. Оба листка прикрепляются к скуловой дуге соответственно снаружи (латерально) и изнутри (медиально) [25, 31].

Листки височной фасции и находящееся между ними межапоневротическое пространство, содержащее клетчатку, прилежат к височной мышце [21–23]. Между глубоким листком височной фасции и наружной поверхностью височной мышцы располагается **подапоневротическое пространство**, *spatium subaponeuroticum*, содержащее небольшое количество рыхлой подфасциальной клетчатки. Здесь находится височный отросток жирового тела щеки и височные вены, *vv. temporales*.

Между глубоким слоем височной мышцы и надкостницей височной кости находится **глубокое височное пространство**, *spatium temporale profundum*. Это пространство связано с височно-крыловидным промежутком глубокого отдела лица и клетчаткой щечной области. Здесь находятся глубокие передние и задние височные артерии и вены, *a., v. temporales profundus anteriores et posteriores*, а также ветви нижнечелюстного нерва (V пара).

БОКОВАЯ ОБЛАСТЬ ЛИЦА, REGIO FACIALIS LATERALIS: ЩЕЧНАЯ ОБЛАСТЬ, REGIO BUCCALIS

Щечная область имеет следующие границы:

- *верхняя* — нижний край глазницы;
- *нижняя* — край нижней челюсти;
- *латерально* — передний край жевательной мышцы;
- *медиально* — носогубная и носощечная складки.

Подкожно-жировая клетчатка в этой области хорошо развита. К подкожной клетчатке примыкает **комочек Биша** — жировое тело щеки (рис. 3), обозначаемое как, *corpus adiposum buccae Bichat* [1, 5–8, 14, 16, 27, 29]. Впервые оно было обнаружено и описано в начале XIX века французским ученым Мари Франсуа Ксавье Биша (*Marie François Xavier Bichat*). Жировое тело щеки заключено в плотную фасциальную капсулу, которая отделяет его от подкожной клетчатки и щечной мышцы. Часть жирового тела располагается в околоушно-жевательной области между жевательной и щечной мышцами.



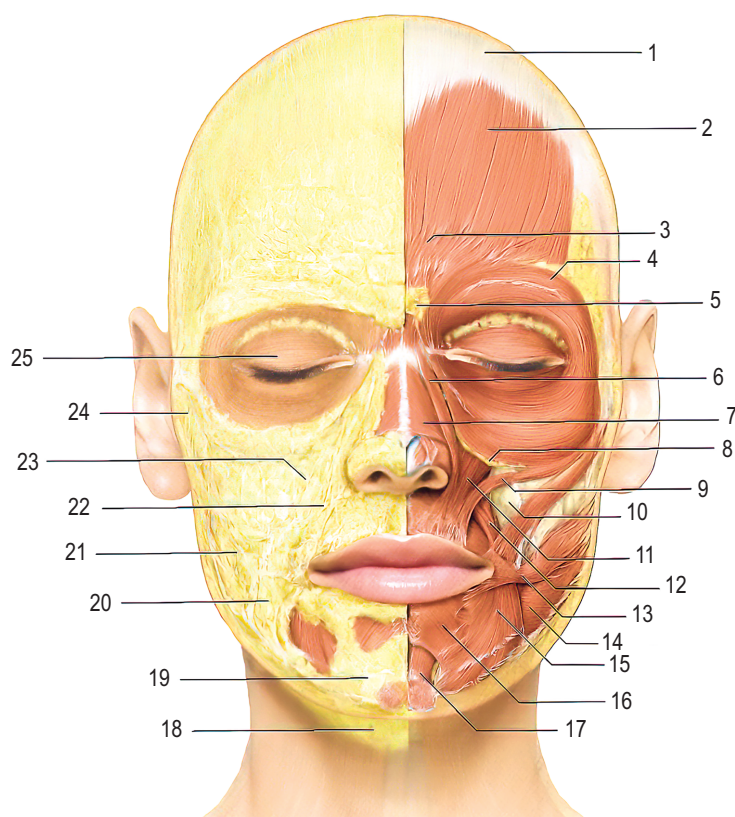


Рис. 1. На левой половине лица подкожная жировая клетчатка удалена: 1 — сухожильный шлем; 2 — лобное брюшко затылочно-лобной мышцы; 3 — мышца гордецов; 4 — глазничная часть круговой мышцы глаза; 5 — жировая клетчатка надпереносья; 6 — мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа; 7 — носовая мышца, поперечная часть; 8 — нижняя надглазничная жировая клетчатка; 9 — малая скуловая мышца; 10 — жировое тело щеки (Биша); 11 — мышца, поднимающая верхнюю губу; 12 — мышца, поднимающая угол рта; 13 — мышца смеха; 14 — платизма; 15 — мышца, опускающая угол рта; 16 — мышца, опускающая нижнюю губу; 17 — подбородочная мышца. На правой половине лица показан слой подкожной жировой клетчатки: 18 — подподбородочное клетчаточное пространство (КП); 19 — подбородочное КП; 20 — челюстное КП; 21 — среднее щечное КП; 22 — носогубное КП; 23 — медиальное щечное КП; 24 — латерально-височно-щечное КП; 25 — пальпебральная часть круговой мышцы глаза [32]

От этой части жирового тела отходят отростки (рис. 4): височный, глазничный и крыловидно-нёбный, проникающие в соответствующие области [12, 19, 21–23, 26, 27].

Височный отросток, *processus temporalis*, поднимается над скуловой костью вдоль наружной стенки глазницы, располагается в жевательно-челюстном пространстве и доходит до переднего края височной мышцы. Здесь он связан с подфасциальным височным пространством и глубоким височным пространством.

Глазничный отросток, *processus orbitalis*, располагается в подвисочной ямке и прилежит к нижней глазничной щели.

Крыловидно-нёбный отросток, *processus pterygo-palatinus*, проникает через верхнюю глазничную щель в направлении тела клиновидной кости, где прилежит к стенке кавернозного синуса твердой оболочки головного мозга, *dura mater cranialis*.

Длина жирового тела, ширина и форма его варьируют. Благодаря наличию фасциальных отрогов, проникающих в

соседние ткани, оно выполняет у новорожденных роль стабилизатора, создает опору при сосании. Если жировой комочек вовлекается в воспалительный процесс, он становится проводником инфекции из щечной в другие области лица. Таким образом, воспалительный экссудат может проникать из мягких тканей лица различных областей лица в полость черепа [24, 25, 28, 31]. Чаще всего источником инфекции, распространяющейся вдоль отростков жирового тела щеки, являются гнойно-воспалительные процессы в областях верхней и нижней челюсти [27].

В стоматологии в пределах щечной области дополнительно выделяют подглазничную и скуловую области [20]. С возрастом в подглазничной области формируются три клетчаточных пространства:

- подкожное;
- поверхностное;
- глубокое.

Эти пространства находятся между мышцами и фасциями лица [27, 31].

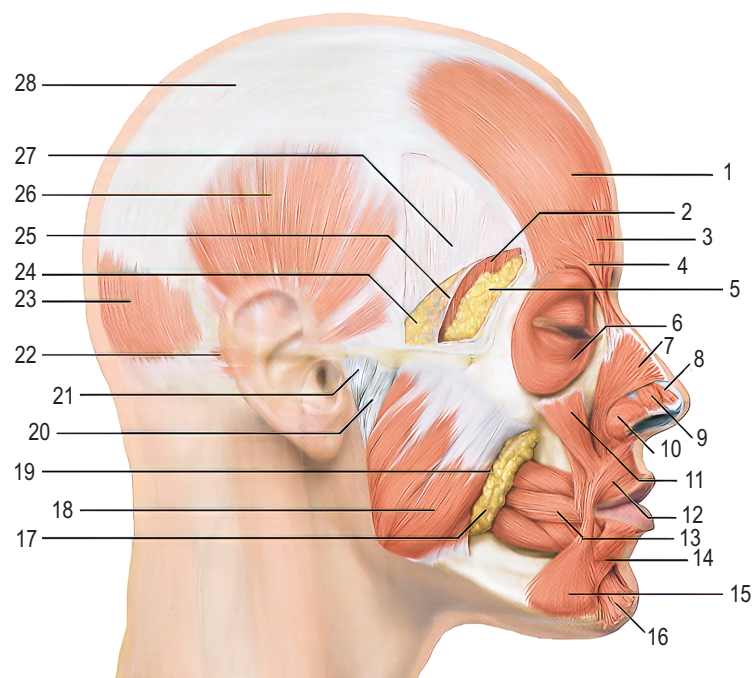


Рис. 2. Лицо, вид сбоку: 1 — лобное брюшко затылочно-лобной мышцы; 2 — височная мышца; 3 — мышца гордецов; 4 — мышца, сморщивающая бровь; 5 — жировое тело щеки, височный отросток; 6 — круговая мышца глаза; 7 — носовая мышца, поперечная часть; 8 — компрессор ноздрей; 9 — дилататор ноздрей; 10 — носовая мышца, крыльная часть; 11 — мышца, поднимающая верхнюю губу; 12 — круговая мышца рта; 13 — щечная мышца; 14 — мышца, опускающая нижнюю губу; 15 — мышца, опускающая угол рта; 16 — подбородочная мышца; 17 — жировое тело щеки; 18 — жевательная мышца; 19 — проток околоушной слюнной железы; 20 — латеральная связка; 21 — суставная капсула; 22 — задняя ушная мышца; 23 — затылочное брюшко затылочно-лобной мышцы; 24 — поверхностное височное жировое тело; 25 — глубокий листок височной фасции; 26 — передняя ушная мышца; 27 — поверхностный листок височной фасции; 28 — сухожильный шлем [32]

В подкожном слое щечной области залегают лицевые артерия и вена, а также ветви тройничного и лицевого нервов.

Слой, лежащий за подкожной клетчаткой щечной области лица и жировым телом щеки, представляет собой щечно-глоточную фасцию, *fascia buccopharyngea* [22, 23]. Она покрывает щечную мышцу, *m. buccinator*, и образует уплотнение, которое называется крыловидно-нижнечелюстным швом, *raphe pterygomandibularis* (рис. 5).

Шов натянут между крючком медиальной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости и челюстно-подъязычной линией нижней челюсти.

ОКОЛОУШНО-ЖЕВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ГОЛОВЫ, REGIO PAROTIDEOMASSETERICA CAPITIS

Околоушно-жевательная область ограничена (рис. 6):

- сверху — скуловой дугой;
- снизу — краем нижней челюсти;
- спереди — передним краем жевательной мышцы.
- сзади — наружным слуховым проходом и сосцевидным отростком.

В подкожной клетчатке проходят многочисленные ветви лицевого нерва, *nervus facialis*, иннервирующие мышцы лица [10, 13].

Подкожная клетчатка пронизана соединительнотканными тяжами, связывающими кожу с собственной фасцией, — околоушно-жевательной фасцией, *fascia parotidomasseterica* [22, 23, 24, 31]. Она прикрепляется к скуловой дуге и нижнему краю нижней челюсти, образует влагалище околоушной слюнной железы и покрывает наружную поверхность жевательной мышцы до ее переднего края. В околоушно-жевательной области выделяют жевательное пространство, *spatium masseterica*, и занижнечелюстную ямку, *fossa retromandibularis* [25].

Жевательное пространство, *spatium masseterica*, ограничено [25]:

- *снаружи* — фасцией жевательной мышцы;
 - *изнутри* — фасцией медиальной крыловидной мышцы.
- Оно содержит две **клетчаточные щели** (рис. 7):
- жевательно-челюстная, *spatium masseterica-mandibularis* (между жевательной мышцей и ветвью нижней челюсти);
 - челюстно-крыловидная, *spatium pterygomandibularis*.
- Челюстно-крыловидная, или крыловидно-нижнечелюстная, щель имеет следующие границы:
- *снаружи* — внутренняя поверхность ветви нижней челюсти, *ramus mandibulae*;
 - *изнутри* — медиальная крыловидная мышца, *m. pterygoideus medialis*;

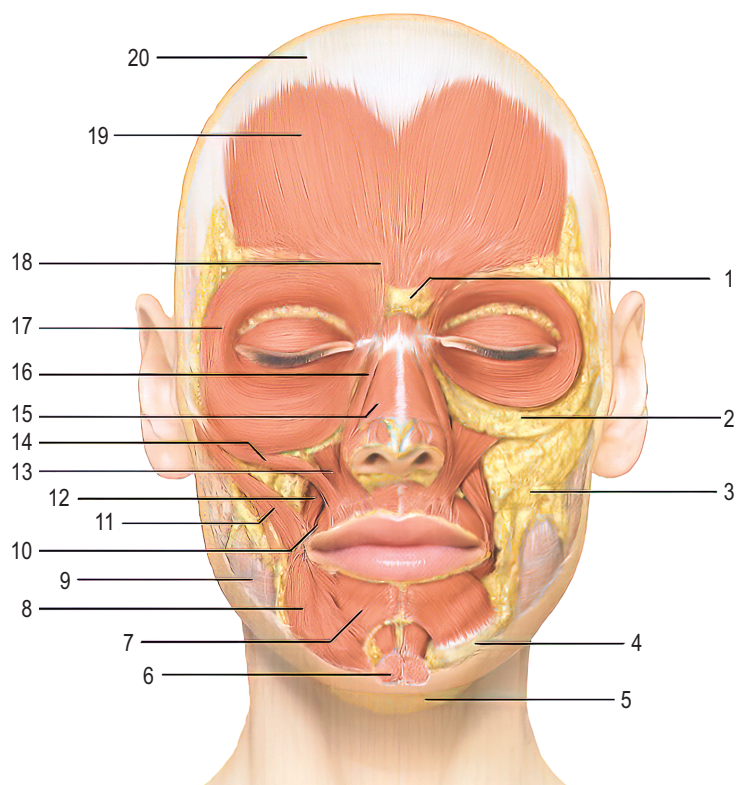


Рис. 3. На правой половине лица удалена подкожная жировая клетчатка и показано жировое тело щеки: 1 — жировая клетчатка надпереносья; 2 — нижняя подглазничная жировая клетчатка; 3 — жировое тело щеки; 4 — нижняя челюсть; 5 — подподбородочное клетчаточное пространство. На левой половине лица частично представлены нижняя подглазничная жировая клетчатка (SOOF) и жировое тело щеки: 6 — подбородочная мышца; 7 — мышца, опускающая нижнюю губу; 8 — мышца, опускающая угол рта; 9 — жевательная мышца; 10 — круговая мышца рта; 11 — большая скуловая мышца; 12 — мышца, поднимающая угол рта; 13 — мышца, поднимающая верхнюю губу; 14 — малая скуловая мышца; 15 — носовая мышца, поперечная часть; 16 — мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа; 17 — круговая мышца глаза; 18 — мышца гордецов; 19 — лобное брюшко затылочно-лобной мышцы; 20 — сухожильный шлем [32]

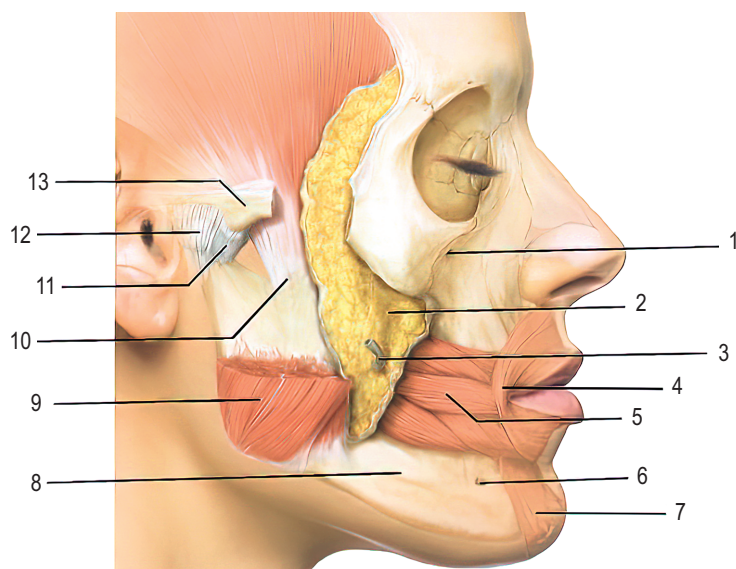


Рис. 4. После удаления части скуловой дуги и жевательной мышцы видно продолжение жирового тела щеки (Биша) в височную область: 1 — подглазничное отверстие; 2 — жировое тело щеки (Биша); 3 — проток околоушной слюнной железы; 4 — круговая мышца рта; 5 — щечная мышца; 6 — подбородочное отверстие; 7 — подбородочная мышца; 8 — тело нижней челюсти; 9 — жевательная мышца; 10 — височная мышца; 11 — латеральная связка; 12 — суставная капсула; 13 — скуловая дуга [32]

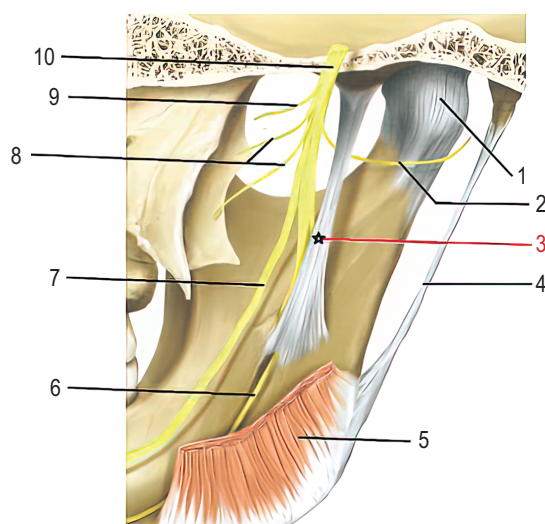


Рис. 5. Ветвь нижней челюсти, вид изнутри: 1 — капсула сустава; 2 — ушно-височный нерв; 3 — клиновидно-нижнечелюстная связка; 4 — шилонижнечелюстная связка; 5 — медиальная крыловидная связка; 6 — челюстно-подъязычный нерв; 7 — язычный нерв; 8 — латеральный крыловидный нерв; 9 — медиальный крыловидный нерв; 10 — нижнечелюстной нерв [32]

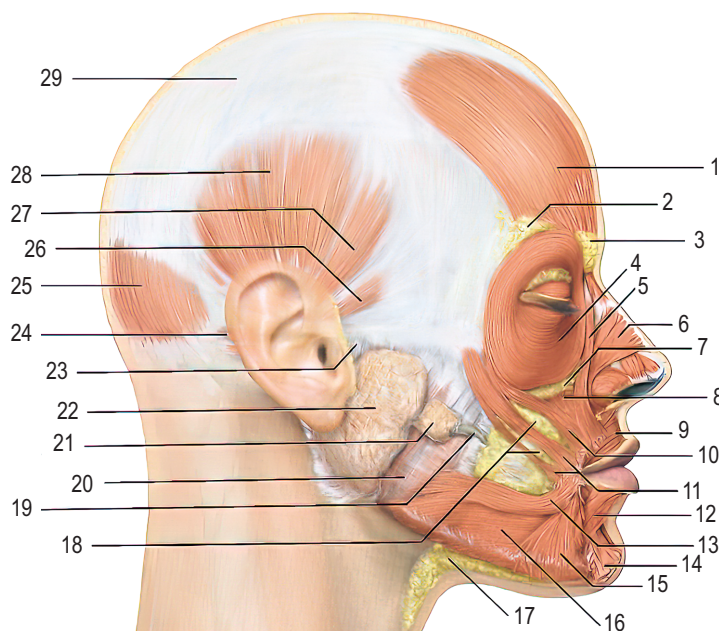


Рис. 6. Глубокий жировой слой лица после удаления подкожного и поверхностного жировых слоев: 1 — лобное брюшко затылочно-лобной мышцы; 2 — верхняя позадиглазничная жировая клетчатка (ROOF); 3 — жировая клетчатка надпереносья; 4 — круговая мышца глаза; 5 — мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа; 6 — носовая мышца, перепончатая часть; 7 — нижняя надглазничная жировая клетчатка (SOOF); 8 — мышца, поднимающая верхнюю губу; 9 — круговая мышца рта; 10 — малая скуловая мышца; 11 — большая скуловая мышца; 12 — мышца, опускающая нижнюю губу; 13 — мышца смеха; 14 — подбородочная мышца; 15 — мышца, опускающая угол рта; 16 — платизма; 17 — подподбородочное клетчаточное пространство; 18 — глубокая часть жирового тела щеки; 19 — проток околоушной слюнной железы; 20 — жевательная мышца; 21 — добавочная околоушная слюнная железа; 22 — околоушная слюнная железа; 23 — суставная капсула; 24 — задняя ушная мышца; 25 — затылочное брюшко затылочно-лобной мышцы; 26 — передняя ушная мышца; 27 — височно-теменная мышца; 28 — верхняя ушная мышца; 29 — сухожильный шлем [32]

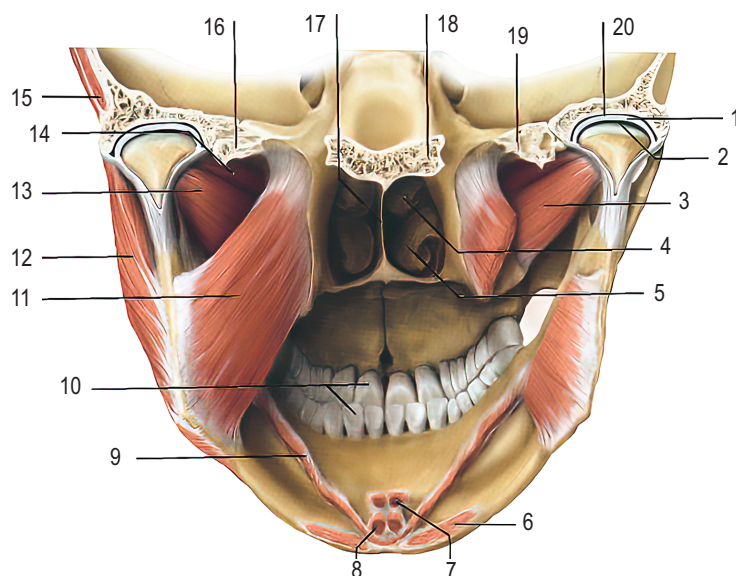


Рис. 7. Вертикальный срез через височно-нижнечелюстной сустав, вид сзади: 1 — суставной диск; 2 — нижняя часть полости сустава; 3 — латеральная крыловидная мышца; 4 — средняя носовая раковина; 5 — нижняя носовая раковина; 6 — переднее брюшко двубрюшной мышцы; 7 — подбородочно-язычная мышца; 8 — подбородочно-подъязычная мышца; 9 — челюстно-подъязычная мышца; 10 — зубы; 11 — медиальная крыловидная мышца; 12 — жевательная мышца; 13 — нижняя головка латеральной крыловидной мышцы; 14 — верхняя головка латеральной крыловидной мышцы; 15 — височная мышца; 16 — височная кость; 17 — сошник; 18 — базиллярная часть затылочной кости; 19 — большое крыло клиновидной кости; 20 — верхняя часть полости сустава [32]

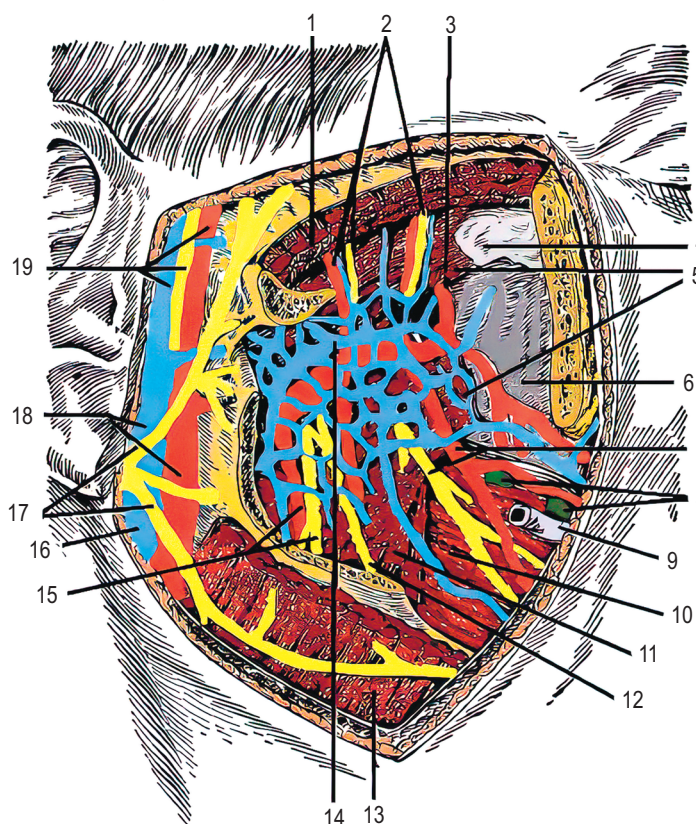


Рис. 8. Топография глубокой области лица: 1 — *m. temporalis*; 2 — *aa. vv. и nn. temporales profundi*; 3 — *a. sphenopalatina*; 4 — *crista infratemporalis ossis sphenoidalis*; 5 — *m. pterygoideus lateralis*; 6 — *maxilla*; 7 — *a. и n. buccalis*; 8 — *gll. buccales*; 9 — *ductus parotideus*; 10 — *m. buccinator*; 11 — *m. pterygoideus medialis*; 12 — *n. lingualis*; 13 — *m. masseter*; 14 — *plexus venosus pterygoideus*; 15 — *a. и n. alveolaris inferior*; 16 — *v. retromandibularis*; 17 — *n. facialis*; 18 — *a. и v. maxillaris*; 19 — *a. и v. temporalis superficialis, n. auriculotemporalis* [32]

- *сверху* — латеральная крыловидная мышца, *m. pterygoideus lateralis*;
- *спереди* — щечная мышца, *m. buccinator*;
- *сзади* — околоушная железа, *glandula parotidea*.

Эти клетчаточные щели в верхних отделах переходят в подапоневротическое и глубокое клетчаточные пространства височной области. Кроме того, челюстно-крыловидная щель сообщается с жировым телом щеки, окологлоточным пространством и крыловидно-нёбной ямкой, *fossa pterygopalatina* [12].

Причинами возникновения абсцессов и флегмон в клетчатке этих щелевидных пространств могут быть [3, 4, 9, 10, 12, 13, 18, 21, 26, 28]:

- воспалительные процессы в области нижних моляров, в том числе при затрудненном прорезывании зубов мудрости;
- инфицирование при проведении проводниковой мандибулярной и торусальной анестезий;
- распространение гноя из области дна полости рта и поднижнечелюстного треугольника.

Занижнечелюстная ямка, *fossa retromandibularis*, имеет следующие стенки:

- *спереди* — ветвь нижней челюсти, *ramus mandibulae*;
- *сзади* — сосцевидный отросток, *processus mastoideus ossis temporalis*, и грудино-ключично-сосцевидная мышца, *m. sternocleidomastoideus*;
- *сверху* — нижний край наружного слухового прохода, *margo inferior porus acusticus externus*;
- *снизу* — шилоподъязычная мышца, *m. stylohyoideus*, и заднее брюшко двубрюшной мышцы, *venter posterior m. digastrici*;
- *изнутри* — шиловидный отросток височной кости, *processus styloideus ossis temporalis*, и мышцы начинающиеся от него (*m. styloglossus*, *stylohyoideus*, *stylopharyngeus*).

Занижнечелюстную ямку заполняет околоушная слюнная железа. В ней поверхностный листок собственной фасции лица, расщепляясь, образует ложе околоушной железы, окружая ее со всех сторон. У взрослых фасция прочно связана с железистой тканью и дает внутрь отроги, проходящие между дольками железы, а у детей отроги не выражены [1, 2, 5, 6, 9, 14–17].

ГЛУБОКАЯ ОБЛАСТЬ ЛИЦА, REGIO FACIALIS PROFUNDA

Глубокая область лица (рис. 8) расположена между ветвью нижней челюсти и бугром верхней челюсти [21–23, 25]. Великий русский хирург, анатом Н.И. Пирогов называл этот отдел лица межчелюстной областью. Здесь выделяют два клетчаточных пространства: **височно-крыловидное**, *spatium temporopterygoideum* (между височной и наружной крыловидной мышцами), и **межкрыловидное**, *spatium interpterygoideum* (между обеими крыловидными мышцами).

Височно-крыловидное пространство ограничено:

- *снаружи* — внутренней поверхностью конечного отдела височной мышцы, *m. temporalis*, и ветвью нижней челюсти, *ramus mandibularis*;
- *изнутри (медиально)* — боковой пластинкой крыловидного отростка клиновидной кости, *lamina lateralis processus pterygoideus ossis sphenoidalis*, и латеральной крыловидной мышцей, *m. pterygoideus lateralis*;
- *спереди* — бугром верхней челюсти, *tuber maxillae*;
- *сзади* — мышечковым отростком нижней челюсти, *processus condylaris mandibulae*;
- *сверху* — подвисочной (верхнечелюстной) поверхностью большого крыла клиновидной кости, *facies infratemporalis ala majoris ossis sphenoidalis*.

В клетчатке височно-крыловидного пространства находятся: верхнечелюстная артерия и отходящие от нее ветви (глубокие височные, жевательная и щечная артерии), начальная часть крыловидного венозного сплетения и щечный нерв.

Височно-крыловидное пространство сообщается [16, 21–24, 26]:

- с подапоневротическим пространством височной области, крыловидно-нёбной ямкой и клетчаткой щеки посредством жирового тела щеки;
- с крыловидно-нёбной ямкой спереди и ложем околоушной железы сзади по ходу верхнечелюстной артерии;
- с поджевательным (жевательнo-челюстным) клетчаточным пространством по ходу жевательных сосудов и нерва;
- с глубоким височным пространством вверх по височным сосудам и нервам.

Снизу жировая клетчатка височно-крыловидного пространства непосредственно продолжается в межкрыловидное пространство.

Межкрыловидное пространство ограничено:

- *снаружи* — внутренней стороной ветви нижней челюсти, *facies interna rami mandibulae*, и медиальной поверхностью латеральной крыловидной мышцы, *facies medialis m. pterygoidei lateralis*;
- *изнутри (медиально)* и *снизу* — межкрыловидной фасцией, *spatium interpterygoideum*;
- латеральной поверхностью медиальной крыловидной мышцы, *facies lateralis m. pterygoidei medialis*;
- *сверху* — основанием черепа (подвисочная поверхность большого крыла клиновидной кости), *basis cranii*;
- *сзади* — треугольной формы щелью между клиновидно-нижнечелюстной связкой, *lig. sphenomandibularis*, и задним краем ветви нижней челюсти, *margo posterior rami mandibulae*;
- *спереди* — жировая клетчатка пространства непосредственно соприкасается с жировым телом щеки.

В этом пространстве находятся: нижнечелюстной нерв, *n. mandibularis*, и его ветви (ушно-височный нерв, *n. auriculotemporalis*; щечный нерв, *n. buccalis*, язычный нерв, *n. lingualis*), автономный парасимпатический ушной узел,

ganglion oticum, крыловидные артерия и вена, глубокий отдел венозного крыловидного сплетения.

Сообщения межкрыловидного клетчаточного пространства:

- с клетчаткой щеки, крыловидно-нёбной ямкой, подапоневротической клетчаткой височной области через жировое тело щеки;
- с клетчаткой ложа околоушной железы и через него — с передним окологлоточным пространством по ходу верхнечелюстной артерии, *a. maxillaris*;
- со средней черепной ямкой, *fossa cranii media* через овальное, *foramen ovalae* и остистое отверстия, *foramen spinosum*;
- с пещеристым (венозным) синусом твердой оболочки головного мозга, *sinus cavernosus dura mater*, посредством эмиссарных вен рваного отверстия, *foramen lacerum*, и венозной сети овального отверстия.

Клетчатка дна полости рта

По ходу язычного нерва клетчатка межкрыловидного пространства достигает дна полости рта. Для стоматологов важно соотношение уровней начала челюстно-подъязычных мышц и расположения верхушек корней нижних зубов. Поскольку у резцов, клыков и премоляров они находятся выше челюстно-подъязычной линии, а у моляров — ниже ее, одонтогенный остеомиелит нижней челюсти в области резцов, клыков и премоляров может осложняться флегмоной дна полости рта, а в зоне моляров — флегмоной поднижнечелюстной области шеи [9].

В области клетчатки дна полости рта выделяют следующие промежутки:

- Поднижнечелюстное парное клетчаточное пространство — соответствует одноименным треугольникам шеи, находится под диафрагмой рта; переднебоковые стенки — внутренняя поверхность основания нижней челюсти в области поднижнечелюстной ямки; верхняя и нижняя — пластинки поверхностного листка собственной фасции шеи, окружающие поднижнечелюстную железу, лимфатические узлы, сосуды и нервы. Гнойные процессы в этом пространстве чаще изолированы, но могут распространяться по ходу протока железы в наддиафрагмальный отдел нижней стенки собственно полости рта.
- Нижний межмышечный промежуток — непарный, соответствует подподбородочному треугольнику, лежит на наружной (нижней) поверхности диафрагмы рта между прилежащими к челюстно-подъязычным и расходящимися друг от друга кзади и в них передними брюшками двубрюшных мышц, заполнен рыхлой соединительной тканью с индивидуально выраженной клетчаткой и 2–3 подподбородочными лимфатическими узлами.
- Внутренний межмышечный промежуток — непарный, между входящими в корень языка парными подбородочно-подъязычными мышцами.

- Наружные межмышечные промежутки — парные, между вступающими с боков в корень языка подбородочно-язычными мышцами. Н.И. Пирогов описал также, что под корнем языка, между подбородочно-язычными мышцами, встречается небольшая непостоянная слизистая сумка, которая иногда служит источником воспалительного процесса.
- В окружности подъязычной слюнной железы боковые клетчаточные пространства — парные, были впервые описаны Н.И. Пироговым и В.Ф. Войно-Ясенецким. Пространства ограничены:
 - сверху — слизистой оболочкой полости рта;
 - снаружи — нижней челюстью;
 - изнутри — мышцами языка.

Основанием этих промежутков служит челюстно-подъязычная мышца. В этих пространствах нередко локализуются флегмоны полости рта [21, 23, 24].

ОКОЛОГЛОТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО, SPATIUM PARAPHARYNGEUM

Заглоточное пространство находится между глоткой и предпозвоночной фасцией шеи; от окологлоточного пространства отделяется фасциальной перегородкой, натянутой между предпозвоночной фасцией и фасцией глотки (глоточно-позвоночный апоневроз). Это пространство располагается от основания черепа до VI–VII шейных позвонков, где сообщается с заглоточным пространством. Сагиттальной соединительнотканной перегородкой, идущей от шва глотки к предпозвоночной фасции, оно делится на правую и левую части, поэтому заглоточные абсцессы чаще бывают односторонними.

Окологлоточное пространство, *spatium parapharyngeum* (рис. 9), находится кнутри от боковой глубокой области лица.

Границы пространства ограничены:

- *снаружи* — медиальной крыловидной мышцей, *m. pterygoideus medialis*, и межкрыловидной фасцией, *fascia interpterygoidea*;
- *изнутри* (медиально) — боковой поверхностью глотки, *facies lateralis pharyngeus*, покрытой щечно-глоточной фасцией;
- *сзади* — поперечными отростками верхних шейных позвонков, *processus transversus vertebrae cervicales superiores*, покрытых предпозвоночными мышцами и фасцией;
- *вверху* оно доходит до основания черепа, *basis cranii*;
- *внизу* — до уровня подъязычной кости, *os hyoideus*, где продолжается в клетчатку дна полости рта;
- *снаружи* (латерально) окологлоточное пространство соприкасается с глоточным (глубоким) отростком околоушной слюнной железы, в связи с этим развитие гнойного паротита может привести к воспалению клетчатки окологлоточного пространства [21].

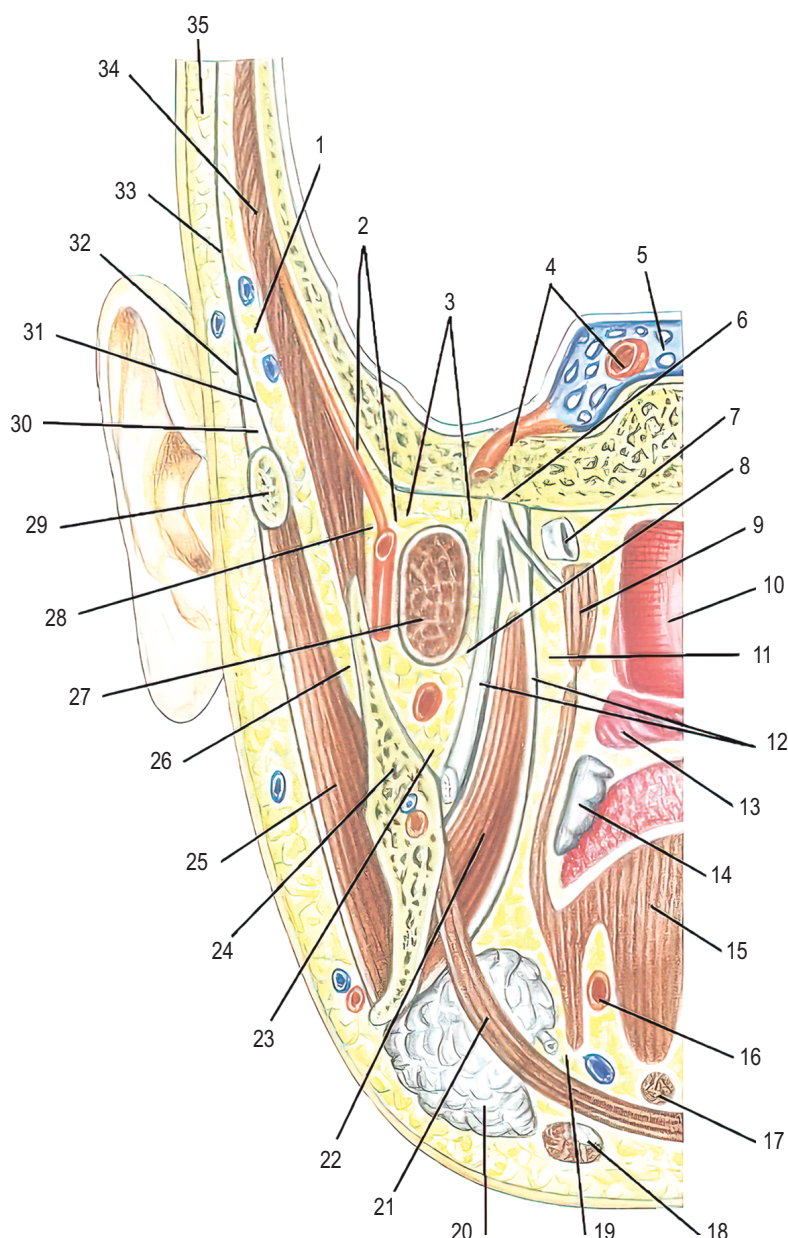


Рис. 9. Схема клетчаточных пространств лицевого отдела головы на фронтальном ее разрезе на уровне спинки турецкого седла: 1 — подапоневротическое пространство височной области; 2 — глубокое пространство височной области; 3 — надкрыловидное пространство; 4 — внутренняя сонная артерия; 5 — пещеристый синус; 6 — нижнечелюстной нерв; 7 — слуховая труба; 8 — межкрыловидное пространство; 9 — мышца, напрягающая нёбную занавеску; 10 — полость глотки; 11 — окологлоточное пространство; 12 — фасция медиальной крыловидной мышцы; 13 — мягкое нёбо; 14 — нёбная миндалина; 15 — язык; 16 — язычная артерия; 17 — подбородочно-подъязычная мышца; 18 — двубрюшная мышца; 19 — клетчатка дна полости рта; 20 — поднижнечелюстная железа; 21 — челюстно-подъязычная мышца; 22 — медиальная крыловидная мышца; 23 — крыловидно-челюстное пространство; 24 — нижняя челюсть; 25 — жевательная мышца; 26 — поджевательное пространство; 27 — латеральная крыловидная мышца; 28 — височно-крыловидное пространство и верхнечелюстная артерия; 29 — скуловая дуга; 30 — межапоневротическое пространство височной области; 31 — глубокая пластинка височной фасции; 32 — поверхностная пластика височной фасции; 33 — височная фасция; 34 — височная мышца; 35 — подкожная клетчатка височной области [32]

В окологлоточном пространстве различают передний и задний отделы. Граница между ними — шиловидный отросток височной кости и отходящие от него мышцы «анатомического букета»: шилоглоточная, шилоглоточная, шилоподъязычная,

а также фасциальная пластинка, натянутая между шиловидным отростком и боковой стенкой глотки.

В.Ф. Войно-Ясенецкий и К.А. Орлеанский считали, что клетчатка окологлоточного пространства и клетчатка дна по-

лости рта тесно связаны между собой, при этом шилоязычная мышца и ветви кровеносных сосудов представляют собой путь для распространения инфекции из одного скопления клетчатки в другое в обоих направлениях.

К переднему отделу окологлоточного пространства при-
мыкают:

- *изнутри* — нёбная миндалина, *tonsilla palatina*;
- *снаружи* (в промежутке между медиальной крыловидной мышцей и шиловидным отростком) — глоточный отросток околоушной слюнной железы.

В переднем отделе окологлоточного пространства располагаются ветви восходящей нёбной артерии, *rami a. palatini ascendens*, и одноименные вены, по околососудистой клетчатке которых возможно распространение воспалительного процесса из нёбных миндалин (например, при перитонзиллярных абсцессах).

В заднем отделе окологлоточного пространства, названного В.Ф. Войно-Ясенецким «заднедиафрагмальным пространством», находятся: главный сосудисто-нервный пучок шеи — внутренняя сонная артерия, *a. carotis interna*; внутренняя яремная вена, *v. jugularis interna*; блуждающий нерв, *n. vagus*. Кроме того, там проходят языкоглоточный, *n. glossopharyngeus*, добавочный, *n. accessorius*, и подъязычный, *n. hypoglossus*, черепные нервы. Там же определяется верхний шейный узел симпатического ствола, *ganglion cervicalis trunci sympathici*, верхняя группа глубоких шейных лимфатических узлов [28, 29].

Инфицирование окологлоточного пространства нередко наблюдается при поражении седьмого и восьмого зубов нижней челюсти и клетчатки межкрыловидного пространства. Переход гнойного процесса из этого промежутка в окологлоточное пространство возможен вследствие вторичного инфицирования клетчаточного пространства околоушной железы. При гнойном поражении клетчатки заднего отдела окологлоточного пространства возникает опасность развития септического тромбоза внутренней яремной вены.

Воспалительный процесс по задней стенке глотки может опускаться в заднее средостение грудной полости и вызывать тяжелые осложнения в его структурах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все изложенные сведения о взаимоотношениях клетчатки различных областей головы (рис. 9) дают совместно с сопоставлением знаний по анатомии костей, мышц, органов, сосудов и нервов основание для правильной диагностики патологических процессов и возможностей их терапевтического и хирургического лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карелина Н.Р., Соколова И.Н., Пугач П.В. и др. Анатомия человека в тестовых заданиях. Учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия», 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», 31.05.03 «Стоматология». 3-е издание, исправленное и дополненное. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017.
2. Баиров Г.А., Дорошевский Ю.Л., Немилова Т.К. Атлас операций у новорожденных. Л.: Медицина; 1984.
3. Брус Т.В., Пахомова М.А., Васильев А.Г. Коррекция печеночной дисфункции на модели обширного глубокого ожога. Педиатр. 2017; 8(2): 62–7.
4. Брус Т.В., Хайцев Н.В., Кравцова А.А. Дисфункция печени в патогенезе ожоговой болезни и ее коррекция сукцинатсодержащими препаратами. Педиатр. 2016; 7(4): 132–41.
5. Валькер Ф. И. Топографо-анатомические особенности раннего детского возраста. Л.: Медгиз; 1938.
6. Детская оперативная хирургия. Практическое руководство. Под ред. В.Д. Тихомировой. М.: Медицинское информационное агентство; 2011.
7. Карелина Н.Р., Соколова И.Н., Хисамутдинова А.Р. Анатомия человека в графологических структурах. Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018.
8. Карелина Н.Р. Словарь анатомических терминов (русско-латинско-английский). СПб.: Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет; 2020.
9. Колесников Л.Л., Михайлов С.С. Анатомия человека. Под ред. академика РАН Л.Л. Колесникова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019.
10. Лубоцкий Д.Н. Основы топографической анатомии. М.: Медгиз; 1953.
11. Никонорова М.Л., Карелина Н.Р. Медицинские электронные ресурсы на практических занятиях по анатомии человека. Педиатр. 2014; 5(4): 140–5. DOI: 10.17816/PED54140-145.
12. Новиков Ю.Г., Степанов П.Ф. Хирургическая анатомия мезенхимальных производных лица и шеи. Смоленск: СГМИ; 1983.
13. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М. Курс оперативной хирургии и топографической анатомии. М.: Медицина; 1964.
14. Карелина Н.Р., Надъярная Т.Н., Соколова И.Н. и др. Применение тестового контроля знаний в учебном процессе на кафедре анатомии человека СПбГПМУ. Журнал анатомии и гистопатологии. 2017; S: 19–20.
15. Смирнова О.Ю., Надъярная Т.Н., Карелина Н.Р. Изучение основ рентгенологии на кафедре анатомии человека. Морфология. 2019; 155(2): 262–3.
16. Топографо-анатомические особенности новорожденного. Под ред. Е.М. Маргорина. М.; 1977.
17. Трашков А.П., Брус Т.В., Васильев А.Г. и др. Биохимический профиль крыс с неалкогольной жировой болезнью печени различной степени тяжести и его коррекция препаратом Ремаксол. Педиатр. 2017; 8(4): 78–85.
18. Трашков А.П., Брус Т.В., Васильев А.Г. и др. Динамика показателей красной крови у крыс с неалкогольной жировой болезнью печени и возможности ее коррекции. Клиническая патофизиология. 2017; 23(3): 66–72.
19. Трашков А.П., Брус Т.В., Васильев А.Г. и др. Эндотелиальная дисфункция в патогенезе неалкогольной жировой болезни пе-

- чени у крыс и методы ее коррекции. Российские биомедицинские исследования. 2017; 2(4): 11–7.
20. Andretto Amedeo C., Casasco A., Icaro Cornaglia A. et al. The sub-orbicularis oculi fat (SOOF) and the fascial planes: has everything already been explained? *JAMA Facial Plast Surg.* 2014; 16(1): 36–41. DOI: 10.1001/jamafacial.2013.53. PMID: 23807472.
 21. Granite E.L. Anatomic considerations in infections of the face and neck: review of the literature. *J Oral Surg.* 1976; 34(1): 34–44. PMID: 1104790.
 22. Dzubow L.M. The fasciae of the face: an anatomic and histologic analysis. *J Am Acad Dermatol.* 1986; 14(3): 502–7. DOI: 10.1016/s0190-9622(86)70065-0. PMID: 3958263.
 23. Kitamura S. Anatomy of the fasciae and fascial spaces of the maxillofacial and the anterior neck regions. *Anat Sci Int.* 2018; 93(1): 1–13. DOI: 10.1007/s12565-017-0394-x. Epub 2017 Feb 28. PMID: 28247103.
 24. Lindner H.H. The anatomy of the fasciae of the face and neck with particular reference to the spread and treatment of intraoral infections (Ludwig's) that have progressed into adjacent fascial spaces. *Ann Surg.* 1986; 204(6): 705–14. DOI: 10.1097/00000658-198612000-00015. PMID: 3789840; PMCID: PMC1251429.
 25. Jorge Pinares Toledo, Roberto Marileo Zagal, Loreto Bruce Castillo, Rodrigo Villanueva Conejeros. Is the buccal compartment a masticatory space extension or an anatomic space in itself? Evidence based on medical images and human cadaver dissection, *Oral Radiology.* 2017; 34(1): 49–55. DOI: 10.1007/s11282-017-0287-7.
 26. Joel E. Pessa, SMAS Fusion Zones Determine the Subfascial and Subcutaneous Anatomy of the Human Face: Fascial Spaces, Fat Compartments, and Models of Facial Aging, *Aesthetic Surgery Journal.* 2016; 36(5): 515–26. DOI: 10.1093/asj/sjv139.
 27. Monte Keen, Sebastian Arena, The Surgical Anatomy and Plastic Surgical Significance of the Buccal Fat Pad, *The American Journal of Cosmetic Surgery.* 2016; 6(3): 193–8. DOI: 10.1177/074880688900600309.
 28. Warshafsky D., Goldenberg D., Kanekar S.G. Imaging anatomy of deep neck spaces. *Otolaryngol Clin North Am.* 2012; 45(6): 1203–21. DOI: 10.1016/j.otc.2012.08.001. PMID: 23153745.
 29. Stone J.A., Figueroa R.E. Embryology and anatomy of the neck. *Neuroimaging Clin N Am.* 2000; 10(1): 55–73, viii. PMID: 10658155.
 30. Shams P.N., Ortiz-Pérez S., Joshi N. Clinical anatomy of the periorbital region. *Facial Plast Surg.* 2013; 29(4): 255–63. DOI: 10.1055/s-0033-1349365. Epub 2013 Jul 24. PMID: 23884846.
 31. Tarbet K.J., Lemke B.N. Clinical anatomy of the upper face. *Int Ophthalmol Clin.* 1997; 37(3): 11–28. DOI: 10.1097/00004397-199703730-00004. PMID: 9279641.
 32. Radlanski R., Wesker K. The face: pictorial atlas of clinical anatomy. Quintessence Publishing, United Kingdom. 2012.
 - shogo obrazovaniya po spetsial'nostyam 31.05.01 «Lechebnoye delo», 31.05.02 «Pediatriya», 32.05.01 «Mediko-profilakticheskoye delo», 31.05.03 «Stomatologiya». 3-ye izdaniye, ispravlennoye i dopolnennoye. Moskva: GEOTAR-Media Publ.; 2017. (in Russian)
 2. Bairov G.A., Doroshevskiy Yu.L., Nemilova T.K. Atlas operatsiy u novorozhdennykh. [Atlas of operations in newborns]. Leningrad: Meditsina Publ.; 1984. (in Russian)
 3. Brus T.V., Pakhomova M.A., Vasil'yev A.G. Korrektsiya pechenochnoy disfunktsii na modeli obshirnogo glubokogo ozhoga. [Correction of hepatic dysfunction in the extensive deep burn model]. *Pediatr.* 2017; 8(2): 62–7. (in Russian)
 4. Brus T.V., Khaytsev N.V., Kravtsova A.A. Disfunktsiya pecheni v patogeneze ozhogovoy bolezni i yeye korrektsiya suksinatsoverzhashchimi preparatami. [Liver dysfunction in the pathogenesis of burn disease and its correction with succinate-containing preparations]. *Pediatr.* 2016; 7(4): 132–41. (in Russian)
 5. Val'ker F. I. Topografo-anatomicheskiye osobennosti rannego detskogo vozrasta. [Topographic and anatomical features of early childhood]. Leningrad: Medgiz Publ.; 1938. (in Russian)
 6. Detskaya operativnaya khirurgiya. [Pediatric operative surgery]. Prakticheskoye rukovodstvo. Pod red. V.D. Tikhomirovoy. M.: Meditsinskoye informatsionnoye agentstvo Publ.; 2011. (in Russian)
 7. Karelina N.R., Sokolova I.N., Khisamutdinova A.R. Anatomiya cheloveka v grafologicheskikh strukturakh. [Human anatomy in graphological structures]. Uchebnik. Moskva: GEOTAR-Media Publ.; 2018. (in Russian)
 8. Karelina N.R. Slovar' anatomicheskikh terminov (russko-latinsko-angliyskiy). [Dictionary of Anatomical Terms (Russian-Latin-English)]. SPb.: Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy pediatricheskiy meditsinskiy universitet; 2020. (in Russian)
 9. Kolesnikov L.L., Mikhaylov S.S. Anatomiya cheloveka. [Human anatomy]. Pod red. akademika RAN L.L. Kolesnikova. Moskva: GEOTAR-Media Publ.; 2019. (in Russian)
 10. Lubotskiy D.N. Osnovy topograficheskoy anatomii. [Fundamentals of Topographic Anatomy]. Moskva: Medgiz Publ.; 1953. (in Russian)
 11. Nikonorova M.L., Karelina N.R. Meditsinskiye elektronnyye resursy na prakticheskikh zanyatiyakh po anatomii cheloveka. [Medical electronic resources in practical classes in human anatomy]. *Pediatr.* 2014; 5(4): 140–5. DOI: 10.17816/PED54140-145. (in Russian)
 12. Novikov Yu.G., Stepanov P.F. Khirurgicheskaya anatomiya mezenkhimal'nykh proizvodnykh litsa i shei. [Surgical anatomy of the mesenchymal derivatives of the face and neck]. Smolensk: SGM Publ.; 1983. (in Russian)
 13. Ostroverkhov G.Ye., Lubotskiy D.N., Bomash Yu.M. Kurs operativnoy khirurgii i topograficheskoy anatomii. [Operative Surgery and Topographic Anatomy Course]. Moskva: Meditsina Publ.; 1964. (in Russian)
 14. Karelina N.R., Nad'yarnaya T.N., Sokolova I.N. i dr. Primeneniye testovogo kontrolya znaniy v uchebnom protsesse na kafedre anatomii cheloveka SPBGMU. [Application of test control of knowledge in the educational process at the Department of Human Anatomy, St. Petersburg State Pedagogical University]. *Zhurnal anatomii i gistopatologii.* 2017; S: 19–20. (in Russian)

REFERENCES

1. Karelina N.R., Sokolova I.N., Pugach P.V. i dr. Anatomiya cheloveka v testovykh zadaniyakh. [Human anatomy in test items]. Uchebnoye posobiye dlya ispol'zovaniya v uchebnom protsesse obrazovatel'nykh organizatsiy, realizuyushchikh programmy vys-



15. Smirnova O.Yu., Nad'yarnaya T.N., Karelina N.R. Izucheniye osnov rentgenologii na kafedre anatomii cheloveka. [Studying the basics of radiology at the Department of Human Anatomy]. *Morfologiya*. 2019; 155(2): 262–3. (in Russian)
16. Topografoanatomicheskiye osobennosti novorozhdennogo. [Topographic and anatomical features of the newborn]. Pod red. Ye. M. Margorina. M.; 1977. (in Russian)
17. Trashkov A.P., Brus T.V., Vasil'yev A.G. i dr. Biokhimicheskiy profil' krys s nealkogol'noy zhirovoy boleznyu pecheni razlichnoy stepeni tyazhesti i yego korrektsiya preparatom Remaksol. [Biochemical profile of rats with non-alcoholic fatty liver disease of varying severity and its correction with Remaxol]. *Pediatr*. 2017; 8(4): 78–85. (in Russian)
18. Trashkov A.P., Brus T.V., Vasil'yev A.G. i dr. Dinamika pokazateley krasnoy krovi u krys s nealkogol'noy zhirovoy boleznyu pecheni i vozmozhnosti yeye korrektsii. [Dynamics of indicators of red blood in rats with non-alcoholic fatty liver disease and the possibility of its correction]. *Klinicheskaya patofiziologiya*. 2017; 23(3): 66–72. (in Russian)
19. Trashkov A.P., Brus T.V., Vasil'yev A.G. i dr. Endotelial'naya disfunktsiya v patogeneze nealkogol'noy zhirovoy bolezni pecheni u krys i metody yeye korrektsii. [Endothelial dysfunction in the pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease in rats and methods of its correction]. *Rossiyskiye biomeditsinskiye issledovaniya*. 2017; 2(4): 11–7. (in Russian)
20. Andretto Amedeo C., Casasco A., Icaro Cornaglia A. et al. The sub-orbicularis oculi fat (SOOF) and the fascial planes: has everything already been explained? *JAMA Facial Plast Surg*. 2014; 16(1): 36–41. DOI: 10.1001/jamafacial.2013.53. PMID: 23807472.
21. Granite E.L. Anatomic considerations in infections of the face and neck: review of the literature. *J Oral Surg*. 1976; 34(1): 34–44. PMID: 1104790.
22. Dzubow L.M. The fasciae of the face: an anatomic and histologic analysis. *J Am Acad Dermatol*. 1986; 14(3): 502–7. DOI: 10.1016/s0190-9622(86)70065-0. PMID: 3958263.
23. Kitamura S. Anatomy of the fasciae and fascial spaces of the maxillofacial and the anterior neck regions. *Anat Sci Int*. 2018; 93(1): 1–13. DOI: 10.1007/s12565-017-0394-x. Epub 2017 Feb 28. PMID: 28247103.
24. Lindner H.H. The anatomy of the fasciae of the face and neck with particular reference to the spread and treatment of intraoral infections (Ludwig's) that have progressed into adjacent fascial spaces. *Ann Surg*. 1986; 204(6): 705–14. DOI: 10.1097/00000658-198612000-00015. PMID: 3789840; PMCID: PMC1251429.
25. Jorge Pinares Toledo, Roberto Marileo Zagal, Loreto Bruce Castillo, Rodrigo Villanueva Conejeros. Is the buccal compartment a masticatory space extension or an anatomic space in itself? Evidence based on medical images and human cadaver dissection, *Oral Radiology*. 2017; 34(1): 49–55. DOI: 10.1007/s11282-017-0287-7.
26. Joel E. Pessa, SMAS Fusion Zones Determine the Subfascial and Subcutaneous Anatomy of the Human Face: Fascial Spaces, Fat Compartments, and Models of Facial Aging, *Aesthetic Surgery Journal*. 2016; 36(5): 515–26. DOI: 10.1093/asj/sjv139
27. Monte Keen, Sebastian Arena, The Surgical Anatomy and Plastic Surgical Significance of the Buccal Fat Pad, *The American Journal of Cosmetic Surgery*. 2016; 6(3): 193–8. DOI: 10.1177/074880688900600309
28. Warshafsky D., Goldenberg D., Kanekar S.G. Imaging anatomy of deep neck spaces. *Otolaryngol Clin North Am*. 2012; 45(6): 1203–21. DOI: 10.1016/j.otc.2012.08.001. PMID: 23153745.
29. Stone J.A., Figueroa R.E. Embryology and anatomy of the neck. *Neuroimaging Clin N Am*. 2000; 10(1): 55–73, viii. PMID: 10658155.
30. Shams P.N., Ortiz-Pérez S., Joshi N. Clinical anatomy of the periocular region. *Facial Plast Surg*. 2013; 29(4): 255–63. DOI: 10.1055/s-0033-1349365. Epub 2013 Jul 24. PMID: 23884846.
31. Tarbet K.J., Lemke B.N. Clinical anatomy of the upper face. *Int Ophthalmol Clin*. 1997; 37(3): 11–28. DOI: 10.1097/00004397-199703730-00004. PMID: 9279641.
32. Radlanski R., Wesker K. The face: pictorial atlas of clinical anatomy. Quintessence Publishing, United Kingdom. 2012.