

DOI: 10.37988/1811-153X_2026_1_84

[И.С. Найданова](#)^{1,2},

к.м.н., доцент кафедры дополнительного образования по стоматологическим специальностям; ассистент кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых

[Е.А. Булычева](#)^{1,2},

д.м.н., профессор, зав. кафедрой дополнительного образования по стоматологическим специальностям; профессор кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых

[Д.С. Булычева](#)³,

к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии

[Э.Р. Валеев](#)⁴,

врач стоматолог-ортопед, заместитель директора

¹ НовГУ, 173003, Великий

Новгород, Россия

² ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова,

197022, Санкт-Петербург, Россия

³ РУДН, 117198, Москва, Россия⁴ Инновационный стоматологический центр «Гулливёр», 454074, Уфа, Россия

Морфологические и кинематические характеристики жевательных мышц в норме (часть 2)

Аннотация. Цель обзора — изучить современные представления о морфологии жевательных мышц и особенностях их работы у взрослого человека в норме. Поиск источников осуществляли в научной электронной библиотеке eLibrary, в международных электронных базах PubMed, MEDLINE, Google Scholar и ResearchGate. Всего было изучено 469 научных публикаций. После исключения повторяющихся источников для детального изучения выбраны 68 публикаций с давностью издания не более 10 лет. Во второй части статьи приведено описание анатомического и гистологического строения, кровоснабжения и иннервации жевательных мышц, поднимающих нижнюю челюсть, а также участвующих в ее выдвижении и боковых движениях.

Ключевые слова: собственно жевательная мышца, височная мышца, медиальная крыловидная мышца, латеральная крыловидная мышца, анатомия, гистология, кровоснабжение, иннервация

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Найданова И.С., Булычева Е.А., Булычева Д.С., Валеев Э.Р. Морфологические и кинематические характеристики жевательных мышц в норме (часть 2). — *Клиническая стоматология*. — 2026; 29 (1): 84—92. DOI: 10.37988/1811-153X_2026_1_84

[I.S. Naidanova](#)^{1,2},

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Department of additional education in dentistry specialties; assistant at the Prosthodontics and material science Department

[E.A. Bulycheva](#)^{1,2},

Doctor of Science in Medicine, full professor, Head of the Department of additional education in dentistry specialties; professor of the Prosthodontics and material science Department

[D.S. Bulycheva](#)³,

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Pediatric dentistry and Orthodontics Department

[E.R. Valeev](#)⁴,

prosthodontist, deputy director

¹ Yaroslav-the-Wise Novgorod State

University, 173003, Veliky Novgorod, Russia

² Pavlov University,

197022, Saint-Petersburg, Russia

³ RUDN University,

117198, Moscow, Russia

⁴ Innovative dental center “Gulliver”,

450074, Ufa, Russia

Morphological and kinematic characteristics of the masticatory muscles under normal conditions (part 2)

Annotation. The aim of this review is to study contemporary perspectives on the morphology of the masticatory muscles and their functional characteristics in healthy adults. Literature searches were conducted in the Russian scientific database eLibrary and international electronic databases (PubMed, MEDLINE, Google Scholar, ResearchGate). We identified a total of 469 scientific publications aligned with the research objectives. After excluding duplicates we selected 68 publications published within the last 10 years for detailed analysis. Part two of the article describes the anatomical and histological structure, as well as the blood supply and innervation, of the masticatory muscles that elevate the mandible and participate in its protrusion and lateral movements.

Key words: masseter muscle, temporal muscle, medial pterygoid muscle, lateral pterygoid muscle, anatomy, histology, blood supply, innervation

FOR CITATION:

Naidanova I.S., Bulycheva E.A., Bulycheva D.S., Valeev E.R. Morphological and kinematic characteristics of the masticatory muscles under normal conditions (part 2). *Clinical Dentistry (Russia)*. 2026; 29 (1): 84—92 (In Russian). DOI: 10.37988/1811-153X_2026_1_84

В первой части данной статьи была обоснована актуальность проблемы исследования, определена его основная цель, дана характеристика групп жевательных мышц с описанием основных направлений их действия, а также приведена информация о типах мышечных волокон. Детально освещены главные аспекты анатомии, гистологии и функции жевательных мышц, опускающих нижнюю челюсть.

СОБСТВЕННО ЖЕВАТЕЛЬНАЯ МЫШЦА (*M. MASSETER*)

Анатомическое строение

Мышца представлена поверхностной и глубокой частями. Поверхностная часть квадратной формы с толщиной в покое около 12–15 мм. Пучки этой части мышцы имеют косое направление вниз и назад, начинаясь от скулового отростка верхней челюсти, переднего и среднего отделов скуловой дуги. Глубокая часть собственно жевательной мышцы характеризуется веерообразной, уплощенной формой с толщиной в покое около 8–10 мм. Направление пучков глубокой части мышцы практически вертикальное и начинается от среднего и заднего отделов скуловой дуги. Обе части, поверхностная и глубокая, соединяются и прикрепляются к жевательной бугристости угла нижней челюсти, а также к наружной поверхности ее ветви. Сокращение поверхностной части обеспечивает подъем и небольшое выдвигание нижней челюсти вперед, а глубокой части — вертикальное поднятие нижней челюсти и ее небольшое отведение назад (рис. 1) [1].

Согласно исследованию T.I. Gheorghie и соавт. (2021), обе части мышцы в своей структуре имеют чередующиеся слои фиброзных пучков и апоневрозов (сухожильных пластинок). Фиброзные пучки прикрепляются к верхним и нижним апоневрозам и/или кости. В поверхностной части мышцы количество апоневрозов равняется 2–3, а пластинок линейной формы — 3–4, расположенных параллельно ветви нижней челюсти. В глубокой части мышцы количество апоневрозов и пластинок составляет 2–5, они расположены под острым углом к ветви нижней челюсти. Самая глубокая пластинка (ламина) по форме является треугольной. Латеральная поверхность глубокой части собственно жевательной мышцы отделена от ее поверхностной части апоневрозом. Траектория движения нижней челюсти от первоначального контакта зубов до их максимального смыкания сопровождается активным сокращением только поверхностных пластинок поверхностной части мышцы. Наблюдаемая дифференцированная активация пластинок мышцы подчеркивает сложность ее функции и важность детальной оценки [2].

F.V. de Lima и соавт. (2022) сообщают об имеющейся вариации строения собственно жевательной мышцы с наличием третьей части мышцы, которая берет начало от медиальной поверхности скуловой дуги и прикрепляется к основанию венечного отростка. Сложная топография данной части мышцы обосновывает необходимость предварительной диагностики и высокой точности манипуляций при хирургическом лечении гиперплазии венечного отростка. Однако в классическом варианте

строения собственно жевательной мышцы описанная структура является составляющей ее глубокой части и участвует в смещении нижней челюсти назад. Волокна этой части мышцы могут переплетаться с волокнами височной мышцы и ее фасцией, а также прикрепляться к суставной капсуле [3].

В исследовании K. Fukino и соавт. (2024) информируют о наличии единого структурно-функционального комплекса «суставной диск — капсула — фасция собственно жевательной мышцы — глубокая височная фасция». По данным макроскопического анализа и магнитно-резонансной томографии (МРТ) препаратов 8 трупов были выявлены слияние на скуловой дуге глубокой височной фасции и фасции собственно жевательной мышцы, а также их связь с латеральной частью суставной капсулы, отсутствие четкой границы между суставным диском и капсулой. Данные утверждения авторы подтверждают с помощью МРТ головы 10 добровольцев: мышечные структуры латеральной поверхности височной и собственно жевательной мышц продолжались в капсулу височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) на T1-взвешенных изображениях, капсула была непрерывна с суставным диском [4].

В ранних исследованиях физиологичное положение суставного диска рассматривалось как результат сбалансированной активности латеральных крыловидных мышц и капсулярных связок [5]. Наличие взаимосвязи собственно жевательной и височной мышц через их фасции с суставным диском и капсулой могут создавать противодействующую силу латеральной крыловидной мышце. Таким образом обеспечивается нормальное положение суставного диска: единый комплекс височной и собственно жевательной мышц создает тягу

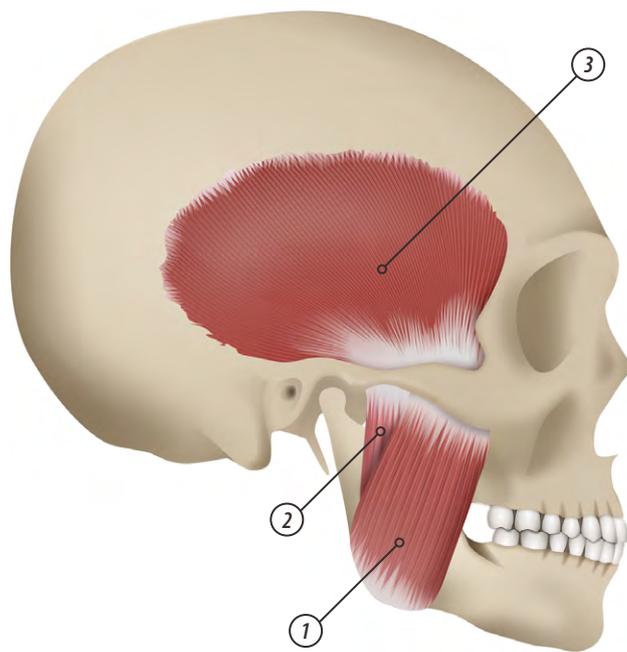


Рис. 1. Схема расположения собственно жевательной мышцы (1 — поверхностная часть, 2 — глубокая часть) и височной мышцы (3) в сагиттальной плоскости. Рисунок авторов

Fig. 1. Schematic arrangement of the masseter muscle (1 — superficial part; 2 — deep part) and temporalis muscle (3) in the sagittal plane. Original illustration

в заднелатеральном направлении, а латеральная крыловидная мышца — в переднемедиальном. Гипертония или слабость височной и/или собственно жевательной мышц, изменение состояния их фасций (ригидность, фиброз, воспаление), а также суставной капсулы могут привести к нарушению динамического баланса двух противоположных сил и смещению суставного диска. Такой холистический взгляд на патологию ВНЧС влечет за собой необходимость проведения диагностики состояния не только мышечного комплекса, но и эластических свойств их фасций.

Гистологическое строение

Доминирующими волокнами в составе собственно жевательной мышцы являются медленные (тип I — $60 \pm 17,8\%$). Гибридные (тип I/II — $20 \pm 18,3\%$) и быстрые (тип II — $13,3 \pm 17,3\%$) волокна содержатся в меньшем количестве. Ключевой особенностью данной мышцы является наличие в ней волокон с α -кардиальным миозином ($6,7 \pm 9\%$). Это обеспечивает высокую скорость и силу сокращения мышцы, а также положительно влияет на ее способность адаптироваться к различным физиологическим нагрузкам [6]. Пропорциональные изменения в структуре волокон неизбежно отражаются на свойствах мышцы. Стоит отметить специфическую гистологическую перестройку мышцы при бруксизме, усиливающую ее способность к частым и сильным сокращениям. Она заключается в увеличении доли и размера быстрых окислительно-гликолитических волокон типа IIa (быстрых, устойчивых к утомлению) и гибридных волокон [7].

Кровоснабжение и иннервация

Основное кровоснабжение собственно жевательная мышца получает от крыловидного отдела верхнечелюстной артерии через жевательную артерию, которая проходит в жировой клетчатке между латеральной крыловидной мышцей и сухожилием височной мышцы. Дополнительными источниками кровоснабжения могут служить анастомозы с другими артериями: поверхностной височной артерией (снабжает верхние отделы мышцы), лицевой артерией (питает передненижнюю часть мышцы). Венозный отток происходит через жевательные вены, впадающие в верхнечелюстные вены, и далее в крыловидное венозное сплетение, отсюда — в занижнечелюстную вену, имеющую анастомозы с лицевой веной и внутренней яремной веной. Иннервация собственно жевательной мышцы осуществляется жевательным нервом (ветвь нижнечелюстного нерва), который в своих вариациях может проходить над верхней головкой латеральной крыловидной мышцы или между ее головками [8, 9].

Таким образом, собственно жевательная мышца структурно и функционально разделена на поверхностную (подъем и выдвигание нижней челюсти вперед) и глубокую (подъем и движение нижней челюсти назад) части. Ее уникальность — тесная фасциальная связь с височной мышцей, суставной капсулой и диском ВНЧС, создающая заднелатеральную тягу для стабилизации диска против переднемедиального вектора латеральной крыловидной мышцы. Преобладание гибридных

волокон с α -кардиальным миозином обеспечивает высокую скорость и силу сокращения мышцы.

Представление о расположении и точках фиксации мышцы позволяет минимизировать ее травматизацию при хирургических вмешательствах, в том числе предупредить послеоперационную атрофию ее волокон. В случаях переломов нижней челюсти понимание векторов силы собственно жевательной мышцы способствует успешной репозиции отломков и оптимальному выбору методов остеосинтеза. При лечении синдрома болевой дисфункции ВНЧС (синдром Костена, K07.60) важным фактом является понимание преимущественной локализации курковых точек в глубоком слое мышцы [10].

ВИСОЧНАЯ МЫШЦА (*M. TEMPORALIS*)

Анатомическое строение

Крупная мышца веерообразной формы. Она уступает собственно жевательной мышце по толщине, но превосходит ее по площади. Поперечный размер височной мышцы в среднем равен $9,64 \pm 1,99$ см, продольный — $8,28 \pm 1,18$ см. Толщина в покое составляет 6–8 мм (для сравнения поверхностный слой собственно жевательной мышцы — 12–15 мм) [11].

Височная мышца берет свое начало от всей поверхности височной ямки: чешуи височной кости, теменной кости, лобной кости (позади от скулового отростка), большого крыла клиновидной кости, глубокой поверхности височной фасции. Основным местом прикрепления мышцы является передний край венечного отростка нижней челюсти. Среди вариаций прикрепления мышцы встречаются медиальная поверхность венечного отростка с распространением на вырезку нижней челюсти (площадь прикрепления составляет от $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{2}$ передней части вырезки) [12].

Необходимо отметить, что височная мышца крепится к венечному отростку двумя сухожилиями. Поверхностное сухожилие прикрепляется к латеральной и медиальной частям венечного отростка, спускаясь вдоль переднего края ветви нижней челюсти. Оно заканчивается на уровне $\sim 3,29$ см от нижнего края челюсти и формирует латеральную границу ретромолярного треугольника. Глубокое сухожилие прикрепляется исключительно к медиальной поверхности венечного отростка вдоль височного гребня нижней челюсти. Его волокна располагаются ниже поверхностного сухожилия примерно на 3,0 см от нижнего края челюсти и впереди от язычка нижней челюсти. Глубокое сухожилие формирует медиальную границу ретромолярного треугольника [13].

Условно височная мышца подразделяется на 3 пучка. Так, волокна передних пучков идут почти вертикально и участвуют в поднятии нижней челюсти. Средние пучки располагаются под углом 20 – 25° относительно горизонтальной плоскости, обеспечивая подъем и незначительное смещение нижней челюсти в заднем направлении. И, наконец, задние волокна височной мышцы направлены почти горизонтально, при их сокращении осуществляется основное смещение нижней челюсти назад.

Височная мышца имеет вариации дополнительных соединений со смежными анатомическими структурами.

Наиболее распространен переднелатеральный пучок, наблюдаемый у 40–60% людей. Этот отдельный мышечный пучок отходит от передних волокон височной мышцы, переднего отдела височной фасции и прикрепляется к суставному бугорку ВНЧС и переднему краю венечного отростка, выполняя функцию стабилизации суставного диска при жевании.

Клиновидно-нижнечелюстной пучок встречается редко (у 3–5% населения), берет начало от ости клиновидной кости и крепится к язычку нижней челюсти. При гипертрофии или спазме этот мышечный пучок может механически сдавливать нижнечелюстной нерв у овального отверстия, провоцируя симптомы невралгии тройничного нерва. Кроме того, триггерные точки клиновидно-нижнечелюстного пучка, расположенные в области прикрепления к язычку нижней челюсти активируют отраженную боль в области нижних моляров и угла нижней челюсти, а при их локализации возле ости клиновидной кости — в височную область. В отличие от невралгии боль усиливается при жевании и не провоцируется прикосновением к лицу.

Височно-нижнечелюстной пучок в 35% случаев сростается своими задними волокнами с височной мышцей, его прикрепление к латеральной поверхности венечного отростка создает функциональную связь между височной и собственно жевательной мышцами.

Среди аномалий прикрепления височной мышцы встречаются височно-суставные соединения (8–12% случаев), когда волокна крепятся непосредственно к капсуле ВНЧС; височно-скуловые прикрепления (5–7%), вызывающие боль при пальпации скуловой дуги; височно-клиновидные пучки (3–4%), идущие к крыловидному отростку и ограничивающие открывание рта.

Фасциальные вариации проявляются сращениями глубокой височной фасции с надкостницей скуловой дуги (22%), жевательно-височной фасцией (18%) или фасцией латеральной крыловидной мышцы (7%), что при фиброзах приводит к ограничению подвижности челюсти. Нервно-сосудистые аномалии включают прохождение глубоких височных нервов через мышечные пучки (8%), создающие триггерные точки, и аномальные ветви височной артерии к жевательной мышце (12%), повышающие риск кровотечений при операциях.

Эмбриологической основой этих вариаций служит неполное разделение мезенхимы первой жаберной дуги на 8-й неделе развития, приводящее к персистенции фетальных связей между височной, жевательной и крыловидными мышцами. Клинически эти вариации влияют на биомеханику нижней челюсти при жевании, вызывают отраженные боли (особенно при сращениях с жевательной мышцей, наблюдаемых в 15–22% случаев) и требуют МРТ-визуализации для предотвращения осложнений при ортогнатических операциях [14].

Гистологическое строение

Височная мышца гистологически характеризуется смешанным составом мышечных волокон, подлежащим возрастным изменениям. У лиц молодого возраста (20–29 лет) определяется высокое содержание быстрых волокон (89,2±24,9%) и медленных волокон (76,1±11,1%),

значительной долей гибридных волокон (45,0±10,3%) и выраженной экспрессией неонатального миозина (22,6±33%). С увеличением возраста (70–79 лет) доля быстрых (73,4±17,6%) и медленных (68,6±12,4%) волокон остается высокой, однако наблюдается существенное снижение доли гибридных волокон до 24,0±4,2% и падение интенсивности неонатального миозина до 8,6±10,35%. Указанные средние отклонения отражают значительную индивидуальную вариабельность всех параметров, особенно в молодом возрасте. Эти морфологические изменения: уменьшение гибридности и неонатальной экспрессии — коррелируют с возрастным снижением силы жевательного давления. Стоит отметить, что превышение 100% при суммировании долей быстрых и медленных волокон не является ошибкой. Это является отражением методологии подсчета, при которой многочисленные гибридные волокна жевательной мускулатуры учитываются одновременно в обеих категориях [15].

Кровоснабжение и иннервация

Кровоснабжение височной мышцы в основном происходит за счет передней и задней глубоких височных артерий, ответвляющихся от верхнечелюстной артерии (ветви наружной сонной артерии). Дополнительными источниками трофики служат средняя височная артерия (ветвь поверхностной височной артерии) и анастомозы с ветвями средней менингеальной артерии. Венозный отток осуществляется через глубокие височные вены в крыловидное сплетение, откуда в занижнечелюстную вену, и далее во внутреннюю яремную вену на уровне подъязычной кости.

Иннервация височной мышцы происходит благодаря глубоким височным нервам (ветви нижнечелюстного нерва), пересекающим подвисочный гребень и следующим параллельно глубоким височным артериям [16]. В исследовании L.C.F. Garrido и соавт. (2024) сообщают о большой плотности точек входа ветвей глубоких височных нервов в волокна среднего пучка мышцы. Именно они являются анатомическим субстратом триггерных точек при болевом синдроме [11].

Итак, височная мышца представляет собой крупную веерообразную мышцу с двумя сухожилиями, прикрепляющимися к венечному отростку нижней челюсти. Функционально она разделяется на три пучка: передний (поднимает нижнюю челюсть), средний (поднимает нижнюю челюсть и смещает ее назад) и задний (обеспечивает основное смещение нижней челюсти назад). Гистологически височная мышца характеризуется смешанным составом мышечных волокон с существенным снижением доли гибридных волокон и падением интенсивности неонатального миозина с увеличением возраста. Основное кровоснабжение мышцы осуществляется благодаря глубоким височным артериям, иннервация — за счет глубоких височных нервов. Точки входа последних являются наиболее плотными в среднем пучке мышцы и являются анатомическим субстратом триггерных точек. Наличие вариабельных дополнительных соединений, особенно с жевательной мышцей, могут дать объяснение ограничению открывания рта и болевому синдрому. Знание топографии, особенно

точек входа нервов в среднем пучке, критически важно для эффективного местного лечения (физиотерапия) и предотвращения ятрогенных повреждений при ортогнатических операциях.

МЕДИАЛЬНАЯ КРЫЛОВИДНАЯ МЫШЦА (*M. PTERYGOIDEUS MEDIALIS*)

Анатомическое строение

Мышца имеет четырехугольную форму и две головки. Поверхностная головка начинается от бугра верхней челюсти и пирамидального отростка нёбной кости. Встречаются вариации строения мышцы, например, описано ее начало от задней стенки тела верхней челюсти, выше ее бугра или от латеральной поверхности и верхушки латеральной крыловидной пластинки (без прикрепления к верхней челюсти).

Глубокая головка медиальной крыловидной мышцы берет начало от медиальной поверхности латеральной крыловидной пластинки клиновидной кости, крыловидной ямки и латеральной поверхности медиальной крыловидной пластинки. Между ними проходит нижняя головка латеральной крыловидной мышцы. Обе головки сливаются и прикрепляются к внутренней поверхности угла и ветви нижней челюсти, в области крыловидной бугристости. Вместе с жевательной мышцей глубокая головка медиальной крыловидной мышцы образует функциональную петлю, поддерживающую угол нижней челюсти (рис. 2).

Длина медиальной крыловидной мышцы от крыловидного отростка основной кости до угла нижней челюсти в среднем составляет 40–50 мм, ширина на уровне середины мышцы — 10–15 мм, толщина в средней части брюшка равна 15–20 мм. Верхние волокна медиальной

крыловидной мышцы направлены вертикально вниз, участвуют в поднятии нижней челюсти. Нижние волокна расположены горизонтально назад и принимают участие в выдвигании нижней челюсти вперед.

Медиальная крыловидная мышца содержит внутренние сухожильные пластинки (апоневрозы), между которыми крепятся короткие мышечные пучки, что позволяет «упаковать» больше сократительных элементов (волокон) в ограниченном пространстве. Это значительно увеличивает силу мышцы [17, 18].

В литературе имеются сведения о наличии дополнительной связи между медиальной крыловидной мышцей и шиловидно-язычной мышцей за счет сухожилия. Его ширина 5 мм, толщина 1–3 мм и длина 7–10 мм. Кроме того, встречаются данные о наличии тонкой добавочной мышцы треугольной формы длиной около 20 мм (встречается у 15–30% людей). Она начинается от заднего края латеральной крыловидной пластинки (у овального отверстия) и вплетается в верхнюю часть глубокой головки медиальной крыловидной мышцы. Эта мышца участвует в боковых движениях нижней челюсти и выдвиганиях ее вперед. Гипертрофия добавочной мышцы провоцирует преждевременные контакты бугорков моляров и, как следствие, мышечный спазм [19].

Гистологическое строение

Мышца характеризуется профилем, типичным для быстрых и мощных фазных мышц, с преобладанием быстрых волокон в сумме ~60–64% (тип IIa — 30,4±6% и тип IIx — 28,6±7,3%) над медленными (29,6±2,5%). Специализированная «жевательная» изоформа миозина (MHC-M) присутствует только на уровне мРНК (11,3±9,7%), но не трансформируется в функциональный белок. Она характерна для жевательных мышц хищных млекопитающих (например, приматов). Ген MYH16, ответственный за синтез белка MHC-M, у человека нефункционален (является псевдогеном) из-за мутации в процессе эволюции. Медиальная крыловидная мышца гистологически адаптирована для обеспечения силового ресурса для поднятия нижней челюсти [20].

Кровоснабжение и иннервация

Медиальная крыловидная мышца получает кровоснабжение из двух основных источников: крыловидные ветви верхнечелюстной артерии и мышечные ветви лицевой артерии. Довольно редко мышца получает прямую ветвь от наружной сонной артерии. Основной путь оттока крови проходит через крыловидное венозное сплетение в верхнечелюстные вены, затем в лицевую или занижнечелюстную вену, далее — во внутреннюю яремную вену [21].

Медиальная крыловидная мышца иннервируется медиальным крыловидным нервом — ветвью нижнечелюстного нерва, который входит в мышцу с ее дистальной границы или медиальной части верхне-заднего края. G. Dupont и соавт. (2021) по результатам анатомического препарирования описали случай иннервации мышцы ветвью язычного нерва диаметром 0,52 мм. Классическая ветвь от нижнечелюстного нерва при этом отсутствовала [22].

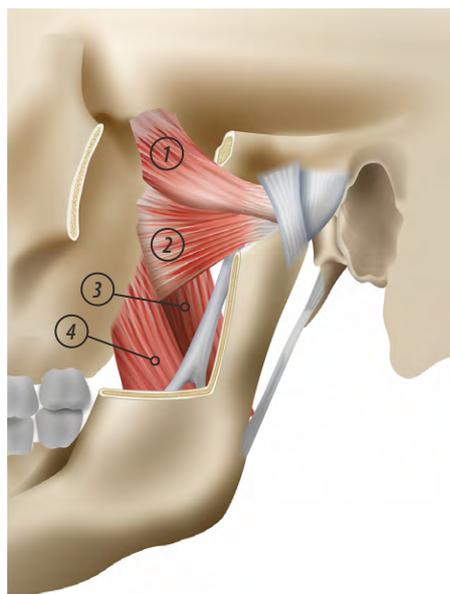


Рис. 2. Схема расположения латеральной (1 — верхняя головка, 2 — нижняя головка) и медиальной (3 — глубокая головка, 4 — поверхностная головка) крыловидных мышц в сагиттальной плоскости. Рисунок авторов

Fig. 2. Schematic arrangement of the lateral pterygoid muscle (1 — superior head; 2 — inferior head) and medial pterygoid muscle (3 — deep head; 4 — superficial head) in the sagittal plane. Original illustration

На основании вышеизложенного медиальная крыловидная мышца — четырехугольная, с двумя головками (поверхностной и глубокой), прикрепляющимися к крыловидной бугристости нижней челюсти и образующими с собственно жевательной мышцей функциональную петлю. Ее верхние волокна поднимают нижнюю челюсть, нижние — выдвигают ее вперед. Гистологически преобладают гибридные и медленные волокна I типа. Для медиальной крыловидной мышцы характерны вариации строения, в частности с наличием добавочной мышцы, а также сухожильной связи с шилоязычной мышцей. Иннервация осуществляется преимущественно медиальным крыловидным нервом (хотя встречаются аномалии: иннервация за счет язычного нерва), а кровоснабжение обеспечивается ветвями верхнечелюстной и лицевой артерий. Из-за тесной связи с латеральной крыловидной мышцей их изолированная пальпация трудновыполнима.

Знание возможных вариантов прикрепления мышцы важно при операциях в крыловидно-нижнечелюстной области (остеотомия, удаление новообразований) для предотвращения ее повреждения. Изучение анатомии мышцы в каждом конкретном случае способствует повышению точности диагностики и оптимизации локальной терапии (физиолечение) при функциональных нарушениях.

ЛАТЕРАЛЬНАЯ КРЫЛОВИДНАЯ МЫШЦА (*M. PTERYGOIDEUS LATERALIS*)

Анатомическое строение

Короткая и объемная мышца по сравнению с другими жевательными мышцами. По форме напоминает треугольную пирамиду. Ее широкое основание направлено кверху, а вершина — книзу и кзади (к области прикрепления к нижней челюсти). Форма пирамиды объясняет ее роль в создании горизонтальных векторов силы при жевании. Латеральная крыловидная мышца разделена на две головки, различающиеся по размерам и направлению волокон. Так, верхняя головка мышцы начинается от подвисочной поверхности большого крыла клиновидной кости и верхней части латерального крыловидного отростка. По размеру она составляет около $\frac{1}{3}$ объема нижней головки мышцы. Волокна длиной

около 15–25 мм имеют косое направление назад и медиально по направлению к переднемедиальному краю суставного диска и капсуле [18].

В исследовании Р. Boonruangsri и соавт. (2019) сообщается о том, что гипертрофия или спазм верхней головки латеральной крыловидной мышцы может приводить к ущемлению задних ветвей нижнечелюстного нерва. Компрессия мышцей язычного и нижнего альвеолярного нервов может вызывать нейропатическую боль в ВНЧС и прозопалгию [23].

Нижняя головка латеральной крыловидной мышцы берет свое начало от нижних $\frac{2}{3}$ латерального крыловидного отростка и пирамидального отростка небной кости, реже от бугра верхней челюсти. Ее волокна длиной 30–40 мм идут горизонтально кзади и несколько латерально по направлению к крыловидной ямке шейки мышцелкового отростка нижней челюсти. В литературе встречаются сведения о прикреплении мышцы, помимо крыловидной ямки, к медиальной поверхности мышцелка (~30% случаев). Таким образом, формируется морфологически и функционально обособленная субъединица, критически важная для трехмерной координации движений нижней челюсти. Граница между верхней и нижней головками обусловлена разной направленностью волокон и прохождением верхнечелюстной артерии (между головками мышцы) [24].

Согласно исследованию Л.А. Игнатевой и соавт. (2024), по данным МРТ-исследований в 28% случаев встречается вариация строения с третьей головкой латеральной крыловидной мышцы. Она располагается между верхней и нижней головками и чаще всего прикрепляется к шейке мышцелкового отростка нижней челюсти. Авторы отмечают значимую связь между типом крепления мышцы и положением суставного диска у пациентов с дисфункцией ВНЧС. При классическом типе строения мышцы наблюдается преимущественно переднее смещение диска. При наличии третьей головки мышцы отмечается в равной степени нормальное, переднее и передне-боковое положения диска [25].

В аналогичных ранних исследованиях авторы также отмечают вариабельность прикрепления верхнего пучка мышцы: только к суставному диску; к диску и шейке мышцелкового отростка; при наличии третьего пучка — к мышцелковому отростку (рис. 3) [14, 26].

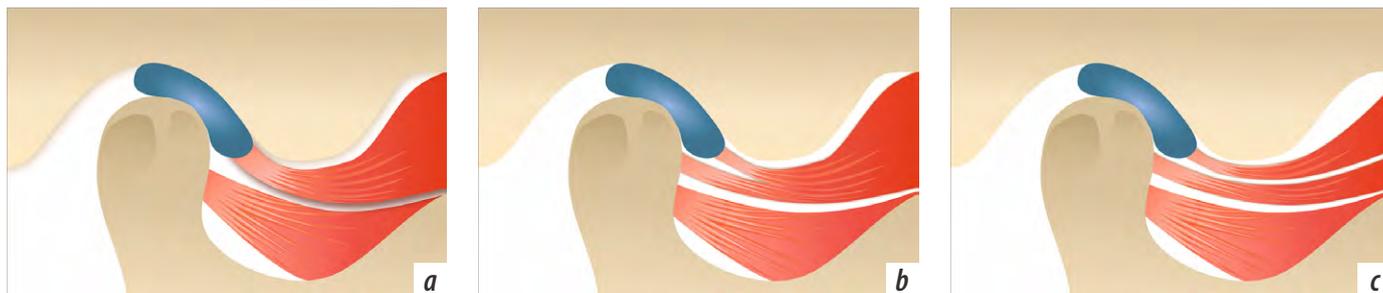


Рис. 3. Различные типы прикрепления латеральной крыловидной мышцы на основе МРТ-изображений: а — верхний пучок мышцы прикрепляется только к суставному диску; б — верхний пучок мышцы прикрепляется к диску и шейке мышцелкового отростка; в — изолированное прикрепление третьего пучка мышцы к мышцелковому отростку. Рисунок авторов

Fig. 3. Variants of lateral pterygoid muscle attachment based on MRI images: a — Superior muscle bundle attaches exclusively to the articular disc; b — Superior bundle attaches to both the disc and the condylar neck; c — Isolated attachment of the third muscle bundle to the condylar process. Original illustration

В исследовании А.С. Albu и соавт. (2025) сообщается о следующих анатомических вариациях [27]:

- у 63,1% обследованных латеральная крыловидная мышца имеет классическое строение, то есть является двухглавой;
- у 13,5% лиц встречаются 3 головки, при этом добавочная медиальная головка находится на подвижной поверхности большого крыла клиновидной кости;
- в 13,6% случаев имеется 3 головки, однако добавочная средняя головка находится на латеральной пластинке крыловидного отростка;
- у 1,1% обследованных обнаружена только нижняя головка мышцы (крайне редкий вариант);
- в 8,7% случаев выявлено одно большое мышечное брюшко (одноглавая мышца).

В литературе встречаются также описания редких вариаций строения мышц, имеющих связь с латеральной крыловидной мышцей. При МРТ-сканировании *in vivo* у 12,82% обследованных и в анатомических исследованиях у 1,26% обследованных обнаружена собственно крыловидная мышца, идущая от костного выступа на нижней поверхности большого крыла клиновидной кости. Она прикрепляется к заднему краю латеральной крыловидной пластинки, верхнечелюстному бугру или крыловидно-нижнечелюстному шву. Другими словами, она располагается между латеральной крыловидной мышцей и верхней челюстью. Эта мышца меняет вектор силы при сокращении, потенциально вызывая асимметрию движений нижней челюсти [28].

В литературе также описана челюстно-нижнечелюстная мышца, волокна которой могут начинаться от задней поверхности верхней челюсти и проходить параллельно нижней головке латеральной крыловидной мышцы без слияния с ней. Данная мышца создает дополнительную силу при выдвигении нижней челюсти вперед.

Еще одна мышца, крыловидно-остистая располагается снаружи от окостеневшей крыловидно-остистой связки и прикрепляется к ости клиновидной кости. Данная мышца служит для увеличения площади точки прикрепления нижней головки латеральной крыловидной мышцы и формирует дополнительный мышечный слой между крыловидными мышцами.

И, наконец, описана крыловидно-лицевая мышца, начинающаяся от латеральной крыловидной пластинки и прикрепляющаяся к фасции щечной мышцы или углу рта. Наличие таких дополнительных анатомических структур требует индивидуальной оценки магнитно-резонансных томограмм перед лечением пациентов заболеваний ВНЧС [29].

Гистологическое строение

В составе верхней и нижней головок мышцы доминируют гибридные (39,6±13,2 и 45,4±11,9% соответственно) и медленные волокна типа I (33,9±11,9 и 36,0±8,4% соответственно). Быстрые волокна типа IIa, устойчивые к утомлению, и типа IIx, быстро утомляемые, в верхней головке содержатся в 22,9±16,8 и 3,5±5,9% случаев;

в нижней — 15,1±12,6% и 3,5±6,7%, соответственно. По доле быстрых волокон в составе латеральная крыловидная мышца занимает промежуточное положение между мышцами, поднимающими и опускающими нижнюю челюсть [30].

Кровоснабжение и иннервация

Исследуемая мышца получает кровоснабжение из бассейна верхнечелюстной артерии, являющейся конечной ветвью наружной сонной артерии. Основным непосредственным источником питания является глубокая височная артерия, подходящая к верхнему полюсу мышцы. Дополнительно мышцу могут питать крыловидные ветви, отходящие от верхнечелюстной артерии и расположенные вдоль поверхности мышцы с проникновением в ее толщу. Также восходящая глоточная артерия может участвовать в кровоснабжении медиальной части мышцы. Лицевая артерия через свои мелкие ветви иногда анастомозирует с крыловидными сосудами. Венозный отток от мышцы осуществляется через крыловидное венозное сплетение [31, 32].

Латеральная крыловидная мышца получает двигательную иннервацию от переднего ствола нижнечелюстного нерва через три ветви. Верхняя ветвь иннервирует верхнюю головку мышцы, а средняя и нижняя ветви — нижнюю головку. Если есть третья головка (вариация), то каждая головка получает иннервацию от соответствующей ветви этого нерва [33].

Модель функционирования латеральной крыловидной мышцы дает возможность создавать разнонаправленные векторы движения нижней челюсти при активации разных головок мышцы. Так, верхний пучок сокращается при закрывании рта, движении челюсти назад и ипсилатеральных движениях (движение нижней челюсти в ту же сторону, что и сокращающаяся мышца). Нижний пучок работает при открывании рта, выдвигении челюсти вперед и контралатеральных движениях (при сокращении мышцы на одной стороне, нижняя челюсть смещается в противоположную сторону).

Верхний пучок латеральной крыловидной мышцы функционально разделен на три зоны: медиальная активна при открывании рта, движении нижней челюсти вперед, контралатеральных движениях (как нижний пучок) нижней челюсти; центральная — обладает вариабельной активностью; латеральная сокращается при закрывании рта, движении нижней челюсти назад, ипсилатеральных движениях нижней челюсти. Нижний пучок латеральной крыловидной мышцы инициирует контралатеральные движения и контролирует мелкую моторику челюсти. В частности, при открывании рта сокращается нижний пучок и расслабляется верхний, позволяя суставному диску скользить вперед. При закрывании рта верхний пучок сокращается, а нижний расслабляется, возвращая диск назад. Таким образом, мышца участвует в позиционировании суставного диска [34]. На рисунке представлена схема ориентации головок латеральной крыловидной мышцы и их активации при различных движениях нижней челюсти (рис. 4).

Латеральная крыловидная мышца, короткая, треугольной формы, играет ключевую роль в горизонтальных движениях челюсти. Она состоит из двух функционально разных головок. Верхняя головка крепится к суставному диску, и ее гипертрофия/спазм может являться причиной нейропатической боли из-за компрессии нервов. Нижняя головка фиксируется к шейке мышечного отростка и отвечает за открывание рта и выдвигание нижней челюсти вперед. Согласно МРТ-исследованиям, у 28% людей встречается третья головка, влияющая на положение диска сустава. Латеральная крыловидная мышца синхронизирует движение челюсти и диска: при открывании рта нижняя головка выдвигает их вперед, а при закрывании — верхняя головка возвращает диск назад. Исследуемая мышца иннервируется ветвями нижнечелюстного нерва, кровоснабжается верхнечелюстной артерией. Понимание особенностей анатомии и функционирования латеральной крыловидной мышцы крайне необходимо для диагностики и лечения пациентов с расстройствами ВНЧС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Морфология жевательных мышц человека представляет собой результат эволюционной адаптации к специфике движений нижней челюсти. Их сложное строение: разнонаправленные пучки волокон с гетерогенным составом, мощные сухожилия, уникальные точки прикрепления с множеством вариаций — обеспечивает не только колоссальную силу сжатия, но и тонкую координацию движений нижней челюсти. Детальное знание анатомии и гистологического строения этих мышц лежит в основе понимания физиологии и нарушений жевания, глотания



Рис. 4. Схема ориентации головок латеральной крыловидной мышцы и их активации при различных движениях нижней челюсти. Рисунок авторов

Fig. 4. Schematic orientation of the lateral pterygoid muscle heads and their activation during different mandibular movements. Original illustration

и речеобразования. Анатомические исследования вкупе с современными способами визуализации открывают перспективы для совершенствования и создания новых методов диагностики и лечения пациентов с широким спектром патологии челюстно-лицевой области.

Поступила/Received: 03.10.2025

Принята в печать/Accepted: 23.01.2026

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Mezey S.E., Müller-Gerbl M., Toranelli M., Türp J.C. The human masseter muscle revisited: First description of its coronoid part. — *Ann Anat.* — 2022; 240: 151879. PMID: 34863910
- Gheorghie T.I., Leekam R., Lam E.W.N., Perschbacher S., Liebgott B., Agur A.M.R. A dynamic ultrasonographic in vivo study of the musculo-aponeurotic architecture of the human masseter muscle. — *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* — 2021; 132 (5): 609—615. PMID: 33781750
- de Lima F.V.M., Oliveira-Neto O.B., Lemos G.A. The third part of the masseter muscle: Anatomical and functional aspects. — *Journal of Morphological Sciences.* — 2022; 39: 366—371
- Fukino K., Tsutsumi M., Honda E., Nimura A., Iwanaga J., Akita K. Contribution of the complex comprising the masticatory fascia, disc, and capsule to temporomandibular joint stabilization: An anatomical study. — *Ann Anat.* — 2024; 254: 152268. PMID: 38657780
- Латышева Н.В., Филатова Е.Г., Осипова В.В. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава как наиболее частая причина боли в лице: современное состояние проблемы. — *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* — 2017; 10: 106—113. [Latysheva N.V., Filatova E.G., Osipova V.V. Temporomandibular disorder as the most prevalent cause of facial pain: current evidence. — *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* — 2017; 10: 106—113 (In Russian). eLibrary ID: 30604573]
- Raoul G., Rowlerson A., Sciote J., Codaccioni E., Stevens L., Maurage C.A., Duhamel A., Ferri J. Masseter myosin heavy chain composition varies with mandibular asymmetry. — *J Craniofac Surg.* — 2011; 22 (3): 1093—8. PMID: 21586952
- Nicot R., Raoul G., Vieira A.R., Ferri J., Sciote J.J. ACTN3 genotype influences masseter muscle characteristics and self-reported bruxism. — *Oral Dis.* — 2023; 29 (1): 232—244. PMID: 34773324
- Ottone N.E., Sandoval C., Cid-Gutierrez P., Vásquez-Balboa M.L., Tubbs R.S., Fuentes R. Systematic review and meta-analysis of the anatomy of the maxillary artery using the Anatomical Quality Assurance (AQUA) checklist. — *Surg Radiol Anat.* — 2021; 43 (11): 1875—1886. PMID: 34480213
- Akita K., Sakaguchi-Kuma T., Fukino K., Ono T. Masticatory muscles and branches of mandibular nerve: Positional relationships between various muscle bundles and their innervating branches. — *Anat Rec (Hoboken).* — 2019; 302 (4): 609—619. PMID: 30312011
- Matarese G., Isola G., Alibrandi A., Lo Gullo A., Bagnato G., Cordasco G., Perillo L. Occlusal and MRI characterizations in systemic sclerosis patients: A prospective study from Southern Italian cohort. — *Joint Bone Spine.* — 2016; 83 (1): 57—62. PMID: 26552635
- Garrido L.C.F., Simonetti G., Saleh S.O., Hojaij F., Andrade M., Jacomo A.L., Akamatsu F.E. Anatomical bases of the temporal muscle trigger points. — *Biomed Res Int.* — 2024; 2024: 6641346. PMID: 38435541
- Prasidha I., Singla A., Rawther T., Ngo Q. The temporalis muscle and its relationship to the accessory attachments and the main pedicle—a cadaveric study. — *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* — 2020; 73 (6): 1122—1129. PMID: 32139338
- Yu S.K., Kim T.H., Yang K.Y., Bae C.J., Kim H.J. Morphology of the temporalis muscle focusing on the tendinous attachment onto the coronoid process. — *Anat Cell Biol.* — 2021; 54 (3): 308—314. PMID: 34353976

14. Бутова А.В., Ицкович И.Э., Силин А.В., Синицина Т.М., Малецкий Э.Ю., Кажели М.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике патологии жевательных мышц при мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстных суставов. — *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*. — 2016; 3: 13—18.
[Butova A.V., Itskovich I.E., Silin A.V., Sinitcina T.M., Maletskiy E.Yu., Kakheli M.A. Mri possibilities of the masticatory muscles alteration diagnostics at musculoarticular temporomandibular joint dysfunction. — *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*. — 2016; 3: 13—18 (In Russian)]. [eLibrary ID: 27470076](#)
15. Guimarães T.B., Ferreira M.B., Wakamatsu A., Oliveira S.R., Guimarães A.S., Suazo G.I., Marie S.N. Muscle fiber type composition, fiber diameter, capillary density in temporalis and masseter muscles and correlation with bite force. — *International Journal of Morphology*. — 2013; 31 (2): 747—753. [DOI: 10.4067/S0717-95022013000200064](#)
16. Rougier G., Ganry L. Temporalis muscle vasculature directly derived of the middle meningeal artery: a case report and review. — *Anat Sci Int*. — 2021; 96 (3): 478—480. [PMID: 33576928](#)
17. Golub B., Bordoni B. Neuroanatomy, Pterygoid Plexus. — Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. — Pp. 1—3. [PMID: 32310356](#)
18. Jain P., Rathee M. Anatomy, Head and Neck, Medial Pterygoid Muscle. — Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. — Pp. 1—3. [PMID: 31536196](#)
19. Kim P.W. Abnormal relationship with the styloglossus and medial pterygoid muscles: A description of two cases. — *FASEB Journal*. — 2022; 51: 36. [DOI: 10.1096/fasebj.2022.36.S1.R4380](#)
20. Ciurana N., Artells R., Casado A., Potau J.M. Expression of myosin heavy chain isoform mRNA transcripts in the masseter and medial pterygoid muscles. — *International Journal of Morphology*. — 2021; 5: 1406—1411 (In). [DOI: 10.4067/S0717-95022021000501406](#)
21. Bhojwani V., Ghabriel M.N., Mihailidis S., Townsend G.C. The human medial pterygoid muscle: Attachments and distribution of muscle spindles. — *Clin Anat*. — 2017; 30 (8): 1064—1071. [PMID: 28639342](#)
22. Dupont G., Iwanaga J., Tubbs R.S. Variant innervation of the medial pterygoid muscle from the lingual nerve. — *Kurume Med J*. — 2021; 66 (2): 135—138. [PMID: 34135200](#)
23. Boonruangsri P., Suwannarat P., Thongmak S. Entrapment of posterior divisions of the mandibular nerve by the lateral pterygoid muscle. — *Srinagarind Medical Journal*. — 2019; 34 (4): 324—327.
24. Sritara S., Tsutsumi M., Fukino K., Matsumoto Y., Ono T., Akita K. Evaluating the morphological features of the lateral pterygoid insertion into the medial surface of the condylar process. — *Clin Exp Dent Res*. — 2021; 7 (2): 219—225. [PMID: 33205570](#)
25. Игнатьева Л.А., Хамитова Н.Х., Якимова Ю.Ю., Хадыева М.Н., Петрищенко Е.А. Зависимость между дисфункцией ВНЧС и анатомией латеральной крыловидной мышцы. — *Клиническая стоматология*. — 2024; 3: 108—111.
[Ignateva L.A., Khamitova N.Kh., Yakimova Yu.Yu., Khadyeva M.N., Petrishchenko E.A. The relationship between TMJ dysfunction and the anatomy of the lateral pterygoid muscle. — *Clinical Dentistry (Russia)*. — 2024; 3: 108—111 (In Russian)]. [eLibrary ID: 71035258](#)
26. Litko M., Szkutnik J., Berger M., Różyło-Kalinowska I. Correlation between the lateral pterygoid muscle attachment type and temporomandibular joint disc position in magnetic resonance imaging. — *Dentomaxillofac Radiol*. — 2016; 45 (8): 20160229. [PMID: 27506381](#)
27. Albu A.C., Tudose R.C., Vrapciu A.D., Rusu M.C. Beyond two heads: An imaging-based analysis of the lateral pterygoid muscle's heads. — *Ann Anat*. — 2025; 259: 152387. [PMID: 39884443](#)
28. Mandal G., Montalbano M., Natsis K., Piagkou M., Tubbs R.S., Loukas M. Musculus pterygoideus proprius: A meta-analysis. — *Clin Anat*. — 2024; 37 (8): 859—868. [PMID: 37964709](#)
29. Rusu M.C., Toader C., Tudose R.C., Grigoriță L.O. Debate on the morphological variability of the lateral pterygoid muscle—discrepancies, speculations and new original anatomical samples. — *Medicina (Kaunas)*. — 2024; 60 (12): 1913. [PMID: 39768794](#)
30. Korfage J.A., Van Eijden T.M. Myosin isoform composition of the human medial and lateral pterygoid muscles. — *J Dent Res*. — 2000; 79 (8): 1618—25. [PMID: 11023285](#)
31. Gofur E.M., Al Khalili Y. Anatomy, Head and Neck: Internal Maxillary Arteries. — Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. — Pp. 1—4. [PMID: 31194441](#)
32. Rajeshwari M.S., Pushpa M.S. Study of lateral pterygoid muscle and its relation with the maxillary artery and buccal nerve and an anatomical classification based on its insertion. — *International Journal of Anatomy and Research*. — 2015; 3 (4): 1680—1684. [DOI: 10.16965/ijar.2015.315](#)
33. Valenzuela J., Orellana M., Gold M.H., Garcia G., Santana A. Anatomy of the lateral pterygoid muscle and its relationship with temporomandibular disorders. A literature review review. — *European Journal of Anatomy*. — 2020; 24 (3): 249—256.
34. Pantea V., Tabara F., Ceban M., Burduja V., Nistor L., Ursu O. The role of the lateral pterygoid muscle in temporomandibular disorders. — *Revista de Științe ale Sănătății din Moldova*. — 2023; 3: 73—79. [DOI: 10.52645/MJHS.2023.3.09](#)