

Original article

© Коллектив авторов, 2020

АНОМАЛИЯ KIMMERLE, ШИЛОПОДЪЯЗЫЧНЫЙ СИНДРОМ И КРАНИОМАНДИБУЛЯРНАЯ ДИСФУНКЦИЯ – ЕСТЬ ЛИ СВЯЗЬ?

Тарасова М.В.¹, Шарин А.Н.¹, Ронкин К.З.², Ищенко Т.А.³

¹ ООО «Мегастом», 107078, г. Москва, Российская Федерация;

² ООО «Бостонский институт эстетической медицины», 119602, г. Москва, Российская Федерация;

³ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), 119992, г. Москва, Российская Федерация

В данной статье представлены редко распознаваемые практикующими врачами аномалии, симптомы которых схожи с таковыми при краниомандибулярных расстройствах, описаны их клинические проявления и рентгенологическая картина. Своевременная диагностика представленных патологий приведет к выбору наиболее подходящей тактики лечения и успешному излечению больного.

Ключевые слова: аномалия Kimmerle; шилоподъязычный синдром (Eagle's syndrom); краниомандибулярная дисфункция; дисфункция височно-нижнечелюстного сустава.

Для цитирования: Тарасова М.В., Шарин А.Н., Ронкин К.З. Ищенко Т.А. Аномалия Kimmerle, Шилоподъязычный синдром и краниомандибулярная дисфункция – есть ли связь? *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2020; 3–4(49–50): 95–100.

Для корреспонденции: Тарасова Майя Владиславовна, врач-стоматолог-ортопед клиники ООО «Мегастом», E-mail: tarasovamaya@yandex.ru

Tarasova M.V.¹, Sharin A.N.¹, Ronkin K.Z.², Ishchenko T.A.³

IS THERE A RELATIONSHIP BETWEEN THE KIMMERLE'S ANOMALY, STYLOHYOID SYNDROME AND CRANIOMANDIBULAR DYSFUNCTION?

¹ Megastom Denal Clinic, 107078, Moscow, Russian Federation;

² Boston Institute of Aesthetic Medicine, 119602, Moscow, Russian Federation;

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), 119992, Moscow, Russian Federation

This article presents abnormalities that are rarely recognized by practitioners, whose symptoms are similar to those of craniomandibular disorders, describes their clinical manifestations and x-ray picture. Timely diagnosis by the doctor of the presented pathologies will lead to the choice of the most appropriate treatment tactics and successful treatment of the patient.

Keywords: Kimmerle's anomaly; stylohyoid syndrome (Eagle's syndrom); craniomandibular dysfunction; dysfunction of the temporomandibular joint.

For citation: Tarasova M.V., Sharin A.N., Ronkin K.Z. Ishchenko T.A. Is there a relationship between the Kimmerle's anomaly, the Stylohyoid syndrome and the Craniomandibular dysfunction? *The russian bulletin of dental implantology (Rossiyskii vestnik dentalnoy implantologii)*. 2020; 3-4 (49-50): 95-100. (in Russian).

For correspondence: Maya V. Tarasova, the orthopedist of the Megastom Dental Clinic, E-mail: tarasovamaya@yandex.ru

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Received 05.09.2020

Accepted 16.11.2020

ПРЕДИМПЛАНТАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА

АКТУАЛЬНОСТЬ

Распространенность заболеваний височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) и жевательных мышц среди населения России колеблется в пределах 28–79 % и зависит от различных факторов, таких как пол, возраст, наличие патологии прикуса и других [1]. По некоторым данным, определена встречаемость как минимум у 9–13 % общей популяции (соотношение женщины/мужчины составляет 2 : 1), но только 4–7 % обращаются за медицинской помощью (женщины в 4 раза чаще) [2, 3]. Максимальный возраст появления признаков и симптомов заболевания 20–40 лет. Переход к тяжелой и/или хронической форме связан со значительным психосоциальным дистрессом, нарушениями сна и сопутствующими заболеваниями [4]. Боль, связанная с краниомандибулярной дисфункцией (КМД), может оказывать влияние на повседневную активность, физическую и психосоциальную деятельность и качество жизни [5].

Краниомандибулярная дисфункция представляет собой нарушение работы жевательных мышц, дисфункцию ВНЧС или оба данных расстройства; существует строгая корреляция с другими мышечно-суставными структурами головы и шеи, а также с осанкой [6].

Проявлениями КМД могут быть боль, ограничение подвижности нижней челюсти, щелкающие звуки в ВНЧС при движениях нижней челюстью [6]. Сопровождающими симптомами являются эмоциональные расстройства и нарушения сна, такие как сложность засыпания, прерывистый беспокойный сон, частые пробуждения, тревожные сновидения [6]. Предупредить развитие данной патологии



Рис. 1.

Телерентгенограмма. Аномалия Kimmerle.

можно протезированием жевательной группы зубов в терапевтической позиции нижней челюсти, при их отсутствии – имплантацией [7].

В данной статье мы рассмотрим две аномалии, клинические симптомы которых схожи с таковыми при КМД. Ahmet Ercan Sekerci с соавт. в 2014 г. впервые доказали связь наличия аномалии Kimmerle с развитием Eagle's syndrome (Синдром Игла–Стерлинга) у пациентов с КМД [8]. Однако существуют другие противоречивые мнения, поэтому тема довольно актуальна и требует тщательного изучения.

Аномалия Kimmerle (Ponticulus posticus) – оссификация кривой атланта-затылочной связки, проходящей над позвоночной бороздой первого шейного позвонка или врожденная патология развития атланта? [8] В настоящее время нет обоснованного определенного мнения по поводу ее развития (рис. 1). Более 200 лет назад аномалию диагностировали исключительно патоморфологи и обнаруживали лишь после смерти [9]. Зона расположения аномалии на границе основания черепа и позвоночника является легко ранимой и превращается в источник различных неврологических синдромов [9]. Прижизненная диагностика данной патологии крайне сложна из-за полиморфизма неврологических проявлений и отсутствия скрининговых рентгенологических обследований населения. Подробнее данная аномалия была описана венгерским врачом А. Kimmerle в 1930 г. как костная перемычка, простирающаяся от заднего края суставного отростка атланта к задней границе его дуги, образуя отверстие, через которое проходят позвоночная артерия и затылочный нерв [10]. Он также обратил внимание на то, что данное изменение может приводить к расстройствам мозгового кровообращения. Н. Kraeyenbuhl и соавт. [11] полагают, что причина возникновения данной аномалии – постепенное обызвествление атлантозатылочной мембраны при микроразрывах или микрокровоизлияниях после травм [11]. По другому мнению, эта патология, как правило, носит врожденный характер [12]. По данным последних исследований, это состояние приписывают компенсаторным механизмам организма для защиты позвоночной артерии при дисфункции ВНЧС, а также постуральных деформациях позвоночника, которые вызваны дистальным положением нижней челюсти, что происходит при утрате жевательной группы зубов, повышенном стирании, некорректном ортодонтическом лечении [13].

D. Torklus, W. Gehle подразделяют аномалию Kimmerle на:

- 1 – *ponticulus posterior atlantis* – задний мостик над позвоночной артерией между суставным отростком и задней дугой атланта (встречается в 10–15,5 % случаев) (рис. 2);
- 2 – *ponticulus lateralis atlantis* – латеральный мостик между суставным и поперечным отростками атланта (встреча-



Рис. 2.

Конусно-лучевая компьютерная томография. Аномалия Kimmerle. *Poncliculus posterior atlantis*.

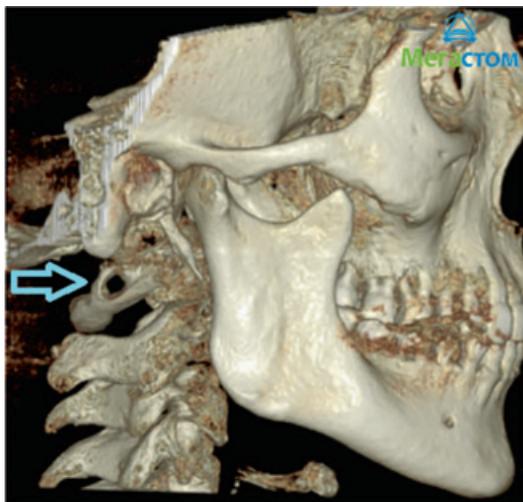


Рис. 3.

Конусно-лучевая компьютерная томография. Аномалия Kimmerle. *Poncliculus lateralis atlantis*.

ется реже, диагностировать его сложнее из-за наложения костных структур на рентгенограмме) [13]. Костный мостик может быть двусторонним симметричным и асимметричным или односторонним задним, или латеральным.

Клинические проявления связаны с компрессией позвоночной артерии и нарушением мозгового кровообращения: головные боли, мигрени, шум в ушах, потеря сознания при запрокидывании головы, нарушение координации движений, онемение пальцев рук, тремор конечностей.

Lamberty и Zivanovic в 1973 г. указали, что *Poncliculus posticus* тесно прикреплен к атланта-затылочной мембране. Известно, что эта мембрана соединена с твердой мозговой оболочкой. При движении головы нарушается нейродинамический процесс из-за тяги на твердой мозговой обо-

лочке, что и приводит к боли [14]. Как правило, симптомы аномалии Kimmerle усиливаются, когда больной поворачивает голову в определенную сторону.

Шилоподъязычный синдром (Eagle's syndrome).

Впервые шилоподъязычный синдром был описан отоларингологом Watt W. Eagle в 1937 г. и назван в его честь [15, 16]. Согласно научным данным, встречается чаще у женщин, чем у мужчин [17, 18]. Кроме того, исследования доказывают, что у женщин в 67,8 % случаев кальцифицированный шиловидный отросток длиннее, чем у лиц мужского пола [19]. Шиловидный отросток развивается из хряща Рейхерта (Reichert) второй висцеральной (жаберной) дуги и имеет две точки окостенения. В результате отросток состоит из нескольких отрезков, которые окостеневают независимо друг от друга и лишь в старческом возрасте сливаются между собой. Из средней части этого хряща образуется шилоподъязычная связка, которая может окостеневать. Анатомо-топографические исследования показали, что медиальная поверхность шиловидного отростка височной кости прилежит к внутренней сонной артерии, внутренней яремной вене, языкоглоточному, подъязычному и добавочному нервам. Впереди отростка на расстоянии 3–6 мм от него располагается наружная сонная артерия, а его верхушка находится на расстоянии 6–10 мм от боковой стенки глотки с расположенным на нем нервным сплетением. Дистальная часть шиловидного отростка является местом прикрепления мышц анатомического букета (*mm. styloglossus, stylohyoideus, stylopharyngeus*) и связок (*ligg. stylohyoideum u stylomandibulare*). Функциональное назначение связок велико. Так, шилоподъязычная связка обеспечивает ориентацию и положение подъязычной кости во время акта глотания. Шилонижнечелюстная связка ограничивает перемещение нижней челюсти вперед, формируя компонент биомеханики открывания рта [20]. Данный отросток близко располагается к наружной и внутренней сонной артериям, а также к языкоглоточному нерву.

На конусно-лучевой компьютерной томографии шилоподъязычный отросток более 3 см свидетельствует о его патологическом удлинении (рис. 4, 5). В норме его длина достигает 2,5–3 см, согласно W.W. Eagle [15]. Позднее T. Jung с соавт. на основании анализа 1000 ортопантограмм получили результат, что шиловидный отросток височной кости имеет среднюю длину 45 мм, причем показатель этот различен в разных возрастных и половых группах (42 мм у женщин моложе 35 лет и 49 мм у мужчин старше 45 лет) [21]. По мнению В.В. Лебеяднцева, сложность диагностики шилоподъязычного синдрома обусловлена многообразием его клинических проявлений. Удлиненные шиловидные отростки могут иметь клинические признаки, схожие с симптомами, связанными с височно-нижнечелюстными расстройствами.

ПРЕДИМПЛАНТАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА

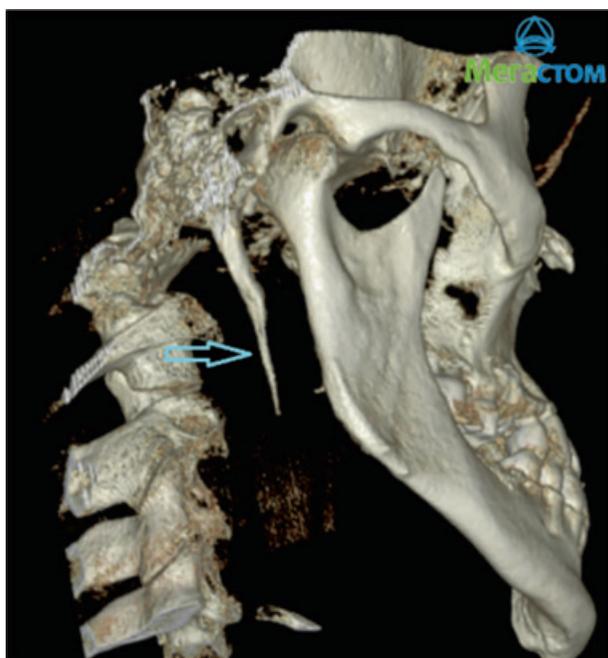


Рис. 4.

Конусно-лучевая компьютерная томография. Шилоподъязычный синдром (Eagle's syndrome).

Все симптомы и признаки синдрома, согласно W.W. Eagle и соавт., в зависимости от близости шиловидного отростка к ветвям сонных артерий или же к блуждающему нерву и мышцам можно разделить на два подтипа: классический и васкулярный [22, 23]. При классическом типе шилоподъязычного синдрома пациент испытывает ощущение инородного тела в горле, тупые, тянущие боли в горле, боли при глотании, боли в языке. Пальпаторно может обнаруживаться атипичное плотное образование в области тонзиллярной ямки [23]. В результате раздражения нервных окончаний языкоглоточного нерва искривленным шиловидным отростком возникают боли в области тонзиллярной ямки. Их интенсивность варьирует от незначительных болей или ощущения инородного тела в глотке, особенно при глотании, до резких сильных постоянных болей, иррадирующих в миндалины. Некоторые больные отмечают боли также на передней поверхности шеи, в области подъязычной кости. При васкулярной форме пациенты жалуются на боль вдоль наружной и внутренней сонной артерий, в области лица и шеи, головокружение, пресинкопальные состояния, обмороки, ограничение подвижности шеи [23]. Этот вариант самый неблагоприятный, поскольку может быть причиной острых нарушений мозгового кровообращения, инфарктов головного мозга и приводить к инвалидности. Поэтому своевременная диагностика синдрома может оказаться жизненно важной.

Возникновение симптомов заболевания связано с нарушением топографо-анатомических взаимоотношений



Рис. 5.

Конусно-лучевая компьютерная томография. Шилоподъязычный синдром (Eagle's syndrome).

шиловидного отростка височной кости с окружающими анатомическими образованиями. Объективную картину анатомических особенностей шиловидного отростка и его взаимоотношений с окружающими тканями может дать только рентгенологическое исследование. Аномальное удлинение отростка в сочетании с чрезмерным отклонением его в медиальном или заднем направлениях приводит к сдавлению мышц, раздражению языкоглоточного нерва и симпатического периаортального нервного сплетения стенок сонных артерий и глотки. Раздражение этих структур вызывает разнообразные клинические проявления синдрома. Многие из перечисленных симптомов встречаются при различных стоматологических, оториноларингологических и неврологических заболеваниях [20]. Andrade К.М. и соавт. [24] и Mazzetto М.О. и соавт. [25] выявили, что у пациентов с дисфункцией ВНЧС (ДВНЧС) в 76 % случаев встречаются аномалии шиловидного отростка в виде его удлинения. Krohn S. с соавт. [26] доказали наличие удлиненного шиловидного отростка из-за кальцификации лигамента у пациентов с ДВНЧС, проанализировав 192 компьютерные томограммы и выяснив, что данные патологии сосуществуют из-за мышечного дисбаланса [26]. Однако Sancio-Goncalves и соавт. [27] не обнаружили корреляций между наличием удлиненного шиловидного отростка и ДВНЧС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За последние несколько лет появилось более глубокое понимание того, как незначительные аномалии атлантозатылочной области могут приводить к патофизиологическим состояниям, имеющим клиническое значение. Зачастую, недостаточно хорошо проанализировав данные конусно-лучевой компьютерной томографии и клинические симптомы больных, врачи-стоматологи ставят диагноз ДВНЧС. Аномалия Kimmerle и Eagle's syndrome имеют схожие признаки с ДВНЧС, поэтому важно уметь разли-

чать данные патологические состояния для того, чтобы поставить правильный диагноз и успешно излечить больного. Конусно-лучевая компьютерная томография является важным инструментом для характеристики аномалии Kimmerle и Eagle's syndrome в трехмерном изображении, предоставляя профессионалам доступ к отличному качеству и большей диагностической принадлежности и чувствительности.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамедов Ад.А., Харке В.В., Морозова Н.С., Булычева Е.А., Ищенко Т.А. Выбор метода диагностики у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. *Институт стоматологии*. 2019; 2: 74–7.
2. Lobbezoo F., Drangsholt M., Peck S., et al. Topical review: new insights into the pathology and diagnosis of disorders of the temporomandibular joint. *J. Orofac. Pain*. 2004; 18: 181–91.
3. Manfredini D., Guarda-Nardini L., Winocur E., et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 2011; 112: 453–62.
4. Benoliel R., Sharav Y. Masticatory myofascial pain and tension type and chronic daily headache. In: Sharav Y., Benoliel R., editors. *Orofacial pain and headache*. Edinburgh: Elsevier; 2008: 109–28.
5. Benoliel R., Svensson P., Heir G.M. et al. Persistent orofacial muscle pain. *Oral Dis.* 2011; 17 (1): 23–41.
6. Carlsson G.E. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. *J. Orofac. Pain*. 1999; 13 (4): 232–7.
7. Юдин П.С., Лосев Ф.Ф., Шарин А.Н., Поляков М.К. Немедленная имплантация с непосредственной нагрузкой на нижней челюсти с использованием хирургического шаблона и временной реставрации. *Мастер стоматологии*. 2016; 1 (61): 38–45.
8. Sekerci A.E., et al. Is there a relationship between the presence of ponticulus posticus and elongated styloid process. *Clin. Imag.* 2015; 39: 220–4.
9. Кулагин В.Н., Гуляева С.Е., Гуляев С.А. Аномалия Киммерле: проблемы диагностики. *Неврологический вестник*. 2007; 1: 100–3.
10. Kimmerle A. Ponticulus posticus. *Rontgenprax.* 1930; 2: 479–83.
11. Krayenbuhl H., Yasargil M.G. Die vascularen Erkrankungen im Gebiet der Arteria vertebralis und Arteria basilaris. Stuttgart; 1957.
12. Kuć J., Szarejko K.D., Aleksandrowicz K., Gołębiewska M. The role of soft tissue mobilization in reducing orofacial and general complaints in a patient with Kimmerle anomaly and temporomandibular joint disorder: A case report. *Cranio. The Journal of Craniomandibular and Sleep Practice*. 2019; 24: 1–14.
13. Torklus D., Gehle W. Upper cerebral vertebrae. Regional morphology, pathology and traumatology, practical x-ray atlas and taxonomy. *Fortschr Geb Rontgenstrahlen Nuklearmed Ergänzungsbd.* 1975; 101: 1–156.
14. Lamberty B.G.H., et al. The Retro-articular vertebral artery ring of the atlas and its significance. *Acta Anat.* 1973; 85: 113–22.
15. Eagle W.W. Elongated styloid processes: report of two cases. *Arch. Otolaryngol.* 1937; 25: 584–7.
16. Eagle W.W. Elongated styloid process: further observations and a new syndrome. *Arch. Otolaryngol.* 1948; 47: 630–40.
17. Strauss M., Zohar Y., Laurian N. Elongated styloid process syndrome: Intraoral versus external approach for styloid surgery. *Laryngoscopy*. 1985; 95: 976.
18. Harma R. Stylagia: Clinical experiences of 52 cases. *Acta Otolaryngol.* 1967; 224: 149.
19. Giuseppina F., Giulio G., Fabrizio F., Roberto B., Dario M. The long styloid process syndrome or Eagle's syndrome. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 2000; 28: 123.
20. Keur J.J., Campbell J.P.S., Mc Carthy J.F., Ralf W.J. The clinical significance of the elongated styloid process. *Oral Surg. Oral Med. Oral. Pathol.* 1986; 61: 399–404.
21. Jung T., Tschernitschtk H., Hippen H., Schneider B, Borchers L. Elongated styloid process: when is it really elongated? *Dentomaxillofac Radiol.* 2004; 33 (2): 119–24.
22. Ронкин К.З. Шилоподъязычный синдром: редкий клинический случай с выраженной симптоматикой. *Dental Market*. 2016; 3: 33–5.
23. Badhey A., Jategaonkar A., Anglin Kovacs A.J., et al. Eagle syndrome: A comprehensive review. *Clin. Neurol. Neurosurg.* 2017; 159: 34–8.
24. de Andrade K.M., Rodrigues C.A., Watanabe P.C., Mazzetto M.O. Styloid process elongation and calcification in subjects with TMD: clinical and radiographic aspects. *Braz. Dent. J.* 2012; 23: 443–50.
25. Mazzetto M.O., Andrade K.M., Magri L.V., Rodrigues C.A., Watanabe P.C. Anterior and medial angulations of the styloid process in subjects with TMD: clinical and radiographic findings. *Braz. Dent. J.* 2013; 24: 80–4.
26. Krohn S., Brockmeyer P., Kubein-Meesenburg D., Kirschneck C., Buegers R. Elongated styloid process in patients with temporomandibular disorders – Is there a link? *Annals of Anatomy. Anatomischer Anzeiger*. 2018; 217: 118–24.
27. Sancio-Goncalves F.C., de Abreu M.H., Netto Soares J.M., Amaral S.A., Barbosa Porfirio F.M., Naves M.D., Abdo E.N. Stylohyoid complex ossification in temporomandibular disorder: a case-control study. *J. Prosth. Dent.* 2013; 109: 79–82.
28. Харке В.В., Тимошенко Т.В., Ищенко Т.А., Оксентюк А.Д. Комплексный подход к лечению нарушений дыхания во сне в детском возрасте. *Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса: в 3 частях*. М.: 2019; 115–24.
29. Мамедов Ад.А., Булычева Е.А., Дыбов А.М., Харке В.В., Ищенко Т.А., Локтионов А.А. Протокол анализа конусно-лучевой

ПРЕДИМПЛАНТАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА

компьютерной томографии в практике врача-ортодонта. *Институт Стоматологии*. 2020; 2: 22–5.

REFERENCES

- Mamedov Ad.A., Harke V.V., Morozova N.S., Bulycheva E.A., Ishchenko T.A. The choice of diagnostic method treatment patients with temporomandibular joint dysfunction. *Institut stomatologii*. 2019; 2: 74–7. (in Russian)
- Lobbezoo F., Drangsholt M., Peck S., et al. Topical review: new insights into the pathology and diagnosis of disorders of the temporomandibular joint. *J. Orofac. Pain*. 2004; 18: 181–91.
- Manfredini D., Guarda-Nardini L., Winocur E., et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 2011; 112: 453–62.
- Benoliel R., Sharav Y. *Masticatory myofascial pain and tension type and chronic daily headache*. In: Sharav Y., Benoliel R., editors. *Orofacial pain and headache*. Edinburgh: Elsevier. 2008; 109–28.
- Benoliel R., Svensson P., Heir G.M., et al. Persistent orofacial muscle pain. *Oral Dis.* 2011; 17 (1): 23–41.
- Carlsson G.E. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. *J. Orofac. Pain*. 1999; 13 (4): 232–7.
- Yudin P.S., Losev F.F., Sharin A.N., Polyakov M.K. Immediate implantation with direct load on the mandible using a surgical guide and temporary restoration. *Maestro stomatologii*. 2016; 1 (61): 38–45. (in Russian)
- Sekerci A.E., et al. Is there a relationship between the presence of ponticulus posticus and elongated styloid process. *Clin. Imag*. 2015; 39: 220–4.
- Kulagin V.N., Gulyaev S.E., Gulyaev S.A. Kimmerle's anomaly: problems of diagnosis. *Neurologicheskiy vestnik*. 2007; 1: 100–3. (in Russian)
- Kimmerle A. Ponticulus posticus. *Rontgenprax*. 1930; 2: 47983.
- Krayenbuhl H., Yasargil M.G. *Die vascularen Erkrankungen im Gebiet der Arteria vertebralis und Arteria basilaris*. Stuttgart; 1957.
- Kuč J., Szarejko K.D., Aleksandrowicz K., Gołębiewska M. The role of soft tissue mobilization in reducing orofacial and general complaints in a patient with Kimmerle anomaly and temporomandibular joint disorder: A case report. *Cranio: The Journal of Craniomandibular and Sleep Practice*. 2019; 24: 1–14.
- Torklus D., Gehle W. Upper cerebral vertebrae. Regional morphology, pathology and traumatology, practical x-ray atlas and taxonomy. *Fortschr Geb Rontgenstrahlen Nuklearmed Ergänzungsbd*. 1975; 101: 1–156.
- Lamberty B.G.H., et al. The Retro-articular vertebral artery ring of the atlas and its significance. *Acta Anat*. 1973; 85: 113–22.
- Eagle W.W. Elongated styloid processes: report of two cases. *Arch. Otolaryngol*. 1937; 25: 584–7.
- Eagle W.W. Elongated styloid process: further observations and a new syndrome. *Arch Otolaryngol*. 1948; 47: 630–40.
- Strauss M., Zohar Y., Laurian N. Elongated styloid process syndrome: Intraoral versus external approach for styloid surgery. *Laryngoscopy*. 1985; 95: 976.
- Harma R. Stylagia: Clinical experiences of 52 cases. *Acta Otolaryngol*. 1967; 224: 149.
- Giuseppina F., Giulio G., Fabrizio F., Roberto B., Dario M. The long styloid process syndrome or Eagle's syndrome. *J. Craniomaxillofac. Surg*. 2000; 28: 123.
- Keur J.J., Campbell J.P.S., Mc Carthy J.F., Ralf W.J. The clinical significance of the elongated styloid process. *Oral Surg. Oral Med. Oral. Pathol*. 1986; 61: 399–404.
- Jung T., Tschernitschk H., Hippen H., Schneider B., Borchers L. Elongated styloid process: when is it really elongated? *Dentomaxillofac Radiol*. 2004; 33 (2): 119–24.
- Ronkin K.Z. Stylohyoid syndrome: a rare clinical case with severe symptoms. *Dental Market*. 2016; 3: 3–35. (in Russian)
- Badhey A., Jategaonkar A., Anglin Kovacs A.J., et al. Eagle syndrome: A comprehensive review. *Clin. Neurol. Neurosurg*. 2017; 159: 348.
- de Andrade K.M., Rodrigues C.A., Watanabe P.C., Mazzetto M.O. Styloid process elongation and calcification in subjects with TMD: clinical and radiographic aspects. *Braz. Dent. J*. 2012; 23: 443–50.
- Mazzetto M.O., Andrade K.M., Magri L.V., Rodrigues C.A., Watanabe P.C. Anterior and medial angulations of the styloid process in subjects with TMD: clinical and radiographic findings. *Braz. Dent. J*. 2013; 24: 80–4.
- Krohn S., Brockmeyer P., Kubein-Meesenburg D., Kirschneck C., Buegers R. Elongated styloid process in patients with temporomandibular disorders – Is there a link? *Annals of Anatomy. Anatomischer Anzeiger*. 2018; 217: 118–24.
- Sancio-Goncalves F.C., de Abreu M.H., Netto Soares J.M., Amaral S.A., Barbosa Porfirio F.M., Naves M.D., Abdo E.N. Stylohyoid complex ossification in temporomandibular disorder: a case-control study. *J. Prosth. Dent*. 2013; 109: 79–82.
- Harke V.V., Timoshchenko T.V., Ishchenko T.A., Oksentyuk A.D. An integrated approach to the treatment of respiratory disorders in sleep in childhood. *Collection of articles of the International Research Competition: in 3 parts*. Moscow; 2019: 115–24. (in Russian)
- Mamedov Ad.A., Bulycheva E.A., Dybov A.M., Harke V.V., Ishchenko T.A., Loktionov A.A. Protocol of cone beam computed tomography analysis in orthodontic medical practice. *Institut Stomatologii*. 2020; 2: 22–5. (in Russian)

Поступила 05.09.2020

Принята в печать 16.11.2020