

4. Collins, P.E. The regulation of endotoxin tolerance and its impact on macrophage activation / P.E. Collins, R.J. Carmody // Crit. Rev. Immunol. – 2015. – Vol. 35, № 4. – P. 293–323.

5. A novel real time imaging platform to quantify macrophage phagocytosis / T.S. Kapellos et al. // Biochem. Pharmacol. – 2016. – Vol. 15, № 116. – P. 107–119. doi: 10.1016/j.biochempharm.

6. Enhanced M1/M2 macrophage ratio promotes orthodontic root resorption / D. He et al. // J. Dent. Res. – 2015. – Vol. 94, № 1. – P. 129–139. doi: 10.1177/0022034514553817.

7. Шиманский, Ш.Л. Оценка клинической эффективности методики реограммирования макрофагов в комплексной терапии хронического пародонтита / Ш.Л. Шиманский // Клиническая стоматология. – 2016. – № 4. – С. 34–37.

Shimanskij, Sh.L. Ocenka klinicheskoy effektivnosti metodiki reprogrammirovaniya makrofagov v kompleksnoy terapii xronicheskogo parodontita / Sh.L. Shimanskij // Klinicheskaya stomatologiya. – 2016. – № 4. – С. 34–37.

Румянцев Виталий Анатольевич (контактное лицо) – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой пародонтологии ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России; 170006, г. Тверь, Беляковский переулок, 21, Стоматологическая поликлиника Тверского ГМУ. Тел.: 8 (4822) 42-20-28, доб. 217; 8-906-554-35-07, e-mail: rumyantsev\_v@tvergma.ru.

УДК 617.52-089.5-031.84

С.И. Волков<sup>1</sup>, С.Н. Лебедев<sup>2</sup>, Ю.В. Лебедева<sup>2</sup>

## НОВЫЙ СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ МАНДИБУЛЯРНОЙ АНЕСТЕЗИИ

<sup>1</sup>Кафедра топографической анатомии и оперативной хирургии,

<sup>2</sup>кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России

Проведено топографо-анатомическое исследование крыловидно-челюстного пространства на 12 анатомических препаратах, взятых от фиксированных трупов людей различного пола и возраста, методами макро- и микропрепаровки. Определены ориентиры межчелюстного треугольника для проведения универсального способа мандибулярной анестезии, использование которых значительно снижает риск повреждения медиальной крыловидной мышцы, язычного нерва, нижнего альвеолярного сосудисто-нервного пучка и повышают эффективность и безопасность обезболивания зубов нижней челюсти. Результаты клинического исследования, которое выполнено на 20 добровольцах, позволяют утверждать, что новый способ мандибулярной анестезии универсален и наряду с другими способами может использоваться в стоматологии.

**Ключевые слова:** медиальная крыловидная мышца, язычный и нижний альвеолярный нервы, ветвь нижней челюсти, мандибулярная анестезия.

## NEW METHOD OF MANDIBULAR ANESTHESIA

S.I. Volkov, S.N. Lebedev, Yu.V. Lebedeva

Tver State Medical University

A topographic-anatomical study of the pterygo-maxillary space was carried out on 12 anatomical specimens, taken from fixed cadavers of people of different sexes and ages, using the methods of macro- and micro-preparation. Reference points of the maxillary triangle for carrying out a universal method of mandibular anesthesia were determined, the use of which significantly reduces the risk of damage to the medial pterygoid muscle, lingual nerve, lower alveolar neurovascular bundle and increase the efficiency and safety of anesthesia of the mandible teeth. The results of a clinical trial, which was performed on 20 volunteers, suggest that the new method of mandibular anesthesia is universal and can be used in dentistry along with other methods.

**Key words:** the medial pterygoid muscle, the lingual and inferior alveolar nerves, the branch of the mandible, mandibular anesthesia.

### Введение

Мандибулярная анестезия (МА) является одной из наиболее частых манипуляций в стоматологической практике у взрослых пациентов. Несмотря на ее кажущуюся простоту, процедура сопряжена с различными рисками и может служить причиной нарушения функционирования мускулатуры лица,

глотки и полости рта, даже приводя к инвалидизации пациента [1–4].

Основными осложнениями при проведении МА являются:

- флегмоны клетчаточных пространств (поджевательного, крыловидно-челюстного);
- временный парез мимической мускулатуры;

- временное ограничение подвижности нижней челюсти, вызванное повреждением внутренней крыловидной мышцы;
- ранения сосудов (гематома, попадание анестетика в кровеносное русло, появление зон ишемии на коже нижней губы и подбородка) и нервов;
- затруднение при глотании;
- болезненность или неприятные ощущения в области уха или виска;
- перелом иглы с фиксацией ее фрагмента в костной ткани.

Большинство этих осложнений связано с неправильным выбором точки вкола и направления инъекции. Несмотря на разнообразие способов определения места проведения анестезии и методик ее проведения, большинство авторов используют субъективные ориентиры, которые могут изменяться в зависимости от анатомо-физиологических особенностей больного, степени раскрытия его рта, профессионального опыта стоматолога [5–11]. Поиск новых способов анестезии остается актуальной проблемой стоматологии.

**Целью** исследования явилось повышение эффективности обезболивания зубов нижней челюсти с использованием нового метода местной анестезии на основании топографо-анатомических исследований.

### Материал и методы

Топографо-анатомическое исследование крыловидно-челюстного пространства проводилось на трупном материале кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии. Работа выполнена на 12 препаратах, взятых от фиксированных трупов людей различного пола и возраста, методами макро- и

микропрепаровки, морфометрии, фотографирования и зарисовки. Данные, полученные в ходе проведенного исследования, вносились в протокол вручную.

Клиническое исследование применения нового способа МА проводилось на базе стоматологической поликлиники Тверского ГМУ. В исследовании принимали участие 20 пациентов в возрасте от 18 до 45 лет. Все пациенты дали информированное согласие на участие в исследовании.

### Результаты и их обсуждение

Анализ данных топографо-анатомического исследования крыловидно-челюстного пространства позволил установить, что на внутренней поверхности ветви нижней челюсти имеется свободный от ветвей тройничного нерва участок (треугольник), через который можно обеспечить безопасный доступ к нижнему альвеолярному нерву при выполнении МА. Границами этого мандибулярного треугольника спереди являлся передний край ветви нижней челюсти и сухожилие височной мышцы, сзади и медиальнее располагался язычный нерв, а сверху – нижний край латеральной крыловидной мышцы и выше – щечный нерв. Размеры этого треугольника были следующие: с латеральной стороны – 18 мм, с медиальной стороны – 20 мм, сверху – 15 мм. При широко открытом рте этот треугольник проецировался на слизистую оболочку полости рта позади моляров нижней челюсти (рис. 1).

На основании проведенного топографо-анатомического исследования ретромолярного пространства на слизистой оболочке полости рта был выделен «межчелюстной треугольник», который совпадал и проецировался на мандибулярный треугольник, выделенный на внутренней поверхности ветви нижней челюсти. Вершина межчелюстного треугольника

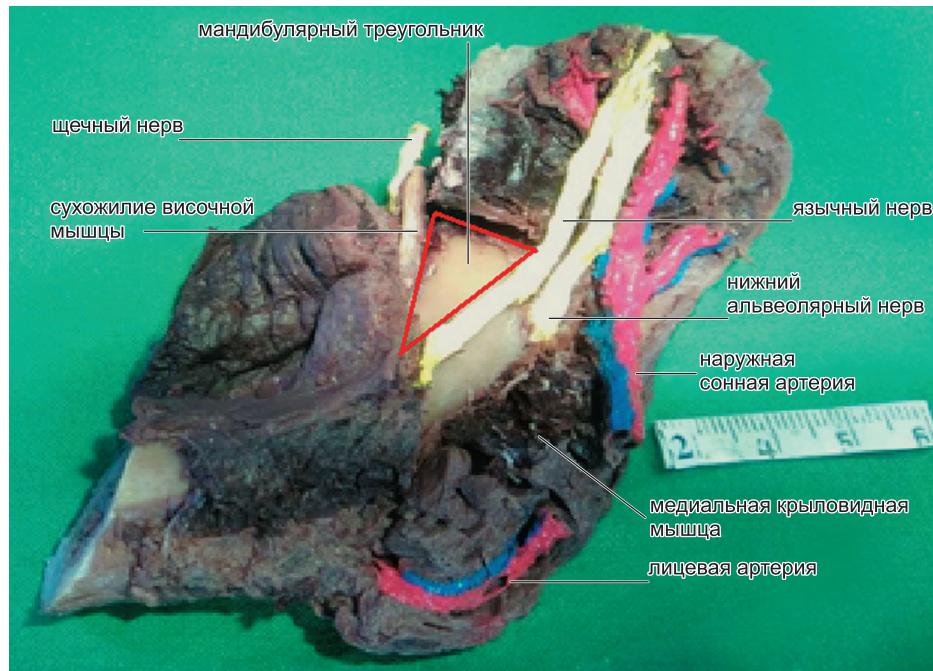


Рис. 1. Топографическая анатомия мандибулярного треугольника, расположенного в крыловидно-челюстном пространстве

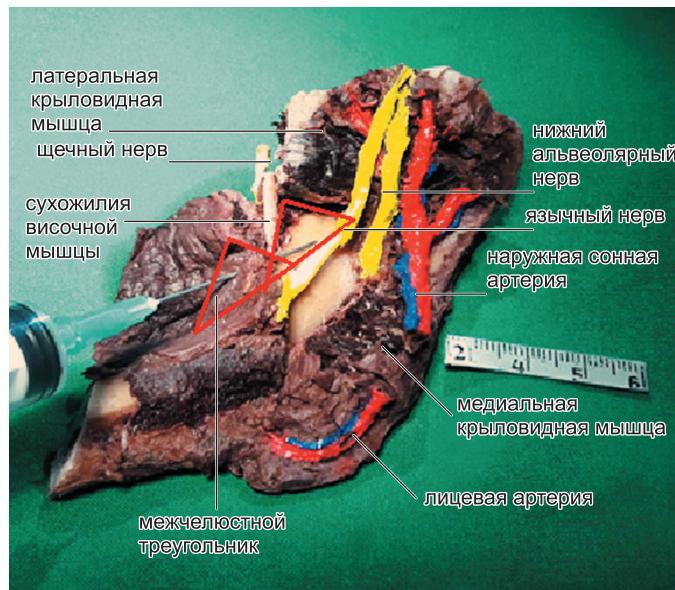


Рис. 2. Выполнение мандибулярной анестезии на топографо-анатомическом препарате нижней челюсти в межчелюстном и мандибулярном треугольниках (вид сбоку)

была обращена к ретромолярной ямке, основание располагалось на уровне альвеолярного отростка верхней челюсти. Медиальной границей межчелюстного треугольника являлась крыловидно-челюстная складка, а латеральной границей – бороздка слизистой оболочки полости рта, образованная при открытии полости рта передним краем ветви нижней челюсти.

Экспериментальное исследование, проведенное на 12 фиксированных препаратах нижней челюсти,

взятых от бальзамированных трупов людей различного возраста и пола, позволило топографо-анатомически обосновать новый способ выполнения МА. Для ее проведения в качестве ориентира места вкруга иглы использовали «межчелюстной треугольник». Вкол иглы проводят шприцом в слизистую оболочку полости рта в месте пересечения биссектрис углов, образованных латеральной бороздкой и крыловидно-челюстной складкой, и биссектрисой угла, образованного крыловидно-челюстной складкой и альвеолярным отростком верхней челюсти (непосредственно в центре указанного ранее треугольника). Скос иглы направляли к ветви нижней челюсти для облегчения ее продвижения. Введение иглы в пределах этого треугольника и продвижение ее вглубь на 15 мм было безопасным, так как игла располагалась между внутренней поверхностью нижней челюсти и латеральной поверхностью медиальной крыловидной мышцы вместе с язычным нервом. Шприц располагался в углу рта на уровне клыка противоположной стороны нижней челюсти. Создавали депо анестетика в количестве 1,7 мл.

После проведения экспериментального исследования проводилось препарирование крыловидно-челюстного пространства глубокой области лица на секционном материале. Установлено, что такая методика проведения МА предотвращала повреждение внутренней крыловидной мышцы язычного, нижнего альвеолярного нервов и кровеносных сосудов, а анестетик располагался возле сосудисто-нервных образований (рис. 2–5).

На данный способ проведения МА получен патент на изобретение № 2672930 от 21.11.2018 г.

Клиническое исследование применения универсального способа МА показало, что впервые использована простая, легко визуализируемая точка вкруга иглы (точка пересечения биссектрисы угла, образованного латеральной бороздкой и крыло-

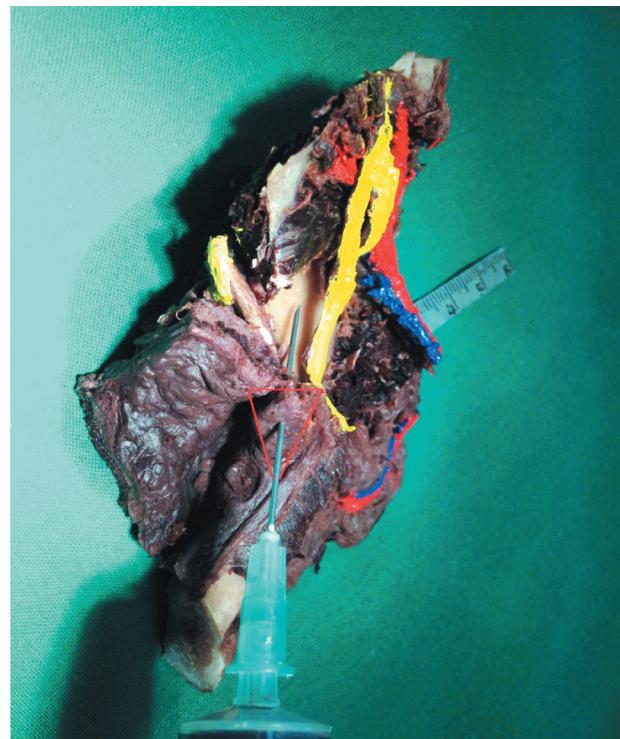


Рис. 3. Выполнение мандибулярной анестезии на топографо-анатомическом препарате нижней челюсти в межчелюстном треугольнике (вид спереди)

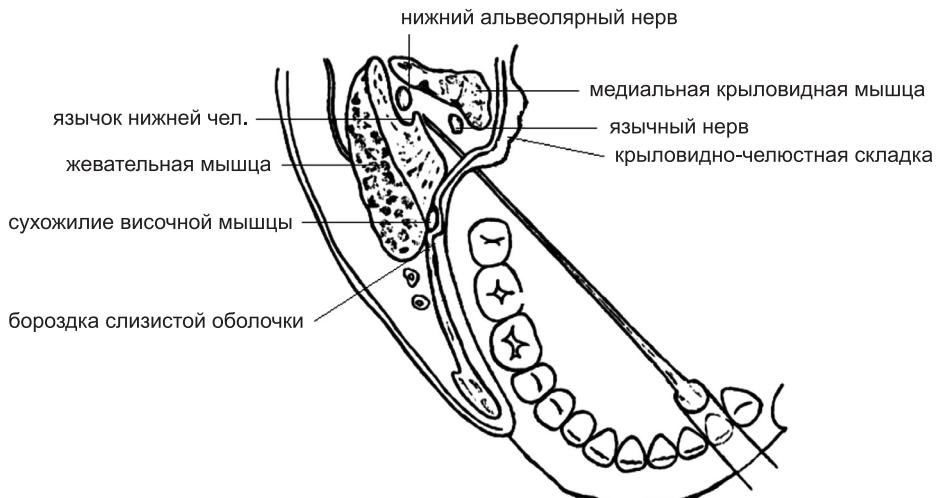


Рис. 4. Способ выполнения мандибулярной анестезии (схема)

видно-челюстной складкой, с биссектрисой угла, образованного крыловидно-челюстной складкой и альвеолярным отростком верхней челюсти). При этом изменение размеров и формы нижней челюсти будет учтено, направление вкруга задается линией, проходящей от точки вкруга к контралатеральному клыку нижней челюсти (расширение или удлинение лицевого скелета автоматически учитывается за счет ориентира, расположенного на нижней челюсти). Создается два депо анестетика, при этом первое депо, являясь второстепенным, исключает распространение болевых ощущений по нервным коллатералям (рис. 6).

### Клинический пример

Пациент А., 1981 года рождения, обратился для санации ротовой полости. В карпульный шприц заряжена карпула Sol. Articain 1,7 ml, установлены игла для проводниковой анестезии 27G×35 mm.

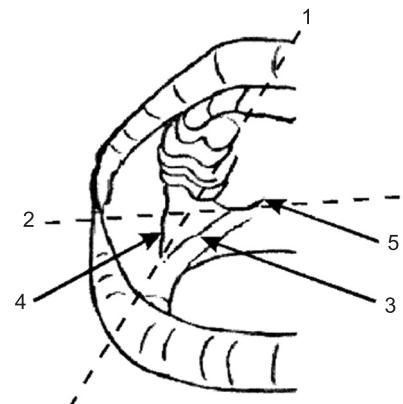


Рис. 5. Схема определения точки вкруга иглы (вид спереди со стороны губ пациента): 1 – биссектриса угла, образованного латеральной бороздкой и крыловидно-челюстной складкой; 2 – биссектриса угла, образованного крыловидно-челюстной складкой и альвеолярным отростком верхней челюсти; 3 – крыловидно-челюстная складка; 4 – латеральная бороздка; 5 – альвеолярный отросток верхней челюсти



Рис. 6. Способ проведения мандибулярной анестезии

При широко открытом рте визуально определили на слизистой оболочке полости рта латеральную бороздку, крыловидно-челюстную складку и альвеолярный отросток верхней челюсти. Точку проведения инъекции определили в месте пересечения биссектрисы угла, образованного латеральной бороздкой и крыловидно-челюстной складкой, с биссектрисой угла, образованного крыловидно-челюстной складкой и альвеолярным отростком верхней челюсти. Шприц установили в направлении линии, идущей от точки вката к контралатеральному клыку нижней челюсти. После прокалывания слизистой оболочки полости рта игла вводилась без перемены направления до контакта с костью. Здесь было создано первое депо анестетика – введено 0,3 мл *Sol. Articaini*. Затем шприц был отклонен кнаружки, и игла продвинута вглубь на 15 мм. Проведена аспирационная проба и создано второе депо антибиотика – 1,4 мл *Sol. Articaini*. Через 56 секунд пациент обратил внимание на онемение в правой половине языка и в области подбородка, а через 5 минут наблюдался стойкий эффект анестезии в области иннервации правого нижнего альвеолярного и язычного нерва. В отличие от общепринятой методики, анестезия наступила на 30–60 секунд раньше (по сравнению со сроками, указанными в учебниках по стоматологии), при проведении аспирационной пробы крови не было, осложнений, связанных с поражением лицевой мускулатуры, не выявлено, жалоб нет.

## Выводы

- Проведенное топографо-анатомическое исследование позволило впервые выявить мандибулярный треугольник, который расположен на медиальной поверхности ветви нижней челюсти в крыловидно-челюстном пространстве глубокой области лица.
- На слизистой оболочке полости рта в ретромолярном отделе впервые выявлен межчелюстной треугольник, который совпадал и проецировался на мандибулярный треугольник нижней челюсти.
- Экспериментальное исследование установило, что в мандибулярном треугольнике безопасно выполнять мандибулярную анестезию при обезболивании зубов нижней челюсти.
- Клиническое исследование установило, что использование межчелюстного треугольника для проведения универсального способа мандибулярной анестезии позволяет добиться положительного эффекта обезболивания.

## Заключение

Таким образом, оценка применения разработанного универсального способа мандибулярной анестезии в клинике показала отсутствие осложнений. Это свидетельствует о безопасности применения способа проведения мандибулярной анестезии, который значительно снижает риск повреждения медиальной крыловидной мышцы, язычного нерва,

нижнего альвеолярного сосудисто-нервного пучка. Место вката иглы в межчелюстном треугольнике для обеспечения проведения мандибулярной анестезии может использоваться в стоматологии наряду с другими анатомическими ориентирами.

## Литература/References

- Архипов, В.Д. Обезболивание зубов нижней челюсти с учетом индивидуальных особенностей строения челюстно-лицевой области / В.Д. Архипов, А.В. Архипов, В.Я. Архипов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. – 2015. – № 12. – С. 127–129.
- Arxipov, V.D. Obezbolivanie zubov nizhnej chelyusti s uchetom individual'nyx osobennostej stroeniya chelyustno-licevoj oblasti / V.D. Arxipov, A.V. Arxipov, V.Ya. Arxipov // Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. – 2015. – № 12. – S. 127–129.
- Местное обезболивание в стоматологии: уч. пособие для студентов / Под ред. Э.А. Базикяна. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 144 с.
- Mestnoe obezbolivanie v stomatologii: uch. posobie dlya studentov / Pod red. E.A. Bazikyan. – M.: GE'OTAR-Media, 2014. – 144 s.
- Местная анестезия ретромолярной области. Рентгенологическое и анатомо-топографическое обоснование проведения дополнительного метода обезболивания зубов нижней челюсти / С.В. Тарасенко и др. // Стоматология. – 2013. – № 4. – С. 44–49.
- Mestnaya anesteziya retromolyarnoj oblasti. Rentgenologicheskoe i anatomo-topograficheskoe obosnovanie provedeniya dopolnitel'nogo metoda obezbolivaniya zubov nizhnej chelyusti / S.V. Tarasenko [i dr.] // Stomatologiya. – 2013. – № 4. – S. 44–49.
4. Meechan, J.G. Pulpal anesthesia for mandibular central incisor teeth: A comparison of infiltration and intraligamentary injections / J.G. Meechan, J.I. Ledvinka // Int Endod J. – 2002. – Vol. 35. – P. 629–634.
5. Кузин, А.В. Анатомическое обоснование особенностей обезболивания при лечении зубов нижней челюсти / А.В. Кузин, В.А. Семкин, С.С. Дыдыкин // Стоматология. – 2015. – № 4. – С. 35–49.
- Kuzin, A.V. Anatomicheskoe obosnovanie osobennostej obezbolivaniya pri lechenii zubov nizhnej chelyusti / A.V. Kuzin, V.A. Semkin, S.S. Dy'dy'kin // Stomatologiya. – 2015. – № 4. – S. 35–49.
6. Анатомическое обоснование профилактики травмы язычного нерва при мандибулярной анестезии / В.А. Семкин [и др.] // Стоматология. – 2015. – № 3. – С. 21–24.
- Anatomicheskoe obosnovanie profilaktiki travmy yazychnogo nerva pri mandibulyarnoj anestezii / V.A. Semkin [i dr.] // Stomatologiya. – 2015. – № 3. – S. 21–24.
7. Цай, Г.Е. Клинико-анатомические аспекты обоснования анестезии нижней челюсти / Г.Е. Цай, П.А. Лаврентьев, С.И. Волков // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической хирургии: сб. науч. работ, посвящ. 70-летию проф. И.А. Комарова. – Тверь: [б. и.], 2001. – С. 35–36.
- Czaj, G.E. Kliniko-anatomiceskie aspekty' obosnovaniya anestezii nizhnej chelyusti / G.E. Czaj, P.A. Lavrent'ev, S.I. Volkov // Aktual'nye problemy eksperimental'noj i klinicheskoy xirurgii: sb. nauch. rabot, posvyashh. 70-letiyu prof. I.A. Komarova. – Tver': [b. i.], 2001. – S. 35–36.
8. McDonnell, D. The mandibular lingual foramen: a consistent arterial foramen in the middle of the mandible / D. McDonnell, M.R. Nouri, M. Todd // J Anat. – 1994. – Vol. 184. – P. 369–371.

9. Assessment of the blood supply to the lingual surface of the mandible for reduction of bleeding during implant surgery / A. Tagaya et al. // Clin Oral Implants Res. – 2009. – Vol. 20, № 4. – P. 351–355.

10. Vascular anatomy of the mandibular symphysis and possible complications in oral surgery / G. Rosano et al. // Schweiz Monatsschr Zahnmed. – 2008. – Vol. 118. – P. 1156–1161.

11. Stein, P. Sensory innervation of mandibular teeth by the nerve to the mylohyoid: implications in local anes-

thesia / P. Stein, J. Brueckner, M. Milliner // Clin Anat. – 2007. – Vol. 20, № 6. – P. 591–595.

Волков Сергей Иванович (контактное лицо) – д. м. н., заведующий кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4. Тел.: 8 (4822) 35-32-22; e-mail: volkov\_si@mail.ru.

УДК 616.31:614(471.331)

Б.Н. Давыдов, И.А. Жмакин, О.А. Гаврилова, А.Б. Давыдов, Н.Н. Белоусов, В.В. Богатов, В.А. Румянцев, С.А. Ульяновская, Е.В. Честных, В.Г. Шестакова, К.Б. Баканов

## В ЛУЧШИХ ТРАДИЦИЯХ ТВЕРСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ (ИТОГИ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ)

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России

Статья подводит итоги проведенной в Тверском медицинском университете международной научно-практической конференции «Современная стоматология: от традиций к инновациям», где рассмотрены основные тенденции развития современной стоматологической науки и практической деятельности.

**Ключевые слова:** стоматологическая наука, стоматологические технологии.

## IN THE BEST TRADITIONS OF THE TVER DENTAL SCHOOL (RESULTS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE)

B.N. Davydov, I.A. Zhmakin, O.A. Gavrilova, A.B. Davydov, N.N. Belousov, V.V. Bogatov, V.A. Rumyantsev, S.A. Ul'yanovskaya, Ye.V. Chestnykh, V.G. Shestakova, K.B. Bakanov

Tver State Medical University

The article sums up the international scientific-practical conference “Modern dentistry: from traditions to innovations” held at Tver Medical University, where the main trends in the development of modern dental science and practical activities are reviewed.

**Key words:** dental science, dental technology.

В Тверском медицинском университете 15–16 ноября 2018 года с большим успехом прошла Международная научно-практическая конференция «Современная стоматология: от традиций к инновациям». Столь значительное научное мероприятие для стоматологов Тверского и других регионов – итог длительного успешного сотрудничества Российской академии наук, Стоматологической Ассоциации России, Центрального НИИ стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Института стоматологии Сеченовского университета, Министерства здравоохранения Тверской области, Тверского государственного медицинского университета и ассоциации стоматологов Тверского региона. Информационную поддержку форуму оказывало издание «Стоматология сегодня» и журнал «Cafedra».

Проведение подобных мероприятий позволяет как молодым стоматологам, так и давно практикующим врачам совершенствовать имеющиеся знания и способствовать получению новых в области этиологии и патогенеза болезней челюстно-лицевой области с точки зрения современных представлений и доказательной медицины. Это способствует внедрению современных технологий для оказания качественной лечебной и профилактической помощи взрослым и детям со стоматологическими заболеваниями в соответствии с имеющимися клиническими рекомендациями; обсуждению и оптимизации федеральных клинических рекомендаций; выработке программ маршрутизации и диспансерных осмотров пациентов с врожденными, наследственными и приобретенными стоматологическими заболеваниями; повышению эффективности взаимодействия стоматологов, врачей-интернистов различного профиля