

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

УДК 611.724

В.Г. Изатулин, А.Я. Вязьмин, Е.В. Шеломенцев, А.А. Луценко

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ И ГИСТОСТРУКТУРА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)

В статье изложены современные представления о структурах височно-нижнечелюстного сустава, его дисфункции и методы диагностики.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, структура, дисфункция, диагностика

FUNCTIONAL ANATOMY AND HISTOLOGIC STRUCTURE OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT

V.G. Izatulin, A.Ya. Viazmin, E.V. Shelomentsev, A.A. Lutsenko

Irkutsk State Medical University, Irkutsk

The article presents the present-day notions about structures of a temporomandibular joint, its malfunctioning and methods of its diagnostics.

Key words: temporomandibular joint, structure, malfunction, diagnostics

Вопросы структурной организации, функции и диагностики заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) уже длительное время привлекают к себе внимание различных специалистов. Однако данные литературы по этой проблеме во многом противоречивы и свидетельствуют об отсутствии единых и точных представлений об анатомии и функции этого сустава в норме и при различных патологических состояниях [20, 27, 31, 33, 35, 42, 43, 45]. До настоящего времени отсутствуют фактические данные о морфологическом и функциональном состоянии тканей и органов челюстно-лицевой области при синдроме дисфункции ВНЧС, при различных дефектах, сопровождающихся снижением высоты нижнего отдела лица.

По мнению Е.Ю. Симановской с соавт. [28], височно-нижнечелюстной сустав — сложный многокомпонентный мышечно-суставной задний каркасный блок, обеспечивающий разнонаправленные перемещения нижней челюсти, приводя при этом в соприкосновение зубные ряды верхней и нижней челюстей. Височно-нижнечелюстные суставы функционируют одновременно и, следовательно, представляют в механическом смысле одно комбинированное сочленение.

По своему строению и функции сустав представляет сложное анатомическое образование, представленное головкой нижней челюсти, нижнечелюстной ямкой, суставным бугорком височной кости, внутрисуставным диском и суставной капсулой. Вспомогательный аппарат сустава включает внутрикапсульные и внекапсульные связки.

Внутрикапсульные связки фиксируют суставной диск к височной кости и к шейке нижней челюсти [13]. К височно-нижнечелюстному суставу также относят латеральную, клиновидно-нижнечелюстную и шилонижнечелюстную связки. Основной задачей этих анатомических образований является ограничение движений в суставе. Активным компонентом ВНЧС являются мышцы: жевательная, височная, медиальная крыловидная, латеральная крыловидная, челюстно-подъязычная, двубрюшная и подбородочно-подъязычная мышцы.

Различные движения в ВНЧС осуществляются высококоординированной деятельностью всех элементов височно-нижнечелюстного сустава и, прежде всего, деятельностью жевательных мышц, регулируемых нервной системой [8].

Головка нижней челюсти имеет поперечно-эллипсоидную форму, располагаясь поперек шейки мышечного отростка. Длина ее составляет от 1,5 до 2,0 см, а ширина достигает 0,5–0,7 см. Положение головки во время физиологического покоя зависит от тонуса мышц, а при центральной окклюзии — от межчелюстного соотношения зубов [8]. Наибольшее жевательное давление сустав испытывает в области между головкой, диском и бугорком, в направлении вперед и вверх. Эта область по своему гистологическому строению больше всего способна противостоять жевательному давлению. Результирующая сила жевательной, височной и внутренней крыловидной мышц имеет вертикальное направление вверх, а результирующая сила мышц, опускающих нижнюю челюсть,

— вертикальное направление вниз. Мышцы дна полости рта имеют сагиттальное направление назад, антагонизируя с наружной крыловидной мышцей, действующей сзади и вперед. В условиях такого мышечного равновесия, обеспеченного высококоординированной работой мышц, основная нагрузка при жевании приходится на пародонт, который регулирует силу мышечных сокращений [51].

При нарушении окклюзии функция жевательных мышц перестраивается для преодоления окклюзионных препятствий. Формируется односторонний тип жевания. Нижняя челюсть смещается в вынужденную окклюзию [35]. На рабочей стороне головка нижней челюсти уплощается, смещается вверх, назад и наружу, угол сагиттального суставного пути увеличивается, а угол бокового суставного пути уменьшается. Происходит сдавление мягких тканей сустава, в результате нарушения кровообращения, а соответственно, и трофики, развивается асептическое воспаление. На нерабочей стороне в центральной окклюзии головка нижней челюсти смещается вперед, вниз и внутрь, уплощается диск и задний скат суставного бугорка. Происходит перерастяжение мягких тканей сустава, раздражение нервных волокон, расстройство кровообращения, деструктивные изменения в мягких тканях, а затем и в костных структурах сустава.

Головка представлена губчатой костной тканью. При ряде патологических процессов, имеющих место в сочленении, наблюдается склерозирование, либо деформация головки нижней челюсти.

Суставной поверхностью головки служит ее передне-верхний участок, покрытый хрящом. Нижние отделы головки имеют плавный переход в шейку мыщелкового отростка. По данным В.Н. Гинали [6], А.М. Соколова [29] и др., суставная поверхность головки, покрыта тонким слоем гиалинового хряща и надхрящницей до 25 лет. В старшем возрасте он замещается слоем типичного волокнистого хряща.

Шейка мыщелкового отростка нижней челюсти представляет наиболее тонкий, и вместе с тем довольно плотный участок нижней челюсти. Она состоит почти из одного компактного костного вещества [18, 29]. На передней поверхности шейки, ближе к головке, располагается крыловидная ямка — место прикрепления латеральной крыловидной мышцы. Нарушение сократительной синхронности двух пучков этой мышцы ведет к негативным проявлениям в суставе и мышцах, участвующих в движениях нижней челюсти.

Нижнечелюстная ямка, по данным Г.Н. Топорова [цит. по 19] и других, представляет собой эллипсоподобную вогнутость, располагающуюся на височной кости. Спереди она отграничена задней поверхностью суставного бугорка височной кости, от высоты которого зависит глубина суставной ямки. Чем выше бугорок, тем глубже ямка и, следовательно, тем труднее выскользнуть головке из суставной впадины. Сзади — барабанной частью височной кости, снаружи — ножкой скулового

отростка височной кости, внутри — латеральным краем отростка основной кости. Барабанная часть височной кости, составляющая задний отдел нижнечелюстной ямки, отделена от наружного слухового прохода очень тонкой костной пластинкой, толщина которой не превышает 0,45 мм. Суставная ямка почти в три раза превышает размеры головки нижней челюсти. Ширина и глубина ее различны, причем поперечный диаметр ямки намного больше сагиттального. В полость сустава включается только передний участок нижнечелюстной ямки от глазеровой щели, задний же отдел ее выполнен соединительной тканью, в которой проходят сосуды и нервы.

Внутренняя сторона соединительнотканной выстилки, обращенная к свободному суставному пространству, покрыта синовиальной оболочкой, которая продуцирует синовиальную жидкость.

Суставной бугорок является костным ответвлением скулового отростка, суставная поверхность его наклонена вниз и вперед в среднем под углом 35°. Форма его по данным В.Ю. Курляндского [14] различная. По форме и размерам их подразделяют на плоские, средние и крутые. Анатомические вариации суставного бугорка могут служить причиной нарушения артикуляции, особенно при наличии растяжения суставной капсулы [7, 16]. Высота суставного бугорка, по данным Н.М. Михельсона [16], варьирует в широких пределах, от 5 до 15 мм.

В полости сустава между головкой нижней челюсти и нижнечелюстной ямкой височной кости залегает внутрисуставной диск ВНЧС в виде двояковогнутой овальной формы хрящевой пластинки. Он повторяет форму: сверху — переднего отдела нижнечелюстной ямки и ската суставного бугорка, снизу — головки нижней челюсти. Это мощное фиброзное образование, структурно состоящее из грубоволокнистой соединительной ткани, бедное клеточными элементами. В центральных слоях пучки коллагена располагаются более рыхло, чем в периферических. Наряду с коллагеновыми волокнами, обнаруживаются извитые тонкие эластические волокна. По периферии он срастается с суставной сумкой и делит полость сустава на два отдела, не сообщающиеся между собой: верхнепередний, расположенный между суставной ямкой и суставным бугорком височной кости, и нижнезадний, расположенный между сочлененной поверхностью головки нижней челюсти и нижнезадней частью диска. Толщина диска в центре равняется 1–2 мм, переднего края — 2–3 мм, а заднего более 3 мм [16]. Диск соединен с капсулой сустава участком рыхлой соединительной ткани, богатой сосудами и нервами [49]. В связи с этим все движения нижней челюсти совершаются синхронно вместе с диском. Внутрисуставной диск в полости сустава находится в постоянно натянутом состоянии благодаря его связи с латеральной крыловидной мышцей, которая предохраняет его от соскальзывания в момент широкого открывания и полного закрывания рта.

Капсула ВНЧС представляет собой слабо натянутый мешок и обеспечивает свободные движения нижней челюсти в определенных пределах. Она прикрепляется к шейке мышечкового отростка и включает в себя полностью суставной бугорок, суставную ямку до глазеровой щели, и внизу волокна сумки конусообразно сходятся у шейки мышечкового отростка, где она и прикрепляется. Наружный слой содержит в себе коллагеновые и эластические волокна, нервы и сосуды. Синовиальная поверхность капсулы имеет покровный слой и камбиальный [8], под которым располагается сосудистая сеть. Связочный аппарат обеспечивает стабилизацию нижней челюсти, ограничивая ее движения в допустимо физиологической норме, он представлен височно-челюстной (латеральной), шило-челюстной и клиновидно-челюстной связками [3, 8, 29, 32]. При нормальном объеме движений челюсти связки не растягиваются и не расслабляются. Следовательно, они не оказывают существенного влияния на функцию нижней челюсти [8].

Кровоснабжение сустава осуществляется поверхностной височной, глубокой ушной, задней ушной, передней барабанной, средней артерией твердой мозговой оболочки, крыловидной артерией [9]. По данным А.С. Измайловой [10], сосудистая сеть по периферии диска образует «корону» вокруг центрального бессосудистого участка. Задняя часть диска имеет более выраженную сосудистую сеть, чем передняя. Из капсулы сустава сосуды проникают в надкостницу суставной головки и питают наружные слои суставной головки.

С.И. Волков [2] установил наличие кровеносных сосудов вокруг капсулы ВНЧС. Так, на передней поверхности капсулы ВНЧС располагаются ветви, отходящие от жевательной поперечной артерии лица, задней глубокой височной и артерий от медиальной и латеральной крыловидных мышц. На латеральной поверхности капсулы ВНЧС располагаются артерии, отходящие от поверхностной височной артерии, а также ветви от артерий околоушной слюнной железы и поперечной артерии лица. На медиальной поверхности капсулы ВНЧС располагаются артерии, отходящие от верхнечелюстной и средней артерии твердой мозговой оболочки, а также ветви от глубокой ушной и передней барабанной артерии, и от артерий крыловидных мышц. На задней поверхности капсулы ВНЧС располагаются артерии, отходящие от глубокой ушной и передней барабанной артерии, а также от ветвей от артерий околоушной слюнной железы и от наружной слюнной артерии.

Венозный отток осуществляется через вены, отходящие от капсулы, где они имеют разделение по уровню (поверхностные, средние и внутренние), далее в позадичелюстную, а затем уже во внутреннюю яремную вену. Средние вены локализованы в толще капсулы, а внутренние в основном — в задневнутреннем участке синовиальной оболочки. Венозное сплетение связано анастомозами со слуховым анализатором. Большая часть венозной

крови, идущей от органа слуха, вливается в венозное сплетение капсулы сустава, и лишь затем через суставные вены достигает лицевой вены [8]. Коллатерали между ветвями артерий, происходящих из разных источников, выражены слабо. ВНЧС имеет и хорошо развитую сеть лимфатических сосудов.

В иннервации сустава принимают участие: жевательный нерв, ушно-височный, периферические коннективы ушно-височной артерии, от которой отходит несколько веточек, иннервирующих наружный слой капсулы сустава; симпатическое сплетение поверхностной височной артерии, от которого отходит несколько веточек, иннервирующих наружный слой капсулы сустава, глубокий задний височный нерв, а также мышечные ветви наружного крыловидного нерва.

Части диска, испытывающие нагрузку, лишены нервных окончаний, однако их много в капсуле сустава, в непосредственной близости от суставного диска. По наблюдениям [50], кровеносные сосуды и нервы не прослеживаются дальше периферических отделов диска. Их появление в структуре внутрисуставного диска свидетельствует о фиброзном перерождении диска [12].

Шварц [53], Г. Зихер [55] и другие отмечают, что лишь при наличии сложных нервно-рефлекторных связей жевательной мускулатуры и связочного аппарата ВНЧС обеспечивается сочетанное управление большим количеством мышечных групп, принимающих участие в многообразных движениях этого сочленения. Малейшие изменения в нервно-рефлекторных механизмах приводят к нарушению функции сустава.

Диагностика и лечение заболеваний сустава в настоящее время остается одной из важных задач современной стоматологии. Актуальность проблемы заключается в том, что отдельные вопросы структурной организации, этиологии, патогенеза и лечения остаются открытыми и зачастую носят противоречивый характер [4, 8, 17, 19, 23, 27, 30, 33, 34, 36, 54].

Из данных литературы следует, что более чем в 80 % случаев заболевания ВНЧС не связаны с воспалительными процессами, а обусловлены функциональными нарушениями [26, 52, 56].

Х.А. Каламкарров с соавт. [11] выявил «функционально обусловленную» форму патологии у 77,8 % из 622 больных, находившихся под наблюдением. Ю.А. Петросов с соавт. [20] при массовом обследовании установили, что внутренние расстройства ВНЧС в 78,3 % выявляются случайно, а по данным R.W. Katzberg et al. [47] — в 28 % случаев.

Дисфункция ВНЧС проявляется с частотой от 5 до 85 % от всего населения, в том числе и у лиц молодого возраста [17, 21, 44, 48].

Синдром дисфункции ВНЧС является одной из форм хронической лицевой боли, присутствующей у 12 % людей, причем у 20 — 80 % взрослых выявляется как минимум один её признак. Женщины с этой патологией встречаются вдвое чаще, чем мужчины, однако женщины в 5 раз чаще обращаются к услугам врачей [46].

В настоящее время рассматриваются три основные теории происхождения синдрома дисфункции: окклюзионные нарушения, мышечный дисбаланс, психофизиологический феномен.

M.D. Gross, J.D. Mathews [46] выделяют два фактора возникновения болезни: физическое и эмоциональное напряжение и окклюзионная дисгармония. При взаимодействии этих факторов может развиваться гиперфункция жевательных мышц с появлением в них усталости, боли, ограничения подвижности в суставе.

Дисфункциональные нарушения функции нейромышечного комплекса обуславливаются различными причинами: психогенный фактор, поражения ЦНС, парафункция жевательных мышц, окклюзионные нарушения, аномалии прикуса, преждевременные контакты, скользящий прикус, ошибки при протезировании [11].

В 30 – 40 % случаев отмечается сочетание заболеваний ВНЧС с остеохондрозом шейного отдела позвоночника [5, 19].

В отличие от других суставов движения в височно-нижнечелюстном сочленении регламентируются главным образом мышцами и в меньшей степени – связками и формой суставных поверхностей. Дисфункциональные нарушения в суставе обусловлены спастическим сокращением парных жевательных мышц, дискоординацией мышечных сокращений, перерастяжением мышечно-связочного аппарата сустава, нарушением артикуляционных взаимоотношений зубов и зубных рядов. Одним из условий развития синдрома дисфункции ВНЧС является острое или хроническое психоэмоциональное перенапряжение. У большого числа больных «внутренние нарушения» ВНЧС взаимосвязаны с психологическим статусом, социальными и культурными компонентами, которые формируют условия жизни индивидуума [41]. Установлено, что «мышечно-суставная дисфункция» часто возникает у пациентов с интактной или санированной полостью рта и отсутствием патологических процессов в самих мышцах. Нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава обусловлено изменениями сложного нервно-мышечного механизма, контролирующего и регулирующего все движения в суставе [8, 53]. Об этом свидетельствует тот факт, что у 94 % пациентов удается устранить синдром болевой дисфункции без проведения каких-либо ортопедических вмешательств.

M. Rocabado [цит. по 39] выявил у 70 – 80 % больных с «дисфункцией ВНЧС» черепно-позвоночные расстройства. Синдромом дисфункции сустава страдает большая категория больных с вовлечением в патологический процесс скелетной мускулатуры головы, шеи [44]. Деформация сочлененных поверхностей, их разрушение вызывает смещение нижней челюсти в сторону, асимметрию лица и болевой синдром [40].

Утрата жевательных зубов сопровождается снижением окклюзионной высоты, которое обуславливает изменение положения головок нижней челюсти в суставных ямках [24].

Односторонняя потеря жевательных зубов, вызывающая перенос функция жевания на сторону сохранных окклюзионных контактов, ведет к нарушению координации мышечных сокращений и функции сустава, а, следовательно, к смещению нижней челюсти в сторону имеющихся жевательных зубов. Жевательные мышцы для предохранения сустава от повреждения изменяют свое функциональное состояние [35].

А.А. Латий с соавт. [15] в эксперименте изучали изменения в височно-нижнечелюстном суставе при действии на нижнюю челюсть дистально направленной внеротовой тяги. Было установлено изменения в области свода суставной ямки: истончение компактной костной пластинки, активную резорбцию нижнечелюстной ямки височной кости. Суставной диск компенсировал часть давления за счет изменения своей структуры в виде истончения, частичного разрушения, деформации и нарушения организации пучков коллагеновых волокон, увеличения количества сосудов. После прекращения действия тяги отмечалась тенденция к обратной морфологической перестройке, однако полного восстановления нормальной структуры тканей не отмечено.

В.Н. Банух, И.И. Постолаки [1] установили что: изменения окклюзии, возникающие не под влиянием естественных условий, а внезапно, например, вследствие ошибок, допущенных при протезировании, ставят височно-нижнечелюстной сустав в необычные условия, способные в последующем привести к их дисфункции [38].

Триггерные точки часто формируются в нижней головке латеральной крыловидной мышцы. По мнению Р.Е. Dawson [цит. по 44], это объясняется окклюзионными нарушениями, при которых нижняя головка мышцы, противодействуя усилиям мышц, поднимающих нижнюю челюсть, периодически центрирует положение зубов для коррекции прикуса, что вызывает перегрузку этой мышцы.

По мнению В.А. Хватовой [37], патогенез дисфункции при окклюзионных нарушениях представляется следующим образом. В ответ на появление окклюзионных препятствий двигательный стереотип нижней челюсти формируется таким образом, чтобы движения осуществлялись беспрепятственно. Возникает при этом асимметрия мышечной активности, и топография суставных головок приводит к травме нервных окончаний капсулы сустава, задисковой зоны, нарушению гемодинамики тканей сустава. Постоянная работа латеральных крыловидных мышц направлена на упразднение пагубных зубных контактов. Больные настолько овладевают этими движениями, что они становятся автоматическими и почти рефлекторными. «Хроническая» позиционная работа мышц приводит к их гиперактивности, функциональному перегрузкам и в конечном итоге – к болезненному спазму, вывиху внутрисуставного диска [41].

У подавляющего большинства больных причиной возникновения синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава были

различные нарушения в зубочелюстной системе, возникающие вследствие нарушений прикуса после протезирования, пломбирования или удаления зубов, внутривисочных операций при широко открытом рте, при патологической стираемости зубов; в единичных случаях при бруксизме [39]. По данным И.Ю. Семенова [25], причиной активации мышечных триггерных точек в 67 % случаев являются одонтогенные нарушения. Из них в 75 % — окклюзионная дисгармония и частичная вторичная адентия с односторонним типом жевания.

К. Itoh с соавт. [цит. 43] установили, что гипертонус жевательной мускулатуры вызывает значительное сдавливание суставных тканей. Это ухудшает функциональное состояние сустава и способствует возникновению патологического процесса.

При нарушении прикуса (понижении, повышении, ведущем контакте на искусственной коронке, бугорке или пломбе) изменяется функция нервно-мышечного аппарата. Из этого следует, что опорный аппарат зубов, жевательные мышцы и височно-нижнечелюстной сустав образуют взаимосвязанное функциональное единство, которое регулируется центральной нервной системой и имеет стабильную саморегуляцию всех функционирующих частей. В этой системе височно-нижнечелюстной сустав имеет большие компенсаторные возможности [22].

Морфологии височно-нижнечелюстного сустава и процессам артрогенеза до настоящего времени не уделено достойного внимания. Нет также единого мнения о структуре сустава в целом и строении отдельных его элементов. Имеющиеся единичные исследования посвящены лишь изменениям его структурных элементов при патологических состояниях.

При анализе литературных источников выявлено огромное количество научных трудов по патологии ВНЧС, значительно меньше внимания уделено проблемам структурной организации отдельных его элементов. На сегодняшний момент практически отсутствуют работы, посвященные комплексной оценке ВНЧС и изменениям, происходящим в его структуре при различных окклюзионных нарушениях, с позиций времени существования дефектов зубных рядов. Остается не изученным в полной мере вопрос о компенсаторных изменениях в суставе имеющих место при различных видах окклюзионных нарушений зубных рядов.

Обзор источников отечественной и зарубежной литературы показал, что многие вопросы, касающиеся изменения структуры при различных прикусах, окклюзионных нарушениях изучены недостаточно, что требует внимания не только стоматологов, но и специалистов других медицинских профилей, для планирования профилактики и лечения заболеваний сустава. Также нет исследований, которые комплексно давали бы оценку адаптивно компенсаторным возможностям сустава при этих состояниях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банух В.Н., Постолаки И.И. Особенности планирования лечения при дисфункциях височно-нижнечелюстного сустава, связанных с частичной утратой боковых зубов // *Здравоохранение*. — Кishинев, 1984. — № 4. — С. 28 — 30.
2. Волков С.И. Морфо-экспериментальная характеристика хирургических вмешательств на височно-нижнечелюстном суставе: автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 1993. — 24 с.
3. Воробьев В.П., Ясвоин Г.Я. Анатомия, гистология и эмбриология полости рта и зубов. — М. — Л., 1936. — 381 с.
4. Вязьмин А.Я. Диагностика и комплексное лечение синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: дис. ... д-ра мед. наук. — Иркутск, 1999. — 227 с.
5. Вязьмин А.Я., Левен И.И. Комплексный подход к визуализации височно-нижнечелюстного сустава // *Современные проблемы стоматологии: сб. науч. трудов ММСИ*. — М., 1999. — С. 67 — 71.
6. Гинали В.Н. Изменения височно-челюстного сустава при потере зубов. — Ташкент, 1966. — 75 с.
7. Евдокимов А.И., Васильев Г.А. Хирургическая стоматология. — М., 1959. — 483 с.
8. Егоров П.М., Карапетян И.С. Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. — М.: Медицина, 1986. — 125 с.
9. Измайлова Л.С. Хирургическое лечение артрозов височно-нижнечелюстного сустава // *Стоматология*. — 1964. — № 3. — С. 37 — 38.
10. Измайлова Л.С. Особенности кровоснабжения височно-нижнечелюстного сустава // *Тр. центрального института усовершенствования врачей*. — М., 1968. — Т. 85. — С. 22 — 30.
11. Каламкар Х.А., Петросов Ю.А. Клиника и принципы лечения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава // *Стоматология*. — 1982. — № 2. — С. 66 — 71.
12. Карсанов В.Т., Зайдман А.М. Структурные изменения суставного диска височно-нижнечелюстного сустава при дефектах зубных рядов // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 2000. — № 2. — С. 54 — 56.
13. Кудрин И.С. Анатомия органов полости рта. — М., 1968. — 225 с.
14. Курляндский В.Ю. Взаимоотношение альвеолярных гребней беззубых челюстей, различных видов прикуса // *Ортопедическая стоматология*. — М., 1977. — С. 353 — 358.
15. Латий А.А. Изменения в височно-нижнечелюстном суставе при действии на нижнюю челюсть дистально направленной внеротовой тяги // *Стоматология*. — 1990. — № 2. — С. 19 — 22.
16. Михельсон Н.М. Патология челюстного сустава в связи с особенностями анатомического строения отдельных его компонентов // *Стоматология*. — 1954. — № 4. — С. 25 — 31.
17. Никитин О.Н. Клинико-социальная реабилитация больных с синдромом дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Иркутск, 2002. — 24 с.

18. Паникаровский В.В., Григорьян А.С., Петросов Ю.А. Морфогенез височно-нижнечелюстного сустава на ранних этапах онтогенеза // Стоматология. — 1988. — № 5. — С. 16 — 19.
19. Петров Е.А. Комплексное лечение больных с синдромом дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и остеохондрозом позвоночника: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Иркутск, 2003. — 24 с.
20. Петросов Ю.А., Копакьянц О.Ю., Сефeryн Н.Ю. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. — Краснодар, 1996. — 352 с.
21. Подольская М.А., Силантьева Е.Н. Физиотерапия миофасциального синдрома жевательных мышц у больных с шейным остеохондрозом // Вертеброневрология. — Казань, 1992. — № 2. — С. 26 — 31.
22. Пузин М.Н., Вязьмин А.А. Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. — М.: Медицина, 2002. — 160 с.
23. Рабухина Н.А., Семкин В.А., Ибрагимов З.И. Рентгенологическое исследование при заболеваниях и дисфункциях височно-нижнечелюстных суставов // Стоматология: матер. VII Всерос. науч. форума с междунар. участием. — М., 2005. — С. 222 — 223.
24. Раднаев С.Н. Функциональная перестройка зубочелюстной системы при потере жевательных зубов и после ортопедического лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1984. — 25 с.
25. Семенов И.Ю. Нейро-гуморальные аспекты синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: автореф. дис. ...канд. мед. наук. — М., 1997. — 36 с.
26. Семенченко Г.И., Мосальчук Л.К., Дербалюк Л.Я. Лечение дисфункциональных синдромов височно-нижнечелюстных суставов // В кн.: Заболевания височно-нижнечелюстного сустава; под ред. Н.А. Плотникова. — М., 1988. — С. 36 — 40.
27. Семкин В.А., Рабухина Н.А., Кравченко Д.В. Современные методы диагностики больных с функциональными нарушениями височно-нижнечелюстного сустава // Стоматология — 2005: матер. VII Всерос. науч. форума с междунар. участием. — М., 2005. — С. 235 — 236.
28. Симановская Е.Ю., Болотова М.Ф., Няшин Ю.И. Адаптация зубочелюстной системы человека к изменяющимся жевательным усилиям // Российский журнал биомеханики. — 2002. — № 2. — С. 51 — 62.
29. Соколов А.М. О патологии височно-нижнечелюстного сустава. — М., 2000. — 230 с.
30. Сысолятин П.Г., Арсенова И.А. Актуальные вопросы диагностики и лечения повреждений височно-нижнечелюстного сустава // Стоматология. — 1999. — № 2. — С. 33 — 35.
31. Сысолятин П.Г., Ильин А.А., Дергилев А.П. Классификация заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. — М.: Медицинская книга, 2001. — 79 с.
32. Тонков В.И. Учебник анатомии человека. — М., 1953. — Т. 1. — 504 с.
33. Трезубов В.Н., Булычева Е.А. Изучение особенностей личности пациентов с заболеваниями жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) с помощью опросника Айзенка // Стоматология — 2005: матер. VII Всерос. науч. форума с междунар. участием. — М., 2005. — С. 270 — 272.
34. Фомченков Н.А., Агапов В.С., Тарасенко С.В. Диагностика синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Актуальные проблемы стоматологии: матер. XII Всерос. науч.-практ. конф. — М., 2004. — С. 269.
35. Хватова В.А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии. — Н. Новгород: Изд-во НГМА, 1996. — 263 с.
36. Хватова В.А. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава и методы лечения // Новое в стоматологии. — 1997. — № 7. — С. 35 — 37.
37. Хватова В.А., Баданин В.В. Компьютерная томография, диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии. — Н. Новгород: Изд-во НГМА, 1996. — С. 72 — 77.
38. Хватова В.А., Копейкин В.Н. Патогенез артроза височно-нижнечелюстного сустава при нарушениях функциональной окклюзии // В кн.: Заболевания височно-нижнечелюстного сустава; под ред. Н.А. Плотникова. — М., 1988. — С. 97 — 99.
39. Чергештов Ю.И., Губайдуллина Е.Я., Цегельник Л.Н. Клинико-рентгенологические аспекты диагностики и лечения синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстных суставов // Стоматология. — 2000. — № 1. — С. 27 — 30.
40. Шассанье Ж., Стрикер М., Флот Ф. Реконструкция височно-нижнечелюстного сустава // В кн.: Патология височно-нижнечелюстного сустава; под ред. Н.А. Плотникова. — М., 1989. — С. 106 — 109.
41. Brossman R.E. Headache pain, trigger point pain and temporomandibular joint dysfunction // Aspects of Chronic Orofacial Pain. West Virginia. — 1995. — 157 p.
42. Capurso U. Clinical aspects of cranio-mandibular disorders // Principles of elective therapy Minerva Stomatol. Review. Italian. — 1996. — Jul.-Aug. — Vol. 45 (7-8). — P. 331 — 339.
43. Deguchi T., Iwahara K. Electromyographic investigation of chin cup therapy in Class III malocclusion // Angle Orthod. — 1998. — Oct. — Vol. 68 (5). — P. 419 — 424.
44. Dworkin S.F., Huggins K., Rosche L. Epidemiology of sign and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls // J. Am Dent Assoc. — 1990. — Vol. 120. — P. 273 — 281.
45. Ferrario V.F., Sforza C., Miami A. Craniofacial morphology by photographic evaluations // J. Am Orthod. Dentofac Orthop. — 1993. — P. 327 — 337.
46. Gross M.D., Mathews J.D. Occlusion in Restorative Dentistry. Technique and theory. — London — NY, 1982. — 258 p.
47. Katzberg R.W. et al. Orthodontics and temporomandibular joint internal derangement // Am.

J. Orthod. Dentofac. Orthop. — 1996. — Vol. 109, N 5. — P. 515—520.

48. Marbach J.S., Raphael K.G., Dohrenwend B. The validity of tooth grinding measures: etiology of pain dysfunction syndrome revisited // J. Am. Dent. Ass. — 1990. — Vol. 120. — P. 327—333.

49. Mohan M., Mandalam K.R. Cerebro-costomandibular syndrome // Indian Pediatr. — 1982. — Jan. — Vol. 19 (1). — P. 97—98.

50. Oshkaderow W.I. Die lymphgefäße des Kiefergelenks der Menschen. — 1931. — 114 p.

51. Robinson M., Shuken R. The L splint for immobilization of iliac bone grafts to the mandible // J. Oral. Surg. — 1966. — Jan. — Vol. 24 (1). — P. 10—14.

52. Schiffman E.L. The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders // J. Am. Dent. Ass. — 1990. — Vol. 120. — P. 259—303.

53. Schwartz L. Disorders of the temporomandibular joint // Philadelphia-London. — 1958. — 324 p.

54. Schmid F.R., Ogata R.J.J. Prosthetic dentistry. — 1967. — 449 p.

55. Sicher H. Functional anatomy of the temporomandibular joint // In: The Temporomandibular Joint / B.C. Sarnat. — 2nd III, Springfield. — 1964. — P. 28—58.

56. Solberg W.K., Woo M.W., Houston J.B. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults // J.A. Dent. Assoc. — 1979. — P. 25—34.

Сведения об авторах

Изатулин Владимир Григорьевич — д.м.н., профессор, профессор кафедры гистологии ГОУ ВПО ИГМУ (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1)

Вязьмин Аркадий Яковлевич — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии ГОУ ВПО ИГМУ (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1; тел.: (3952) 24-06-89)

Шеломенцев Евгений Владимирович — аспирант кафедры гистологии ГОУ ВПО ИГМУ (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1)

Луценко Анастасия Александровна — аспирант кафедры ортопедической стоматологии ГОУ ВПО ИГМУ (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1)