

И.В. Гайворонский^{1,2}, А.К. Иорданишвили¹,
И.В. Войтяцкая³, М.Г. Гайворонская²

Краниологическое обоснование возможных причин синдрома Костена

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

²Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

³Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Резюме. На 108 черепах с интактным прикусом и 30 черепах с полной адентией из краниологической коллекции кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова проведено комплексное исследование морфометрических характеристик суставных поверхностей височно-нижнечелюстного сустава. Также оценены особенности топографии каменисто-барабанной щели при различных формах мозгового черепа с целью обоснования возможных анатомических причин синдрома Костена. Установлено, что топография каменисто-барабанной щели в пределах нижнечелюстной ямки вариабельна, щель может располагаться как в заднем, так и в медиальном отделах ямки или занимать промежуточное положение. Вариант топографии каменисто-барабанной щели в медиальных отделах нижнечелюстной ямки, который является предрасполагающим анатомическим фактором синдрома Костена, может наблюдаться при любой форме мозгового черепа, но преимущественно при гипсикранной. Непосредственной причиной синдрома Костена могут являться окклюзионно-обусловленные заболевания, сопровождающиеся дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. При этом происходят изменения суставных поверхностей височно-нижнечелюстного сустава, в частности, уменьшение размеров головки нижней челюсти, ее патологические смещения, растяжение капсулы и сдавление барабанной струны.

Ключевые слова: синдром Костена, височно-нижнечелюстной сустав, дисфункция, нижнечелюстная ямка, каменисто-барабанная щель, барабанная струна, суставная головка, мозговой череп.

Введение. В настоящее время дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является одним из самых распространенных стоматологических заболеваний. При изучении частоты поражений ВНЧС в нашей стране и за рубежом выявлен значительный разброс – от 12 до 75% [3]. Большинство исследователей придерживаются теории мультифакторной природы дисфункции ВНЧС. При этом многие авторы сходятся в едином мнении о том, что возникновению дисфункции ВНЧС во многом способствуют такие предрасполагающие факторы, как анатомические особенности строения данного сустава. При этом индивидуальные особенности строения ВНЧС (значительное несоответствие формы нижнечелюстной ямки и головки нижней челюсти, невыраженность нижнечелюстной ямки, малые размеры головки нижней челюсти, уплощенная или подчеркнуто выпукловогнутая форма суставного диска) значительно усугубляют течение дисфункции при наличии каких-либо этиологических факторов [4, 6].

Одним из проявлений дисфункции ВНЧС является синдром Костена, характеризующийся односторонним или двухсторонним снижением слуха, заложенностью в ушах, жжением языка, наличием ноющих болей в области ушей, глаз и т.д. Возможными этиологическими факторами, приводящими к данным симптомам, являются морфологические особенности топографии каменисто-барабанной щели, через кото-

рую проходит барабанная струна [7], обеспечивающая иннервацию вкусовых луковиц передних 2/3 языка, подъязычной, поднижнечелюстной желез и мелких слюнных желез языка.

Цель исследования. Краниологическое обоснование возможных анатомических причин синдрома Костена.

Материалы и методы. Объектом исследования явились 108 паспортизированных черепов с нижними челюстями с интактным прикусом и 30 черепов с полной потерей зубов.

Для систематизации черепов использовались два индекса мозгового черепа. Первый определяется как соотношение поперечного диаметра черепа к продольному. Категории данного указателя носят специальные наименования: долихокранный, мезокранный, брахиокранный. Второй индекс определяется как соотношение высотного диаметра черепа к продольному. Категории данного указателя носят название: платикранный, ортокранный и гипсикранный.

Измерения на черепе проводились между стандартными краниометрическими точками [1], а для исследуемых параметров, характеризующих суставные поверхности ВНЧС и расстояние до каменисто-барабанной щели, также был предложен ряд нестандартных краниометрических размеров, определяемых от стандартных краниометрических образований до

середины щели. Краниологическое обоснование анатомических причин синдрома Костена проводилось на основе изучения морфометрических характеристик суставных поверхностей ВНЧС при интактном прикусе и адентии и оценке особенностей топографии каменисто-барабанной щели при различных формах мозгового черепа.

В ходе статистической обработки для каждого признака определялись среднее арифметическое значение, ошибка среднего арифметического, среднее квадратическое (стандартное) отклонение и коэффициент вариации. Для определения значимости различия между средними величинами использовался t-критерий Стьюдента.

Для изучения расположения каменисто-барабанной щели относительно нижнечелюстной ямки также использовалось краниоскопическое исследование. При прохождении щели по заднему краю нижнечелюстной ямки топография каменисто-барабанной щели расценивалась как 1-й вариант; при пересечении ямки в медиальной трети – как 2-й вариант.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что среди черепов с интактным прикусом долихокранных было 40, мезокранных – 34 и брахиокранных – 34. При систематизации по высотно-продольному указателю

общая выборка была разделена на 36 платикранных черепов, 40 ортокранных и 32 гипсикранных. Выявлено, что достоверные ($p < 0,05$) различия между мезо- и брахиокранными имеются по ширине суставного бугорка и по длине основания черепа. Из параметров, характеризующих топографию каменисто-барабанной щели, только расстояние от латерального края каменисто-барабанной щели до наружной апертуры сонного канала достоверно более выражено в группе долихокранных по сравнению с группой мезокранных. По остальным размерам, характеризующим топографию каменисто-барабанной щели или анатомическое строение суставных поверхностей ВНЧС, различий выявлено не было (табл. 1).

Показано, что форма мозгового черепа, определенная по значению поперечно-продольного указателя, на морфометрических характеристиках суставных поверхностей ВНЧС и топографии каменисто-барабанной щели практически не отражается. В группе черепов, систематизированных по значению высотно-продольного указателя по трем параметрам, характеризующим топографию каменисто-барабанной щели, существуют статистически значимые различия между плати-, орто- и гипсикранными. При этом, расстояние от точки эндогонион до каменисто-барабанной щели достоверно больше в группе гипсикранных; расстояние

Таблица 1
Краниометрические параметры у долихо-, мезо- и брахиокранных с интактным прикусом, мм ($\bar{X} \pm m\bar{x}$)

Параметр	Долхокранные	Мезокранные	Брахиокранные
Длина нижнечелюстной ямки	24,2±0,5	24,6±0,6	24,6±0,6
Ширина нижнечелюстной ямки	13,7±0,5	14,2±0,4	13,6±0,5
Длина суставного бугорка	19,2±0,4	19,4±0,6	19,4±0,6
Ширина суставного бугорка	9,3±0,3	10,2±0,4	8,9±0,4**
Длина мыщелка нижней челюсти	19,7±0,4	19,0±0,8	20,1±0,4
Ширина мыщелка нижней челюсти	8,6±0,3	8,4±0,3	8,1±0,2
Глубина нижнечелюстной ямки	8,6±0,4	8,8±0,5	8,6±0,4
Длина каменисто-барабанной щели	15,2±0,7	14,6±0,9	15,2±0,9
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до мастоидальной точки	32,1±0,8	32,8±0,7	32,7±0,7
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до точки порион	21,8±0,7	22,3±0,5	22,6±0,5
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до аурикулярной точки	22,9±0,7	22,8±0,6	24,5±0,5
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до зиго-максиллярной точки	61,8±1,3	59,6±1,1	60,0±0,9
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до овального отверстия	16,1±0,6	16,2±0,5	16,5±0,5
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до наружной апертуры сонного канала	10,4±0,5	10,2±0,6	9,8±0,6
Расстояние от точки эндогонион до каменисто-барабанной щели	59,5±1,3	60,4±1,6	59,1±1,4
Расстояние от латерального края каменисто-барабанной щели до наружной апертуры сонного канала	16,7±0,5**	14,8±0,6*	15,8±0,8
Расстояние от латерального края каменисто-барабанной щели до точки зигион	31,6±0,9	32,5±1,0	29,8±0,7
Расстояние от медиального края каменисто-барабанной щели до точки зигион	37,2±0,8	38,1±0,9	36,4±0,6
Длина основания черепа	101,3±1,2	100,3±1,1	97,6±1,1**

Примечание: * – различия по сравнению с долихокранными; ** – с мезокранными, $p < 0,05$.

от медиального края каменисто-барабанной щели до точки зигион, наоборот, достоверно больше в группе платикранных черепов (табл. 2).

Установлено, что топография каменисто-барабанной щели также отличается в зависимости от принадлежности черепов к группе плати-, орто- или гипсикранов. Так, в группе ортокранов наиболее частый вариант ее положения не определялся. Практически в одинаковом количестве случаев наблюдалось расположение каменисто-барабанной щели по заднему краю нижнечелюстной ямки (рис. 1) или ее прохождение через медиальную треть нижнечелюстной ямки (рис. 2). В группе гипсикранов наиболее часто встречался 2-й вариант топографии каменисто-барабанной щели, в группе платикранов – 1-й вариант.

Можно полагать, что при 2-м варианте топографии каменисто-барабанной щели возможно раздражение барабанной струны или ее повреждение. Соответственно развитие синдрома Костена преимущественно характерно для гипсикранов. Однако, учитывая возможность наблюдения 1-го варианта топографии каменисто-барабанной щели, синдром Костена может развиваться при каждой из исследуемых форм черепа. При распределении черепов по поперечно-продольному указателю достоверных различий

по параметру, характеризующему расположение каменисто-барабанной щели относительно нижнечелюстной ямки, выявлено не было.

При проведении сравнительной морфометрической оценки параметров, полученных на черепках с интактным прикусом и с полной адентией, установлены статистически достоверные различия некоторых размеров суставных поверхностей ВНЧС (табл. 3).

Из данных таблицы 3 следует, что при потере зубов статистически достоверно изменяются параметры, характеризующие нижнечелюстную ямку, суставной бугорок и головку нижней челюсти. Изменения суставных поверхностей при окклюзионно-обусловленных заболеваниях приводят к тяжелой дисфункции ВНЧС, растяжению его капсулы и сдавлению барабанной струны в пределах каменисто-барабанной щели.

По данным В.Н. Трезубова [9], появление синдрома Костена объясняется вовлечением в процесс областей пограничных с суставом, в частности, раздражением барабанной струны, барабанного сплетения, нарушением проходимости слуховых труб, вызванных сосудистыми расстройствами, травмой сосудисто-нервного пучка, проходящего в каменисто-барабанной щели. В.В. Баданин [2], В.М. Семенюк, В.К. Леонтьев [8] отмечают, что наиболее частой причиной развития дис-

Таблица 2

Краниометрические параметры у плати-, орто- и гипсикранов с интактным прикусом, мм ($X \pm m$)

Параметр	Платикраны	Ортокраны	Гипсикраны
Длина нижнечелюстной ямки	24,9±0,6	24,7±0,3	23,6±0,7
Ширина нижнечелюстной ямки	14,1±0,5	14,1±0,4	13,2±0,5
Длина суставного бугорка	19,1±0,6	19,6±0,5	19,2±0,4
Ширина суставного бугорка	9,6±0,5	9,5±0,3	9,4±0,4
Длина мыщелка нижней челюсти	20,3±0,5	19,2±0,6	19,4±0,5
Ширина мыщелка нижней челюсти	8,5±0,3	8,2±0,2	8,4±0,4
Глубина нижнечелюстной ямки	8,4±0,4	8,5±0,4	9,2±0,5
Длина каменисто-барабанной щели	15,7±1,2	15,2±0,7	14,1±0,7
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до мастоидальной точки	32,0±0,8	32,9±0,8	32,6±0,6
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до точки порион	21,8±0,6	22,7±0,5	22,2±0,6
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до аурикулярной точки	23,4±0,7	23,6±0,5	23,1±0,7
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до зиго-максиллярной точки	59,9±1,7	60,3±0,8	61,6±0,9
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до овального отверстия	16,3±0,5	16,6±0,5	15,9±0,6
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до наружной апертуры сонного канала	10,4±0,4	10,3±0,5	9,6±0,7
Расстояние от точки эндогонион до каменисто-барабанной щели	59,6±1,8	57,9±1,2	61,7±1,3**
Расстояние от латерального края каменисто-барабанной щели до наружной апертуры сонного канала	15,9±0,5	16,2±0,6	15,2±0,8
Расстояние от латерального края каменисто-барабанной щели до точки зигион	32,9±0,9	30,4±0,9	30,7±0,8
Расстояние от медиального края каменисто-барабанной щели до точки зигион	38,6±0,9**	36,8±0,8	36,2±0,6*
Ширина затылочного отверстия	29,4±0,6	28,8±0,6	29,9±0,6
Длина основания черепа	100,1±1,29	99,6±1,0	99,7±1,2

Примечание: * – различия по сравнению с долихокраниями; ** – с мезокраниями, $p < 0,05$.

Таблица 3

Краниометрические параметры черепов с интактным прикусом и с полной адентией, мм ($\bar{X} \pm m$)

Параметр	Интактный прикус	Полная адентия
Длина нижнечелюстной ямки	23,8±0,6	24,7±0,5
Ширина нижнечелюстной ямки	15,2±0,3	15,1±0,6
Длина суставного бугорка	18,1±0,6	15,0±0,7*
Ширина суставного бугорка	9,6±0,5	7,1±0,5*
Длина мыщелка нижней челюсти	20,1±0,4	16,2±0,6*
Ширина мыщелка нижней челюсти	9,5±0,3	7,0±0,2*
Глубина нижнечелюстной ямки	9,4±0,4	7,3±0,6*
Длина каменисто-барабанной щели	16,1±1,2	15,9±0,7
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до мастоидальной точки	31,9±0,8	32,3±0,8
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до точки порион	22,0±0,4	22,7±0,7
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до аурикулярной точки	24,3±0,7	23,9±0,6
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до зиго-максиллярной точки	58,9±1,1	60,1±1,4
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до овального отверстия	15,4±0,5	16,1±0,5
Расстояние от середины каменисто-барабанной щели до наружной апертуры сонного канала	14,2±0,5	13,3±0,5
Расстояние от точки эндогонион до каменисто-барабанной щели	60,6±1,2	59,9±1,8
Расстояние от латерального края каменисто-барабанной щели до наружной апертуры сонного канала	14,9±0,4	16,7±0,7
Расстояние от латерального края каменисто-барабанной щели до точки зигион	30,9±0,7	30,4±0,9
Расстояние от медиального края каменисто-барабанной щели до точки зигион	37,7±0,7	36,8±0,9
Ширина затылочного отверстия	30,4±0,6	32,8±0,6
Длина основания черепа	102,3±1,1	100,5±1,5

Примечание: * – $p < 0,05$.



Рис. 1. Прохождение каменисто-барабанной щели по заднему краю нижнечелюстной ямки (стрелка). Наружное основание черепа (вид снизу)

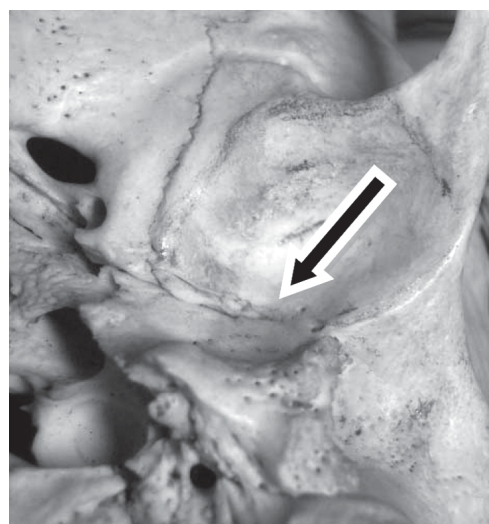


Рис. 2. Прохождение каменисто-барабанной щели через медиальную треть нижнечелюстной ямки (стрелка). Наружное основание черепа (вид снизу)

функции является частичное отсутствие зубов либо их разрушение, что ведет к снижению межальвеолярного расстояния. Приводятся данные, что дисфункция ВНЧС выявляется более чем у половины (62,5%) лиц

с дефектами зубных рядов [5]. Н.А. Рабухина, В.А. Семкин и С.И. Волков [7] указывают на то, что при отсутствии зубов головка нижней челюсти смещается кзади, при этом возникает момент компрессии в су-

ставе на позадисуставное пространство, где происходит сдавление расположенных там анатомических образований. Если каменисто-барабанная щель расположена в медиальной трети нижнечелюстной ямки, то, по-видимому, чаще будет наблюдаться сдавление барабанной струны и, соответственно, появление синдрома Костена, чем при ее расположении по заднему краю нижнечелюстной ямки.

Заключение. Установлено, что вариант топографии каменисто-барабанной щели в медиальных отделах нижнечелюстной ямки, который является predisposing анатомическим фактором синдрома Костена, может наблюдаться при любой форме мозгового черепа, но преимущественно при гипсикральной. Непосредственной причиной синдрома Костена могут являться окклюзионно-обусловленные заболевания, сопровождающиеся дисфункцией ВНЧС. При этом происходят изменения суставных поверхностей ВНЧС, в частности, уменьшение размеров головки нижней челюсти, ее патологические смещения, растяжение капсулы и сдавление барабанной струны.

Литература

1. Алексеев, В.П. Краниометрия. Методика антропологических исследований / В.П. Алексеев, Г.Ф. Дебеч – М.: Наука, 1964 г. – 127 с.
2. Баданин, В.В. Нарушение окклюзии – основной этиологический фактор дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / В.В. Баданин // Стоматология. – 2002. – № 1. – С. 51–54.
3. Дорошина, В.Ю. Стоматологическая диспансеризация студентов московских вузов и пути повышения ее эффективности / В.Ю. Дорошина, И.М. Макеева, А.С. Проценко // Стоматология. – 2010. – № 7. – С. 7–9.
4. Каламкар, Х.А. Ортопедическое лечение патологической стираемости твердых тканей зубов / Х.А. Каламкар – М.: МИА, 2004. – 176 с.
5. Маннанова, Ф.Ф. Диагностика функциональных нарушений при дефектах зубных рядов, осложненных деформациями / Ф.Ф. Маннанова, О.Н. Бронников // Современные проблемы стоматологии: сб. науч. трудов. – М., 1999 – С. 157–159.
6. Пантелеев, В.Д. Артикуляционные дисфункции височно-нижнечелюстных суставов / В.Д. Пантелеев // Институт стоматологии. – 2002. – № 1. – С. 26–28.
7. Рабухина, Н.А. Патология височно-нижнечелюстных суставов / Н.А. Рабухина, В.А. Семкин, С.И. Волков – М.: Практическая медицина, 2011. – 168 с.
8. Семенюк, В.М. Изменение содержания Са и Р в нижней челюсти человека при частичных дефектах зубного ряда и наличии мостовидных протезов / В.М. Семенюк, В.К. Леонтьев // Стоматология. – 1987. – № 1. – С. 24–25.
9. Трезубов, В.Н. Роль биологически адаптивной обратной связи в комплексном патогенетическом лечении заболеваний ВНЧС и жевательных мышц / В.Н. Трезубов [и др.] // Институт стоматологии. – 2003. – № 3. – С. 33–35.

I.V. Gaivoronskiy, A.K. Iordanishvili, I.V. Voitiatskaya, M.G. Gaivoronskaya

Craniological substantiation of possible causes of Costen's syndrome

Abstract. On 108 skulls with intact bite and 30 skulls with edentulous from craniological collection of the Department of the normal anatomy of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov we conducted a comprehensive study of morphometrical characteristics of the articular surfaces of the temporomandibular joint. Also we estimated the features of petrotympanic fissure topography with various forms of cranial skull to justify the possible anatomical causes of Costen's syndrome. It was established that the topography of petrotympanic fissure in mandibular fossa is variable; it can be situated in back and mesial parts of this fossa or takes intermediate position. The variant of topography of petrotympanic fissure in its mesial part is the predisposing factor for Costen's syndrome and can be found at different forms of cerebral skull, but predominantly at gipsycranial. The immediate cause of the Costen's syndrome can be occlusion-conditioned by diseases following by temporo-mandibular joint dysfunction. At that the changes of articular surface of the temporo-mandibular joint take place, in particular, the reduce of head of mandible, its pathological displace, capsule stretching and compression of chorda tympani.

Key words: Costen's syndrome, temporo-mandibular joint, dysfunction, mandibular fossa, petrotympanic fissure, chorda tympani, articular head, brain skull.

Контактный телефон: 8-911-236-07-95; e-mail: solnushko12@mail.ru