

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С ОРТОГНАТИЧЕСКИМ ПРИКУСОМ И ДИСТАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ

На 64 черепах людей зрелого возраста изучали строение височно-нижнечелюстного сустава. Выявили его определенные закономерности строения. Результаты исследования позволят правильно судить об изменениях височно-нижнечелюстного сустава при различных патологических состояниях.

Изучение нормального строения височно-нижнечелюстного сустава необходимо для повседневной стоматологической практики, т.к. оно служит своего рода отправным пунктом, дающим возможность правильно судить об изменениях структур, происходящих при различных патологических состояниях, равно как и изучение височно-нижнечелюстного сустава при различных отклонениях дает нам ценную информацию, способствующую понять всю глубину и тяжесть заболевания [1, 2].

Дистальная окклюзия является одной из наиболее распространенных форм зубочелюстных аномалий и составляет 5–12% от числа обследованных. Дистальная окклюзия, как правило, сочетается и осложняется деформациями лицевого скелета, характеризующимися нарушением морфофункциональных соотношений его элементов и их эстетических пропорций. Вместе с тем данная форма патологии характеризуется структурными и функциональными изменениями в области височно-нижнечелюстного сустава [3–5].

Несмотря на большое разнообразие клинико-экспериментальных исследований по изучению височно-нижнечелюстного сустава, вопрос о морфологическом его состоянии при дистальной окклюзии остается до конца не изученным [6–8].

Цель исследования – изучить морфометрические характеристики височно-нижнечелюстного сустава и их билатеральные различия у людей зрелого возраста с ортогнатическим прикусом и дистальной окклюзией.

Материал и методы исследования

Объектом исследования послужили черепа людей с ортогнатическим прикусом ($n = 26$) и дистальной окклюзией ($n = 38$) из научной краниологической коллекции кафедры анатомии человека Саратовского государственного медицинского университета.

Для морфометрии структур височно-нижнечелюстного сустава использовали штангенциркуль с заостренными ножками, обычный циркуль, металлическую линейку, усовершенствованный нами микрометр (удостоверение на рационализаторское предложение № 2452 от 28.03.2001 г.) и глубиномер (удостоверение на рационализаторское предложение № 2453 от 28.03.2001 г.).

Результаты, полученные в ходе исследования, фиксировались в составленные нами протоколы, куда помимо общих данных (фамилия, имя, отчество, возраст) заносились и сведения о состоянии зубочелюстной системы (характер

смыкания зубных рядов, зубная формула), а также антропометрические измерения морфологических элементов височно-нижнечелюстных суставов.

Измерялись следующие параметры структур височно-нижнечелюстного сустава:

1. Продольный размер суставной головки – расстояние от наиболее выступающей точки наружного полюса суставной головки до наиболее выступающей точки ее внутреннего полюса.

2. Поперечный размер суставной головки – расстояние между наиболее выступающими точками передней и задней поверхностей суставной головки.

3. Продольный размер (передне-задний) суставной ямки – расстояние между внутренним и наружным краями суставной ямки.

4. Поперечный размер (латеро-латеральный) суставной ямки – расстояние между передним и задним краями суставной ямки.

5. Поперечный размер суставного бугорка – расстояние между передней и задней поверхностями суставного бугорка.

6. Продольный размер суставного бугорка – расстояние от внутреннего до наружного полюсов суставного бугорка.

7. Глубина суставной ямки – расстояние от наиболее глубокой точки свода суставной ямки до линии, соединяющей вершины суставного и позади-суставного бугорков.

8. Высота суставного бугорка – расстояние от наиболее глубокой точки свода суставной ямки до наиболее выступающей точки, расположенной на вершине суставного бугорка, при перпендикулярной ориентации ножки глыбиномера.

9. Толщина барабанной части височной кости – расстояние между внутренней и наружной ее границами.

10. Толщина свода суставной ямки – расстояние между верхней и нижней ее поверхностями.

Результаты собственных исследований

Анатомо-топографические взаимоотношения элементов височно-нижнечелюстного сустава при ортогнатическом прикусе

Наши исследования показали, что височно-нижнечелюстной сустав человека зрелого возраста с ортогнатическим прикусом характеризовался закономерностями формы и размеров своих структурных элементов. Суставная ямка височно-нижнечелюстного сустава имела эллипсоидную форму и ограничивалась спереди задней поверхностью суставного бугорка, сзади – задним суставным отростком и барабанной частью височной кости, изнутри латеральным краем отростка основной кости и снаружи гребнем скулового отростка височной кости. Барабанная часть височной кости, ограничивающая суставную ямку сзади, представляла собой костную пластинку толщиной в среднем $0,50 \pm 0,04$ мм слева и $0,60 \pm 0,04$ мм справа.

При определении поперечного размера суставной ямки слева и справа выявлялись достоверные различия в их параметрах, которые составляли $26,44 \pm 0,39$ и $27,70 \pm 0,19$ мм соответственно. Измерение продольного размера суставной ямки не выявило различий в соотношении правого и левого параметров, которые составляли $18,20 \pm 0,19$ мм справа и $18,24 \pm 0,20$ мм слева.

Поперечный размер суставной ямки больше продольного в 1,4 раза слева и в 1,5 раза справа. Глубина суставной ямки составляла $7,80 \pm 0,46$ мм слева и $8,24 \pm 0,18$ мм справа.

Мозговую полость черепа отделял от суставной ямки ее свод, целиком состоящий из компактного вещества. Толщина свода, по нашим данным, равнялась $1,90 \pm 0,04$ мм слева и $2,00 \pm 0,15$ мм справа. В сторону наружной границы толщина свода суставной ямки постепенно увеличивалась и достигала $4,50 \pm 0,18$ мм слева и $4,60 \pm 0,18$ мм справа. У внутренней границы толщина свода суставной ямки также увеличивалась и достигала $4,60 \pm 0,15$ мм слева и $4,70 \pm 0,17$ мм справа.

Заднесуставной отросток располагался позади суставной ямки и впереди глазеровой щели. Он выполнял защитную функцию, предохраняя барабанную часть височной кости и сосудисто-нервный пучок от травмирующего действия суставной головки. Заднесуставной отросток имел вид конуса с широким основанием, при его отсутствии суставная ямка непосредственно граничила с барабанной частью височной кости.

Суставной бугорок располагался на височной кости и имел, как правило, эллипсообразную форму. Однако размеры и формы его отличались многообразием. Различали плоскую, среднюю и выпуклую формы суставного бугорка. На суставном бугорке различали следующие поверхности: заднюю, по которой совершала свои экскурсии суставная головка, среднюю, представляющую собой вершину суставного бугорка, и переднюю поверхность, переходящую в подвисочную ямку.

Суставной бугорок содержал приблизительно одинаковое количество компактного и губчатого вещества. Губчатое вещество располагалось между двумя компактными слоями. Один из этих слоев одной стороной прилегал к губчатому веществу, а другой был обращен в полость черепа. Поперечный размер суставного бугорка составлял справа $19,34 \pm 0,35$ мм, слева – $19,84 \pm 0,32$ мм, что больше продольного параметра данного анатомического образования в 2,2 раза справа и в 2,5 раза слева. Средние параметры продольного размера суставного бугорка составляли $8,74 \pm 0,23$ мм справа и $8,15 \pm 0,66$ мм слева. Высота суставного бугорка, определяемая по расстоянию от наиболее глубокой точки свода суставной ямки до вершины данного образования, составляла $8,95 \pm 0,15$ мм справа и $9,40 \pm 0,50$ мм слева. Отношение данных величин к глубине суставной ямки по каждой стороне определялось как 1,1:1 и 1,2:1.

Суставная головка нижней челюсти имела вариабельную форму и положение. В ней различали переднюю, заднюю, верхнюю и две боковые поверхности. Передняя поверхность сферически вогнута и представлялась ямкой, которая служила для прикрепления латеральной крыловидной мышцы. Задняя поверхность суставной головки напоминала форму треугольника, основанием которого служил задний край ее верхней поверхности. Стороны этого треугольника конвергировали книзу, вливаясь в задний край ветви нижней челюсти. Верхняя поверхность суставной головки напоминала эллипс, продольный размер которого равнялся $19,44 \pm 0,63$ мм слева и $21,00 \pm 0,50$ мм справа, а поперечный $8,60 \pm 0,14$ мм и $8,50 \pm 0,07$ мм соответственно. Снаружи эта поверхность заканчивалась наружным мышцелком суставной головки, а изнутри – внутренним мышцелком. Однако при определении достоверности различий между соотношениями данных парамет-

ров отмечалось их увеличение справа, которое составило 2,4:1. Данный же показатель слева составлял отношение 2,2:1.

Анализ проведенных нами измерений показал, что суставная головка меньше суставной ямки. Так, поперечный размер суставной ямки был больше аналогичного параметра суставной головки в 1,3 раза. Продольный размер суставной ямки также был больше соответствующего параметра суставной головки в 2,1 раза справа и слева.

Суставная головка была представлена рыхлой костью и состояла преимущественно из губчатого вещества. Губчатое вещество суставной головки мелкоячеистое. Балки губчатого вещества на сагиттальных шлифах суставной головки имели пластинчатую форму. Они были соединены между собой мощными спайками.

Анатомо-топографические взаимоотношения элементов височно-нижнечелюстного сустава при дистальной окклюзии

Наши исследования показали, что височно-нижнечелюстной сустав взрослого человека при дистальной окклюзии характеризовался определенными параметрами своих структурных элементов. Исследуя форму и параметры суставной ямки, мы выявили, что продольный и поперечный ее размеры составляли $18,98 \pm 0,12$ мм слева и $18,78 \pm 0,12$ мм справа (по продольному размеру); $28,50 \pm 0,10$ мм слева и $28,63 \pm 0,14$ мм справа (по поперечному размеру). При измерении глубины суставной ямки определялись достоверные различия слева и справа, составившие $6,90 \pm 0,45$ мм и $7,70 \pm 0,08$ мм соответственно.

Барабанная часть височной кости, ограничивающая суставную ямку сзади, представляла собой костную пластинку толщиной в среднем $0,29 \pm 0,06$ мм слева и $0,30 \pm 0,06$ мм справа. Свод суставной ямки, отделяющий ее от мозговой полости черепа, имел толщину $1,90 \pm 0,10$ мм слева и $1,90 \pm 0,20$ мм справа. В сторону наружной и внутренней границ толщина его постепенно увеличивалась и достигала слева $4,50 \pm 0,10$ мм и $4,60 \pm 0,15$ мм, справа $4,60 \pm 0,10$ мм и $4,50 \pm 0,15$ мм соответственно. Суставная ямка состояла из компактного и губчатого вещества, строение которого сходно с таковым, определяемым при ортогнатическом прикусе.

Суставной бугорок имел эллипсоидную форму. При исследовании суставного бугорка отмечалась сглаженность его горизонтальной поверхности. Высота суставного бугорка составляла $8,05 \pm 0,12$ мм слева и $8,40 \pm 0,08$ мм справа. В данной группе выявлялись различия между высотой суставного бугорка в сторону увеличения величины данного показателя справа. Поперечный и продольный размеры суставного бугорка составляли $8,74 \pm 0,06$ мм справа и $8,19 \pm 0,03$ мм слева (по продольному размеру), а также $18,57 \pm 0,92$ мм справа и $19,84 \pm 0,06$ мм слева (по поперечному размеру). Таким образом, отмечались достоверные различия данных показателей справа и слева. Данные различия сохранялись и при сопоставлении коэффициентов соотношений поперечного размера суставного бугорка к продольному, которые равнялись слева 2,4:1, справа 2,1:1.

При сопоставлении соотношений высоты суставного бугорка к глубине суставной ямки слева и справа определялись достоверные различия коэффициентов данных показателей, значения которых составляли 1,16:1 слева и 1,09:1 справа.

Наши исследования выявили, что суставная головка при дистальной окклюзии имела варибельную форму и, как правило, заднее положение в суставной ямке. Продольный и поперечный размеры суставной головки составляли слева $19,24 \pm 0,02$ мм и $8,49 \pm 0,05$ мм, справа $19,97 \pm 0,51$ мм и $8,39 \pm 0,05$ мм соответственно. Соотношение продольного размера суставной головки к поперечному соотносилось как 2,2:1 слева и 2,3:1 справа. Сопоставление соотношений поперечного размера суставной ямки к продольному размеру суставной головки составляло 1,5:1 слева и 1,4:1 справа. Строение компактного и губчатого вещества суставной головки при дистальной окклюзии было сходно с таковым при ортогнатическом прикусе. Однако в ряде наблюдений отмечалось истончение кортикальной пластинки суставной головки на ее задней поверхности.

Обсуждение полученных результатов

Проведенные нами анатомо-топографические исследования показали, что височно-нижнечелюстной сустав человека зрелого возраста с ортогнатическим прикусом характеризовался закономерностями формы, размеров и взаимоприспособленностью своих морфологических элементов. Однако при сравнении некоторых параметров височно-нижнечелюстного сустава и их соотношений справа и слева отмечались некоторые различия.

Так, результаты нашего исследования позволили выявить увеличение поперечного размера суставной ямки справа на 1,26 мм по сравнению с аналогичным показателем, определяемым слева ($p < 0,05$). При сопоставлении соотношений поперечного и продольного размеров суставной ямки справа и слева отмечалось увеличение данного соотношения справа на 0,08 мм больше, чем слева ($p < 0,005$).

Поперечный размер суставной головки больше продольного, что соответствовало строению суставной ямки и позволяло судить о взаимоприспособленности данных анатомических образований. Однако соотношение данных параметров височно-нижнечелюстного сустава справа на 0,21 мм больше, чем слева ($p < 0,005$).

При сопоставлении соотношений высоты суставного бугорка и глубины суставной ямки отмечалось увеличение данного соотношения слева на 0,12 мм больше, чем справа ($p < 0,005$).

Выявленные различия, по нашему мнению, могут быть связаны с особенностью типологии строения черепа, особенно его основания, с привычной стороной жевания или с наличием завышающих окклюзию пломб.

Дистальная окклюзия у людей зрелого возраста при отсутствии терапии данной патологии приводит к нарушению строения и взаимоотношений морфологических элементов височно-нижнечелюстного сустава, что подтверждается результатами наших исследований.

Так, суставная ямка при дистальной окклюзии увеличивается в продольном и поперечном направлениях при уменьшении ее глубины, по сравнению с аналогичными параметрами, определяемыми в первой группе, таким образом, продольный размер суставной ямки увеличивается на 0,74 мм слева ($p < 0,05$) и на 0,58 мм справа ($p < 0,05$); показатели поперечного размера суставной ямки также возрастали на 2,05 мм слева ($p < 0,005$) и на 0,93 мм справа ($p < 0,01$); глубина суставной ямки уменьшалась на 0,90 мм слева ($p < 0,05$) и на 0,54 мм справа ($p < 0,05$).

Исследования суставного бугорка выявили сглаженность его верхушки, что сопровождалось уменьшением его высоты на 1,34 мм слева ($p < 0,01$) и на 0,55 мм справа ($p < 0,01$).

Следует отметить несоответствие некоторых показателей морфологических элементов височно-нижнечелюстного сустава и их соотношений при дистальной окклюзии: продольный размер суставного бугорка слева на 0,55 мм меньше, чем справа ($p < 0,005$); поперечный размер суставного бугорка справа на 1,27 мм меньше, чем слева ($p < 0,005$); глубина суставной ямки слева на 0,8 мм меньше, чем справа ($p < 0,005$); высота суставного бугорка справа больше на 0,35 мм, чем слева ($p < 0,05$).

Таким образом, результаты нашего исследования доказывают, что дистальная окклюзия способствует нарушению гармоничного развития морфологических элементов височно-нижнечелюстного сустава и способствует увеличению поперечного и продольного размеров суставной ямки, уменьшению ее глубины и высоты суставного бугорка, изменению симметричности расположения суставных головок справа и слева.

Список литературы

1. **Николенко, В. Н.** Изменчивость некоторых параметров костного неба в возрастном аспекте и в связи с формой черепа / В. Н. Николенко, В. Н. Сальников, Л. В. Музурова // Вестник проблем биологии и медицины. – 2003. – № 3. – С. 30–31.
2. **Гооге, Л. А.** Реабилитация пациентов с сужением верхней челюсти / Л. А. Гооге, В. Н. Сальников // Учредительный съезд национальной ассоциации работников стоматологического образования (АРСО) «Стоматология нового тысячелетия». – М., 2002. – С. 76.
3. **Каламкар, Х. А.** Ортопедическое лечение при дистальном смещении нижней челюсти / Х. А. Каламкар, Ф. Ф. Лосев, С. О. Чикунов [и др.] // Стоматология. – 1993. – Т. 92. – № 3. – С. 49–53.
4. **Коннов, В. В.** Особенности строения височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с частичными дефектами зубных рядов, осложненными дистальным положением нижней челюсти / В. В. Коннов, Л. А. Гооге, С. Н. Сальникова [и др.] // Актуальные проблемы стоматологии. – М., 2002. – С. 80–84.
5. **Музурова, Л. В.** Морфометрический анализ некоторых параметров костного неба у детей / Л. В. Музурова // Коллатеральное кровообращение органов в клинике и эксперименте. – Бишкек : Изд-во мед. ин-та, 1997. – С. 22–23.
6. **Alamoudi, N.** Temporomandibular disorders among school children / N. Alamoudi, N. Farsi, N. O. Salako [at al.] // J-Clin-Pediatr-Dent. – 1998. – Summer. – № 22 (4). – P. 323–328.
7. **Braun, S.** Achieving improved visualization of the temporomandibular joint condyle and fossa in the sagittal cephalogram and a pilot study of their relationships in habitual occlusion / S. Braun // Am-J-Orthod-Dentofacial-Orthop. – 1996. – Jun. – № 109 (6). – P. 635–638.
8. **Nebbe, B.** Adolescent female craniofacial morphology associated with advanced bilateral TMJ disc displacement / B. Nebbe, P. W. Major, N. G. Prasad // Eur. J. Orthod. – 1998. – V. 20. – № 6. – P. 701–712.