

ТОПОГРАФОАНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА

Д.Б.Столяр

Кафедра анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії (зав. – проф. Ю.Т.Ахтемійчук) Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

Резюме. Літературне дослідження свідчить, що відомості про анатомію скронево-нижньощелепного суглоба в ранньому періоді онтогенезу фрагментарні та несистематизовані, відсутні комплексні дослідження морфогенезу, типової та варіантної будови скронево-нижньощелепного суглоба в перинатальному періоді, що потребує подальшого наукового дослідження.

Ключові слова: скронево-нижньощелепний суглоб, анатомія.

Частота захворювань скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС) дорослого населення становить 20-76 % серед усіх хворих, що звертаються до стоматологів [1]. Здебільшого захворювання СНЩС притаманні жінкам – від 70 до 82 % [2]. За даними А.С.Плешакова [3], до 7 років статеві приналежність не впливає на розвиток патологій СНЩС. В різні вікові періоди СНЩС має певні особливості будови, які часто й визначають клінічну картину його патологічних станів [4, 5].

СНЩС – один із найскладніших в організмі людини. Особливість його полягає в тому, що він спарений, обидва суглоби зв'язані між собою як анатомічно, так і функціонально. Це – ковзний блокоподібний суглоб, чим забезпечується в ньому рівномірний розподіл тиску. Між суглобовою поверхнею голівки нижньої щелепи та нижньощелепною ямкою скроневої кістки розміщений хрящовий диск, що відіграє роль третьої кістки і постійно зміщується під впливом рухів нижньої щелепи [6].

СНЩС з'єднує нижню щелепу з основою черепа і є визначальним у формуванні її рухів. При рухах нижньої щелепи рухаються обидва суглоби. Кісткові структури СНЩС представлені нижньощелепною ямкою скроневої кістки, яка знаходиться попереду слухового отвору, суглобовим горбиком, який представлений у вигляді виступу, розміщеного попереду нижньощелепної ямки, та голівкою нижньої щелепи, яка знаходиться в суглобовій ямці. Суглобо-

ві поверхні голівки нижньої щелепи та нижньощелепної ямки скроневої кістки покриті хрящовою тканиною. Фіброзний суглобовий диск повністю розділяє порожнину суглоба на дві камери – верхню та нижню. Суглобова капсула, яка запобігає патологічній рухливості нижньої щелепи, охоплює названі анатомічні структури, а також латеральну та клино-нижньощелепну зв'язки [4, 7].

Нижньощелепна ямка (суглобова ямка) має форму еліпса, складається з передньої випуклої частини – суглобового горбика та задньої ввігнутої частини. Саме по задній частині суглобового горбика нижньощелепної ямки здійснює екскурсію голівка нижньої щелепи. Спереду межа суглобової поверхні нижньощелепної ямки відповідає передньому краю суглобового горбика. Медіальна межа простягається на основі клиноподібної кістки, відповідає шву між великим крилом клиноподібної кістки та скроневою кісткою. Латеральна межа суглобової поверхні нижньощелепної ямки визначається по нижньому краю виличного відростка скроневої кістки. Ззаду межа суглобової поверхні відповідає передньому краю кам'янисто-барабанної щілини скроневої кістки [8, 9].

Суглобовий горбик з'являється на 7-8 місяцях життя, остаточно формується лише на 6-7 роках життя. Він складається в основному із спонгіози, проте має добре розвинутий зовнішній та внутрішній шари компактної речовини [10]. Висота горбика визначається віком та характером

оклюзії. Піку свого розвитку він досягає у людей середнього віку з інтактними зубними рядами. З віком та втратою зубів висота суглобового горбика зменшується [11, 12].

Голівка нижньої щелепи являє собою валик еліпсоподібної форми, покритий волокнистим хрящем. Суглобова поверхня голівки утворена тонким шаром компактною речовини, під якою знаходиться губчаста кісткова речовина. На голівці нижньої щелепи спереду є крилоподібна ямка, до якої прикріплюються нижні пучки латерального крилоподібного м'яза (верхні пучки цього м'яза прикріплюються до суглобової капсули та диска) [11, 13].

Суглобовий диск (меніск) – це двояко ввігнута пластинка овальної форми з переднім та заднім потовщенням. Він повторює форму голівки нижньої щелепи та нижньощелепної ямки, збільшує контактну площу суглобових поверхонь, амортизує жувальний тиск голівки нижньої щелепи на суглобову поверхню нижньощелепної ямки. Суглобовий диск по краях зрощений із суглобовою капсулою [10, 14, 15].

Задню частину суглобового диска називають біламінарною зоною. Вона має більш пухку будову, ніж його передня частина, пучки колагенових волокон розходяться у вигляді віяла вгору, у напрямку скроневої кістки, аж до кам'янисто-барабанної щілини, та вниз – до виросткового відростка та його шийки [11]. Згідно з даними Ю.А.Петросова [10], між грубоволокнистими елементами (пластинами) суглобового диска наявні прошарки більш пухкої сполучної тканини, які часто містять кровоносні судини, зокрема й товстостінні артерії (малого та середнього калібру). Така анатомічна особливість сприяє більшій мобільності елементів СНЩС та суглобового диска [14].

Форма виросткового відростка нижньої щелепи різна, але частіше "дахоподібна". На верхівці голівки визначається поперечний гребінь. Обабіч виросткового відростка в мезіодистальному напрямі наявні чітко виражені горбики для прикріплення капсули суглоба за допомогою меніско-кондилярних зв'язок. При вертикальному положенні гілки нижньої щелепи, що відповідає закритому положенню рота, заднє потовщення суглобового диска, яке має куполоподібну форму, заповнює нижньощелепну ямку. Положення поперечного гребеня голівки нижньої щелепи відповідає центральній ввігнутій

частині заднього потовщення суглобового диска. При переміщеннях вперед, виростковий відросток спочатку рухається 5-6 мм по "вентральній" поверхні суглобового диска і тягне суглобовий диск за собою. Після цього виростковий відросток опиняється в тонкій середній частині суглобового диска (істмус) і в такому положенні ковзає уздовж заднього скату суглобового горбика. При крайньому переміщенні виросткового відростка вперед він ледь стискає дистальний відділ переднього потовщення суглобового диска. Діапазон рухів виросткового відростка відносно суглобового диска становить 8-9 мм, відносно суглобової ямки – 14-15 мм (залежно від відділів суглобової сумки). Різниця діапазону рухів у верхньому та нижньому відділах суглоба становить близько 6-7 мм [7, 10, 16, 17].

Виростковий відросток на сагітальних зрізах після кінцевого формування (14 років і старше) має вигляд варіабельного за формою кісткового утворення. Голівка виросткового відростка покрита тонким сполучнотканинним хрящем [18]. Варіанти виросткового відростка в основному пов'язані з коливаннями його розмірів, зокрема висоти [14]. На сагітальних зрізах виростковий відросток має неправильну еліпсоподібну форму, найбільший розмір збігається з поздовжньою віссю гілки нижньої щелепи. Ю.А.Петросов [10] описує випадок, коли суглобова поверхня виросткового відростка являє собою правильне заокруглення гілки нижньої щелепи і в такому разі виростковий відросток як анатомічне утворення не має форми голівки, при цьому не диференціюється і шийка виросткового відростка. В інших випадках нижньощелепна ямка може бути глибокою, з крутими переднім та заднім скатами, повторюючи форму голівки. В такому разі спостерігається виражена шийка виросткового відростка, максимальний поперечний розмір якого зміщений до шийки, а дистальний відділ має вигляд урізаного конуса, спрямованого в нижньощелепну ямку. Інколи медіальний відділ виросткового відростка має кльовоподібну форму і відповідає конфігурації нижньощелепної ямки [14].

Суглобова капсула (суглобова сумка) являє собою сполучнотканинну оболонку, яка регулює рухи нижньої щелепи. Капсула не руйнується навіть при вивихах суглоба, що свідчить про значну її податливість. На скроневої кістці капсула прикріплюється до переднього краю

суглобового горбика (спереду) та переднього краю кам'янисто-барабанної (глазерової) щілини скроневої кістки. На нижній щелепі капсула прикріплюється до шийки виросткового відростка. Товщина суглобової капсули становить 0,4-1,7 мм. Найбільшу висоту капсула має спереду і ззовні. Суглобова капсула складається із зовнішнього фіброзного та внутрішнього синовіального шару, який виділяє синовіальну рідину. Остання зменшує тертя суглобових поверхонь та відіграє роль імунобіологічного захисту [11, 15, 18, 19].

У суглобовій капсулі є велика кількість рецепторів, при подразненні яких під час незвичних, асинхронних рухів виросткового відростка у пацієнтів із захворюваннями СНЩС виникає сильний біль. Простір між задньою частиною суглобового диска та суглобовою капсулою містить вільну сполучну тканину, що дозволяє рухатися нижній щелепі назад і забезпечує амортизацію під час функціонального навантаження на суглоб при дистальних переміщеннях нижньої щелепи. Внутрішньокапсулярні зв'язки без чіткої межі проростають у передню ділянку суглобового диска, формуючи циліндричне потовщення. Зрощення суглобової капсули з елементами СНЩС власне і формує суглобову порожнину, яка складається з верхньої та нижньої порожнини у формі щілини [5, 12, 13, 15, 19, 20, 21].

У новонароджених СНЩС являє собою сформоване анатомічне утворення, проте нижньощелепна ямка доволі пласка. В перші 6 діб життя скронева кістка має губчасту будову і представлена сіточкою трабекул, речовина яких має переважно волокнисту будову. Через 15 діб після народження у скроневої кістці спостерігається ущільнення кісткової тканини, трабекули помітно потовщуються, а міжбалкові простори (хоча ще і заповнені активним кістковим мозком) зменшуються в об'ємі. На поверхні нижньощелепної ямки кісткова пластинка дуже тонка, її кісткова речовина має пластинчасту будову. Щілина між барабанною та лускатою частинами скроневої кістки заповнена сполучно-тканинним тяжем, який тягнеться від задньої частини суглобового диска. Виростковий відросток не сформований. Смушка хряща на виростковому відростку, зокрема на окісті, доволі широка. За перший рік життя вона редукується. Хрящова тканина багата на клітинні елементи. Кісткова тканина має трабекулярну будову.

Балки переважно утворені грубоволокнистою кістковою речовиною, доволі тонкі, розгалужені, орієнтовані за віссю виросткового відростка (перпендикулярно до суглобової поверхні голівки нижньої щелепи). Суглобовий диск змінюється в основному по шляху ущільнення його грубоволокнистого матриксу. Середня частина суглобового диска дуже тонка: передня та задня ділянки потовщені, причому задня більше. До неї прикріплюється фіброзний тяж (формується біламінарна зона), яка віддає волокнисті смужки вверх – до заднього скату нижньощелепної ямки, та вниз – до шийки виросткового відростка. Біламінарна зона суглобового диска багата на кровоносні судини [10, 11, 12, 18, 22]. Верхній та нижній відділи порожнини суглобової сумки представлені у вигляді щілин. Внутрішня поверхня суглобової сумки вистелена складчастою синовіальною оболонкою, місцями з помірним числом дрібних судин [18].

Після річного віку виявляється чітке звуження в ділянці шийки виросткового відростка та його округлі обриси. Виростковий відросток частіше округлої форми і є безпосереднім продовженням його шийки або має конічну форму. Поверхня виросткового відростка покрита фіброзною пластинкою, утвореною товстими пучками колагенових волокон. Під фіброзною пластинкою розташований широкий шар охрястя. Зсередини до поверхневих шарів примикає хрящ. Від окістя в товщу хряща врастають поздовжні клітинно-волокнисті тяжі, які ділять хрящову ділянку суглобової поверхні виросткового відростка на великі частини та сектори. Під шаром хряща розташовані трабекулярні кісткові структури, під хрящем вони грубоволокнисті, незрілі, містять численні остеобласти. Нижче кісткові балки потовщуються, їх речовина має пластинчасту будову, в балках формується система остеонів. У міжбалкових просторах знаходиться кровотворна тканина червоного кісткового мозку, в ділянці шийки нижньої щелепи формується компактна пластинка. Суглобовий диск у цьому віці збіднений кровоносними судинами. Суглобова сумка розвинута слабо. Внутрішня її частина майже не визначається, ззовні виявляється волокнистий тяж [5, 10, 11, 18, 22, 23].

Зв'язковий апарат СНЩС представлений внутрішньо- та зовнішньокапсулярними зв'язками, які утворені фіброзною нееластичною

сполучною тканиною. До зовнішньокапсулярних зв'язок відносяться: латеральна, клино-нижньощелепна та шило-нижньощелепна; до внутрішньосуглобових зв'язок відносяться: задня диско-скронева, "задньощелепна" та присередина (медіальна) диско-щелепна. Суглобові зв'язки регулюють рухи суглоба. Під час різких сагітальних зміщень нижньої щелепи вони утримують виростковий відросток у нижньощелепній ямці. Шило-нижньощелепна зв'язка починається від шилоподібного відростка і прикріплюється до кута нижньої щелепи, регулює зміщення нижньої щелепи вперед. Клино-нижньощелепна зв'язка починається від ості клиноподібної кістки і прикріплюється до медіальної поверхні виросткового відростка. Латеральна зв'язка починається від виличного відростка скроневої кістки і прикріплюється до шийки виросткового відростка, регулюючи бокові рухи нижньої щелепи. Крило-нижньощелепна зв'язка починається від гачка крилоподібного відростка клиноподібної кістки і прикріплюється до виросткового відростка. Клино-нижньощелепна, латеральна та крило-нижньощелепна зв'язки регулюють бокові рухи нижньої щелепи [6, 7, 10, 11, 24].

СНЩС кровопостачається гілками верхньощелепної артерії: скроневою, глибокою вушною, задньою вушною, передньою барабанною, середньою оболонковою та крилоподібною артеріями. За даними В.А.Хватової [1], навколо центральної безсудинної ділянки суглобового диска, тобто по його периферії, судинна сітка утворює "корону". Венозний відтік від СНЩС відбувається через венозну сітку в заще-

лепну вену. Венозне сплетення СНЩС розташоване в три шари: ззовні суглобової капсули, всередині фіброзної та синовіальної оболонки. Вени СНЩС широко анастомозують з венами середнього вуха, зовнішнього слухового ходу, слухової труби та з крилоподібним венозним сплетенням. Відтік лімфи від СНЩС відбувається по глибоких лімфатичних судинах у привушні лімфатичні вузли, звідки лімфа прямує в глибокі шийні лімфатичні вузли [11, 20].

Іннервація СНЩС забезпечується вушно-скроневою та жувальними нервами, також глибоким скроневою та лицевими нервами, симпатичним сплетенням скроневої артерії, заднім глибоким скроневою та латеральним крилоподібними нервами. Суглобовий диск та зв'язки СНЩС містять чутливі та симпатичні нервові волокна, які відходять з верхнього шийного симпатичного вузла [10, 11, 20].

Висновок. Літературне дослідження свідчить, що скронево-нижньощелепний суглоб є об'єктом пильної уваги науковців теоретичної та практичної медицини. Відомості про анатомію суглоба в ранньому періоді онтогенезу фрагментарні та несистематизовані, відсутні комплексні дослідження морфогенезу, типової та варіантної будови скронево-нижньощелепного суглоба в перинатальному періоді онтогенезу. Зважаючи на широке впровадження новітніх методів дослідження плода [25], пренатальної діагностики відхилень від нормального розвитку [26], подальшого наукового дослідження потребує анатомія скронево-нижньощелепного суглоба в ранньому періоді онтогенезу людини, зокрема в перинатальному періоді.

Література

1. Хватова В.А. Заболевание височно-нижнечелюстного сустава / Хватова В.А. – М.: Медицина, 1982. – 160 с.
2. Потапов В.П. Комплексный подход к диагностике и лечению нарушенной функциональной окклюзии / В.П.Потапов // И-т стоматол. – 2008. – № 4. – С. 24-25.
3. Плешаков А.С. Комплексное лечение деформаций нижней челюсти на фоне анкилотического поражения височно-нижнечелюстного сустава у детей / А.С.Плешаков, А.В.Лопатин, С.А.Ясонов // Дет. хирургия – 2007. – № 3. – С. 11-12.
4. Богаутдинова В.И. Состояния височно-нижнечелюстных суставов в отдаленные сроки после перелома нижней челюсти у лиц с измененным прикусом / В.И.Богаутдинова // Вісн. стоматол. – 1999. – № 3. – С. 31-33.
5. Саяле Сами А.Ф. Распространенность зубочелюстных аномалий у ортодонтических пациентов / А.Ф.Саяле Сами, М.Я.Нидзельский // Вісн. стоматол. – 1999. – № 4. – С. 70-72.
6. Хватова В.А. Секция "Клиническая гнатология" – итоги работы и перспективные планы / В.А.Хватова // Ин-т стоматол. – 2005. – № 4 – С. 26-27.
7. Особенности топографии нижнечелюстного сустава по данным компьютерной томографии / М.А.Чибисова, И.А.Гаськов, Р.А.Фадеев [и др.] // Ин-т стоматол. – 2008. – № 4 – С. 102-104.
8. Чеботарев С.Я. Топографические аспекты нервосохраняющих операций в височной области и боковом отделе лица / С.Я.Чеботарев, В.Л.Петрицин // Морфол. – 2007. – Том 131, № 3 – С. 26-29.
9. Фадеев Р.А. Особенности диагностики и реабилитации пациентов с зубочелюстными аномалиями, осложненными заболеваниями

височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц / Р.А.Фадеев, О.А.Кудрявцева // *Ин-т стоматол.* – 2008. – № 2 – С. 44-45. 10. Петросов Ю.А. Диагностика и ортопедическое лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава / Петросов Ю.А. – Краснодар: Сов. Кубань, 2007. – 304 с. 11. Иде Й. *Анатомический атлас височно-нижнечелюстного сустава* / Й.Иде, К.Наказава [пер. з англ. А.Островского]. – М.: Азбука, 2004. – 116 с. 12. Кулінченко Р.В. Особенности будови горбика скронево-нижньощелепного суглоба / Р.В.Кулінченко // *Вісн. стома тол.* – 2001. – № 4. – С. 70-72. 13. Маланчук В.А. Способ хирургического лечения перелома с вывихом мышечкового отростка нижней челюсти / В.А.Маланчук, О.С.Воловар, А.Е.Римша [и др.] // *Вісн. стоматол.* – 2003. – № 2. – С. 32-35. 14. Cordula Schmolke. The relationship between the temporomandibular joint capsule, articular disc and jaw muscles / Cordula Schmolke // *J. Anat.* – 1994. – Vol. 184. – P. 335-345. 15. Analysis of magnetic resonance images of disk positions and deformaties in 1,265 patients with temporomandibular disorders / Yong-Suk Choi, Jun-Ichi Asaumi, Miki Hisatomi [et al.] // *The Open Dentistry J.* – 2009. – Vol. 3. – P. 1-20. 16. Трезубов В.Н. Изучение нейромышечных нарушений у больных с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава, осложненных парафункциями жевательных мышц / В.Н.Трезубов, Е.А.Булычева, О.В.Посохина // *Ин-т стоматол.* – 2005. – № 4. – С. 85-89. 17. Долгалев А.А. Тактика индивидуального подхода при восстановлении целостности зубных рядов больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. мед. н.: спец. 14.00.21 "Стоматологія" / А.А.Долгалев. – Ставрополь, 2009. – 47 с. 18. Symons N.B.V. The development of the human mandibular joint / N.B.V.Symons // *J. Anat.* – 1993. – Vol. 86, Part 3. – P. 326-333. 19. Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология. Пропедевтика и основы частного курса: Учебник для мед. вузов / Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Мишинёв Л.М. – СПб.: СпецЛит, 2001. – 480 с. 20. Сергиенко В.И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия: в 2 т. / Сергиенко В.И., Петросян Э.А., Фраучи И.В. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – Том 1. – 832 с. 21. Accuracy and precision of a method to study kinematics of the temporomandibular joint: combination of motion data and CT Imaging / Evre Baltali, Kristin D. Zhao, Matthew F. Koff [et al.] // *Biomech.* – 2008. – Vol. 41, Part. 11. – P. 2581-2584. 22. Сёмкин В.А. Дисфункция височно-нижнечелюстного суставов (клиника, диагностика и лечение) / В.А.Сёмкин, Н.А.Рабухина. – М.: ЗАО Ред. ж. "Новое в стоматологии", 2000. – 56 с. 23. Стоматологический статус больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата / А.В.Цимбалистов, Т.А.Лопушанская, А.Е.Черватюк, И.В.Войтецкая // *Ин-т стоматол.* – 2005. – № 4. – С. 68-69. 24. Валькович Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учеб. пос. для мед. вузов / Валькович Э.И. – СПб.: Фолиант, 2003. – 317 с. 25. Ломакин Р.Ю. Роль расширенного ультразвукового пренатального скрининга в выявлении патологии плода / Р.Ю.Ломакин, В.Г.Анастасьева, В.М.Гончаренко // *Сб. тез. IV съезда врачей ультразвуков. диагн. Сибири (Томск, 25-27 апреля 2007 г.); под ред. В.Д.Заводовского // Ультразвук. и функц. диагностика.* – 2007. – № 3. – С. 89-90. 26. Макогон А.В. Инвазивная пренатальная диагностика и лечение плода / А.В.Макогон // *Сб. тез. IV съезда врачей ультразвуков. диагн. Сибири (Томск, 25-27 апреля 2007 г.); под ред. В.Д.Заводовского // Ультразвук. и функц. диагностика.* – 2007. – № 3. – С. 90.

ТОПОГРАФОАНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Резюме. Литературное исследование свидетельствует, что данные об анатомии височно-нижнечелюстного сустава в раннем периоде онтогенеза фрагментарны и несистематизированны, отсутствуют комплексные исследования морфогенеза, типового и вариантного его строения в перинатальном периоде, что требует дальнейшей научной разработки.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, анатомия.

TOPOGRAPHIC ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT

Abstract. A bibliographical review is indicative that the information of the anatomy of the temporomandibular joint at an early stage of ontogenesis is fragmentary and nonsystematized, complex studies of morphogenesis - a standard and variant structure of the temporomandibular joint are absent during the perinatal period, requiring further research.

Key words: temporomandibular joint, anatomy.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 22.01.2010 р.

Рецензент – д. мед. н. О.Б.Беліков (Чернівці)