

© Шкільняк Л.І.

УДК: 616-073.7:616.724

Шкільняк Л.І.

Кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

МОЖЛИВОСТІ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ В ДІАГНОСТИЦІ ЗАХВОРЮВАНЬ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА

Резюме. В статті висвітлено результати ультразвукового дослідження скронево-нижньощелепного суглобу, що дає можливість зробити висновок про наявність або відсутність дегенеративних чи запальних змін в суглобі.

Ключові слова: *ультрасонографія, ультразвукове дослідження, скронево-нижньощелепний суглоб.*

Вступ

Скронево-нижньощелепний суглоб (СНЩС) займає особливе місце серед всіх кісткових з'єднань організму. Так, СНЩС є одним з тих суглобів, які зазнають постійне значне механічне навантаження.

Більшість захворювань СНЩС обумовлено патологічними процесами, пов'язаними з ураженням переважно суглобового диска і внутрішньо-суглобових зв'язок [Семкин і др., 2010]. Окрім розповсюдженості захворювань потрібно відзначити той факт, що патологія СНЩС призводить до значного зниження якості життя пацієнтів. Так, страждають такі важливі функції, як жувальна і розмовна. Крім того, захворювання даного суглоба супроводжуються стійкими лицевими болями.

Важливу роль в оцінці стану СНЩС відіграють променеві методи дослідження. Кожен з цих методів вирішує певні завдання. Традиційна рентгенографія, лінійна томографія та ортопантомографія, що широко застосовуються в повсякденній практиці, дозволяють отримати певні уявлення про стан кісткових структур, що формують СНЩС, рентгенівської суглобової щілини, внутрішньо-суглобових поверхонь [Павлова і др., 2011]. Рентгенівська комп'ютерна томографія дозволяє отримувати зображення СНЩС в різних площинах, що робить візуалізацію кісткових елементів суглоба більш детальною. Стан не кісткових структур за допомогою цих методів визначити не можливо. Для візуалізації суглобового диска використовують рентгенологі-

чне дослідження із штучним контрастуванням - артрографія. Однак дана методика є технічно складною, і навіть у разі точного професійного виконання досвідченим фахівцем є досить травматичною і нефізіологічною щодо зв'язкового апарату і капсули суглоба.

Не можна не відзначити, що всі рентгенологічні методи дослідження СНЩС несуть ризик впливу іонізуючого випромінювання на пацієнта. З появою та впровадженням в повсякденну клінічну практику нового сучасного високоінформативного і безпечного для пацієнта методу візуалізації - МРТ - відбулися революційні зміни можливостей променевої діагностики в артрології. Однак недоліками цього методу дослідження є: мала кількість подібної апаратури, мала пропускна здатність, висока вартість апаратного забезпечення. Існують і протипоказання до виконання МРТ, пов'язані з шкідливим впливом магнітного поля і радіоімпульсів на деякі пристрої (кардіостимулятори). Не рекомендується виконувати МРТ при наявності в організмі пацієнта металевих імплантатів, клем, сторонніх тіл [Квірінг, 2008]. Оскільки більшість МР-томографів являють собою замкнутий простір (тунель магніту), виконання дослідження у пацієнтів з клаустрофобією вкрай ускладнене або неможливе. Крім того, одним з недоліків МРТ є тривалий час дослідження (залежно від програмного забезпечення томографа від 30 хвилин до 1 години). МРТ не дає можливості оцінити одночасно функцію

суглоба і його структуру.

Основний обсяг діагностичної інформації як і раніше доводиться отримувати за допомогою або малоінформативних безконтрастних, або інвазивних контрастних рентгенологічних методів. На перших етапах проводяться широкодоступні і малоінвазивні методики дослідження, а на більш високих рівнях складні і дорогі, так як рентгенографія вже не може залишатися єдиним методом обстеження хворих з патологією СНЩС на первинному діагностичному етапі. Так само як і в більшості галузей медицини, вона все більше поступається місцем малозатратній, безпечній та високоефективній ультрасонографії - доступній в широкій мережі лікувальних установ методиці, для якої характерні відсутність променевого навантаження, здійснення дослідження в режимі реального часу в поєднанні з високою інформативністю.

В останні роки УЗД опорно-рухової системи стало загально визнаним і клінічно значущим методом діагностичної візуалізації [Макеєв та ін., 2013].

Зміни внутрішньосуглобових та навколосуглобових м'яких тканин, характерні для запальних захворювань суглобів, при УЗД можуть бути виявлені значно раніше, ніж при фізикальному або рентгенологічному дослідженні. Можливості артросонографії: виявлення ексудативного або проліферативного синовііту суглобів; виявлення синовіальних кіст; ранне виявлення ерозивних дефектів кісткової і суглобової поверхні; виявлення дегенеративних змін суглобів і м'яких тканин, зокрема, крайових остеофітів, бурситу, навколосуглобової оссифікації і пошкоджень капсульно-зв'язкового апарату.

Частота і варіабельність клініко-морфологічних порушень СНЩС визначає актуальність дослідження.

Мета дослідження - вивчення можливостей ультразвукової візуалізації елементів СНЩС. Одним із основних завдань було визначення амплітуди руху голівки нижньої щелепи (АРГ).

Матеріали та методи

Функціональне обстеження СНЩС було проведено у 10 пацієнтів з дисфункцією суглобів різної етіології та для порівняння, у 10 пацієнтів без клінічних ознак патології СНЩС: середній вік пацієнтів складав 30 років. Сонографію виконували за допомогою ультразвукового сканера Toshiba Xario XG з лінійним датчиком частотою 5-14 МГц. Функціональне дослідження у пацієнтів із патологією проводилися в комплексі з клінічними та променевими методами (ортопантомографія, КТ, МРТ).

Ультразвукове сканування виконували наступним чином: учасник дослідження лежав на спині та сидів у стані звичної оклюзії, повернувши голову в бік, протилежний до обстежуваного.

УЗД (апарат "Toshiba Xario XG") проводили в м'язово-скелетному режимі. При УЗД скануванні СНЩС

лінійний датчик розташовували трансверзально в білявушно-жувальній ділянці в проекції виличної кістки безпосередньо над суглобом максимально наближено до слухового проходу під кутом 38-42° (датчик 42 мм з робочою частотою 14 МГц, максимальна глибина ехолокації 20-25 мм з урахуванням типологічних особливостей будови суглоба). При УЗД проводили візуалізацію положення суглобового відростка СНЩС при закритому, напіввідкритому і закритому роті (фотореєстрація) і ехолокацію екскурсії суглобового відростка СНЩС в інтерактивному режимі при зворотно-поступальних і трансверзальних рухах нижньої щелепи (відеореєстрація).

Для отримання найбільш достовірних даних при визначенні АРГ функціональну пробу виконували декілька разів. Під час дослідження проводили горизонтальне сканування, де оцінювали: 1. Верхньолатеральний відділ голівки нижньої щелепи (НЩ). 2. Латеральний фрагмент капсули суглоба. 3. Наявність суглобової рідини. 4. Капсульно-виростковий простір (КВП). 5. Латеральний фрагмент суглобового диска та його положення. 6. Акустичну тінь від кісткової тканини суглобового горбка. 7. Латеральний крилоподібний м'яз (верхню та нижню голівки). 8. Жувальний м'яз (поверхню та глибину частини). 9. Навколосуглобові м'які тканини.

Результати. Обговорення

При горизонтальному скануванні візуалізації доступний тільки верхньолатеральний відділ голівки НЩ. Сонографічно візуалізуються субхондральна кісткова тканина голівки та волокнистий хрящ - субхондрально-хрящовий комплекс (СХК). При ультрасонографії СХК візуалізували гіперехогенну безперервну структуру з рівними чіткими контурами, рівномірну за товщиною. Зображення СХК відповідає формі голівки НЩ.

Товщину СХК вимірювали в найопуклішій частині гіперехогенної смуги, товщина якої коливалася від 0,35 до 0,82 мм. Отже, оцінка стану СХК голівки НЩ дозволить підтверджувати чи заперечувати зміни в субхондральній кістковій тканині.

Латеральний фрагмент капсули суглоба візуалізували вище від поверхні голівки НЩ та визначали як безперервну опуклу однорідну смугу підвищеної ехогенності, з чіткими рівними контурами. Товщина капсули в найопуклішій її частині коливалася 0,40-1,13 мм. Візуалізації латерального фрагмента капсули досягли у 100% спостережень. Латеральний фрагмент суглобового диска візуалізували як гіпоехогенну структуру між суглобовою капсулою та СХК голівки НЩ у всіх обстежених. Диск мав напів-овальну чи напів-округлу форми із симетричними або асиметричними полюсами. Розміри латерального фрагмента диска коливалися від 0,7 до 1,8 мм. Положення диска оцінювали відносно верхньолатерального відділу голівки НЩ. Для цього визначали верхню точку на верхньолатеральній поверхні голівки НЩ та умовний центр голівки НЩ. Ці точки з'єдну-

вали лінією, яку умовно продовжували до латерально-го фрагмента капсули суглоба. Відносно цієї лінії визначали положення суглобового диска. У більшості випадків частина диска, що візуалізується, ділилася у співвідношенні 2:1 (2/3 диска визначалися допереду від умовної лінії, 1/3 диска - позаду від умовної лінії), у 2 випадках диск заднім полюсом контактував з умовною лінією. Оцінювали розміри суглобового диска при стиснутих зубах.

Візуалізація акустичної тіні від суглобового горбка - необхідний етап сонографічного обстеження СНЩС. Важливо оцінити положення голівки НЩ та диска відносно суглобового горбка.

Латеральний крилоподібний м'яз (ЛКМ) складається з двох голівок - верхньої та нижньої, що візуалізуються до переду від суглобової голівки НЩ і суглобового горбка та позаду від жувального м'яза. Оцінка ЛКМ дуже важлива, адже зміни його тонузу призводять до порушення функції СНЩС. Верхня голівка ЛКМ кріпиться до переднього відділу диска та до капсули суглоба, а нижня - до шийки суглобового відростка НЩ. Зони прикріплення обох голівок ЛКМ у здорових осіб візуалізували у 100% випадків. Вертикальний розмір ЛКМ оцінювали в місці його максимальної величини при закритому роті; у групі обстежених він коливався від 11,4 до 14,6 мм.

Також важлива оцінка жувального м'яза, який не є складовою анатомічної будови СНЩС, однак бере участь у їх функціонуванні. Жувальний м'яз (поверхнева та глибока частини) візуалізували допереду від суглобової голівки НЩ і тіні суглобового горбка та частково під фрагментом привушної слинної залози. Косий вертикальний розмір жувального м'яза в обстежених добровольців коливався від 8,4 мм до 11,6 мм.

Під час виконання функціональної проби було встановлено амплітуду руху голівки НЩ при відкриванні рота, та синхронність руху голівки НЩ вперед разом з диском і положення голівки НЩ стосовно горбка при максимально відкритому роті. Амплітуда руху голівки НЩ коливалася в діапазоні 6,8-16,7 мм. Причому при амплітуді більше 16 мм голівку НЩ завжди визначали за тінню горбка з обох боків: цю ситуацію ми пояснили як фізіологічну гіпермобільність обох СНЩС.

Ультразвукова візуалізація при дисфункції СНЩС із запальними змінами. У процесі збору скарг і з'ясування анамнезу, а також при клінічному огляді у пацієнтів цієї групи відзначалися такі симптоми, болі в проекції суглоба при навантаженні, болі при пальпації в ділянці суглобів, болі з різною іррадіацією, обмеження відкривання рота, клацання в суглобі.

При порівнянні даних, отриманих при дослідженні групи клінічно здорових людей, з результатами обстеження групи пацієнтів з клінічними, а також з підтвердженими на МРТ даними запального процесу в суглобах, виділені основні ультразвукові симптоми, характерні для запального процесу в СНЩС ($p < 0,05$):

1. Збільшення розмірів капсульно-виросткового

простору: попереду латеральну $2,45 \pm 0,40$ мм; латеральну $2,91 \pm 0,73$ мм; позаду латеральну $2,45 \pm 0,95$ мм.

2 Збільшення заднього капсульного простору до $2,77 \pm 0,86$ мм

3 Збільшення товщини капсули суглоба, попереду латеральний фрагмент $1,92 \pm 0,19$ мм, латеральний фрагмент $2,01 \pm 0,27$ мм; позаду латеральний фрагмент $2,38 \pm 0,55$ мм. Капсула була гіпоехогенною або ізоехогенною. Структура її була однорідною або неоднорідною за рахунок гіпоехогенних компонентів.

4. Збільшення довжини і ширини біламінарної зони, довжина $6,03 \pm 0,80$ мм, ширина $1,65 \pm 0,72$ мм. Ехогенності біламінарної зони була дещо нижчою, ніж у контрольній групі.

5. Збільшення розмірів суглобового диска попереду латерального фрагмента $1,97 \pm 0,40$ мм; середньо латерального фрагмента $1,75 \pm 0,49$ мм; позаду латерального фрагмента $1,9 \pm 0,43$ мм.

Суглобовий диск мав ехогенність нижче, ніж у контрольній групі. Структура диска була неоднорідною в декількох випадках за рахунок включень різної форми і ехогенності. Конттури суглобового диска місцями були нечіткі.

6. Нерівність відбитого ехосигналу від СХК та збільшення його товщини до $0,95 \pm 0,33$ мм. Зниження ехогенності м'яких тканин, що оточують суглоб.

За даними УЗД проведена кореляція щодо певного положення та екскурсії суглобової головки СНЩС, клініко-функціональних показників, зокрема, наявності суглобових звуків (суглобової шум, хрест, клацання), ступеня відкривання рота і напруги жувальної мускулатури, морфологічними і кістковими змінами суглоба (КТ) і положенням суглобового диска (МРТ). Результати УЗД дозволяють судити про розміри суглобової щілини і локалізації "замкових" положень при русі суглобової головки СНЩС.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Доцільність використання даного функціонального методу обумовлена наступним: 1) дозволяє візуалізувати траєкторію руху суглобової головки СНЩС в реальному часі (фото- і відеореєстрація) і судити про наявність інтракапсулярного випоту; 2) підвищити якість діагностики патології СНЩС при зіставленні з результатами клінічних, лабораторно-інструментальних та променевих методів діагностики; 3) фіксувати, архівувати і актуалізувати комп'ютерні дані і проводити динамічний моніторинг на етапах лікування з оцінкою його ефективності; 4) дає можливість виключити радіаційне навантаження на пацієнта і медичний персонал.

З допомогою даного функціонального дослідження можна провести додаткову верифікацію ступеня вираженості клініко-морфофункціональних порушень СНЩС і визначення раціональної тактики лікування.

Список літератури

- Квириг М.Є. Возможности ультразвунографии в оценке мягкотканых структур височно-нижнечелюстного сустава : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / М.Є. Квириг. - Челябинск, 2008. - 23 с.
- Макеев В. Ф. Ультрасонография скронево-нижньощелепного суглоба. Перший досвід візуалізації в Україні / В. Ф. Макеев, А. Р. Кучер, Ю. О. Риберт, О. О. Жизномирська // Новини стоматології. - 2013. - № 2. - С. 62-66.
- Павлова В. Н. Сустав : морфология, клиника, диагностика, лечение / В. Н. Павлова, Г. Г. Шостак, Л. И. Слуцкий. - М. : Мед. Информ. Агентство, 2011. - 552 с.
- Семкин В.А. Патология височно-нижнечелюстных суставов / В.А. Семкин, Н.А. Рабухина, С.И. Волков. - М. - Практическая медицина, 2010. - 167 с.

Шкильняк Л.И.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Резюме. В статье отражены результаты ультразвукового исследования височно-нижнечелюстного сустава, что позволяет сделать вывод о наличии или отсутствии дегенеративных или воспалительных изменений в суставе.

Ключевые слова: ультрасонография, ультразвуковое исследование, височно-нижнечелюстной сустав.

Shkilnyak L.I.

POSSIBILITIES OF ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISEASES

Summary: The article deals with the results of ultrasound examination of the temporomandibular joint, which gives the possibility to conclude the presence or absence of degenerative or inflammatory changes in the joint.

Key words: ultrasonography, ultrasound examination, temporomandibular joint.

Стаття надійшла до редакції 15.12.2014 р.

Шкильняк Людмила Іванівна - доцент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова; moyasakura110@rambler.ru