



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35720 (13) A

(51) 6 A61B8/13

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ПІСЛЯТРАВМАТИЧНОГО АРТРИТУ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ СУГЛОБІВ

(21) 98031341

(22) 17.03.1998

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Багаутдінова Вікторія Іл'ясівна, Гладченко
Олексій Романович

(73) Харківський державний медичний університет

(57) Спосіб діагностики після травматичного артрити скронево-нижньощелепних суглобів, який

включає дослідження регіонального кровотоку лицевої ділянки за допомогою доплерографії, який відрізняється тим, що в проекції скронево-нижньощелепного суглобу реєструють максимальну систолічну швидкість кровотоку, кінцеву діастолічну швидкість, визначають середню швидкість кровотоку і пульсативний індекс, одержані величини порівнюють з нормою і в місці зниження їх на 40% і більше діагностують після травматичний артрит скронево-нижньощелепного суглобу.

Винахід відноситься до медицини, зокрема - до хірургічної стоматології, і може бути використаний для діагностики після травматичного артрити скронево-нижньощелепного суглобу (СНЩС).

Відомо ряд способів діагностики після травматичних порушень у СНЩС та навколосуглобових м'яких тканинах.

Найширше застосовується рентгенологічне дослідження (томографія, ортопантомографія та ін.). При цих дослідженнях можливо визначення співвідношення косних елементів СНЩС, виявлення ступеня порушень, які вже були, ступеня екскурсії голівки суглобових відростків у співвідношенні до суглобових поверхонь при відкритому та закритому роті (див.: Рабухина Н.А., Чуприна Н.М. Рентгенодіагностика захворювань челюстно-лицевої області. - М.: Медицина, 1991. - 368 с.).

Рентгенкінематографія СНЩС має перевагу перед вищеописаними способами, оскільки дозволяє виявити функціональні зміни в роботі СНЩС (див.: Петросов Ю.А. и др. Заболевания ВЧС. - Краснодар, 1996). Однак через фізичні властивості рентгеновських променів неможливо виявити порушення, що виникають у м'якотканинних елементах СНЩС та навколосуглобових тканинах.

Комп'ютерна томографія, СМР-томографія з високим ступенем точності виявляють порушення в елементах суглобу, навколосуглобових тканинах (див.: Хватова В.А., Корниенко В.К. Компьютерная и ядерная томография в диагностике заболеваний и поврежденных ВНЧС. Обзор // Стоматология. - 1991. - № 3. - С. 79, 80-82; P.L. Westesson, R.W. Katzberg. Imaging of the IMJ-Series editor R.Lunn Cran Intern, 1961, v. 1, № 1; Дергилев А.П. Оптимизи-

зация диагностики внутренних нарушений ВНЧС с помощью МРТ: Автореф. дис. ... к.т.н. - 14.00.21. - 1997. - 21 с.). Але виявлення динамічних особливостей руху суглобових голівок, кровопостачання суглобових елементів при даному виді дослідження неможливо.

Застосування радіонуклідів дозволило виявити порушення в кісткових та м'якотканинних елементах СНЩС та навколосуглобових тканинах (див.: D.T. Bade, I.H. Lovasko, M. Dimitroff, T.D. Jones, M. Hirsen. Clinical comparison of temporomandibular joint sound auscultation and emission imaging studies. Orofuc. - Rain, 1994, Winter, 8(1), 55-60). Суглобові порушення виявляли за допомогою сцинтиграфії.

Артроскопія, контрастна артрографія та ангіографія дозволили з високою точністю діагностувати внутрішні порушення в СНЩС, дослідити кровопостачання при ураженнях СНЩС (див.: F/R/ Carls, W. Endelhe // Осложнения при проведении артроскопии ВНЧС. Анализ данных за 10 лет. J. Croma Max Surgery, 1996, v. 24, № 1, p.12-15).

Автори провели аналіз ускладнень за 10 років застосування цих способів лікування та спостерігали: парез лицевого та тройничного нервів, аневризми досліджуваних судин, гематоми, загоювання та ін. Цей аналіз свідчить, що до даних методів дослідження треба відноситись з обережністю.

R.K. Hall (The role of ct, MRJ and SD imaging in the diagnosis of temporomandibular joint and other orofacial disorders in children // Dust - Orthod. J., 1994, Mar., 13(2), 8694), аналізуючи методи дослідження, що проводяться хворим на суглобові порушення, підкреслює, що в комплексі комп'ютерна

(19) UA (11) 35720 (13) A

томографія, ЯМР, ядерне дослідження та сонографія взаємодоповнюють один одного. При дослідженні дітей необхідно з обережністю вибирати безпечні та ефективні дослідження.

Lavorgna G. Cortese A., Casella A. Giuffre (The correlation between sonoarthrographic and arthroscopic data/ Its verification in a clinical case // *Minerva –Stomatol.*, 1994, Nov., 43111) за допомогою порівняння артроскопії та соноартрографії на одиничному випадку дійшли висновку, що сонографія може використовуватись з метою постхірургічного контролю після операції на СНЩС.

Аналіз відомих засобів діагностики післятравматичних пошкоджень СНЩС та навколосуглобових тканин дав нам змогу побачити, що деякі з них недостатньо інформативні, бо не дають повного уявлення про ті пошкодження, що виникають в післятравматичному терміні в м'якотканинних елементах суглобів і навколосуглобових тканинах, інші є травматичними, у зв'язку з чим вимагають обережного їх використання. Деякі способи діагностики не дають змоги визначити динамічні особливості руху суглобових голівок тощо.

Впровадження доплерографії в діагностику стану щелепно-лицевої ділянки дозволило уникнути вищевказаних недоліків. Так, відомий спосіб діагностики патології внутрішньосуглобового диску. При цьому стан внутрішньосуглобового диску визначався за допомогою подвійної доплерографії (див.: M. Marini, G. Lillo, Odoradi P. Tartaglia. Duplex-Doppler and cine-B-mode echography of the tenyral-mandibular joint. Clinical validation // *Computer-Imaginggraph*, 1995, Dec., 19(6), 457-463).

Відомий також спосіб діагностики пошкоджень лицевого скелету за допомогою доплерографії. Спосіб включає дослідження регіонарного кровотоку щелепно-лицевої ділянки (див.: Акота І.Р., Розенблатс А.В. Профилактика, диагностика и лечение стоматологических заболеваний // *Труды ЦНИИС.* – М., 1989). Спосіб дає змогу визначити стан кровотоку щелепно-лицевої ділянки.

Вищевказаний спосіб діагностики є найбільш близьким за технічною суттю і результатами, які досягаються, до способу за даним патентом, і тому обраний нами як прототип.

Основним недоліком способу є те, що він не дає змоги диференційної діагностики пошкоджень щелепно-лицевої ділянки, у тому числі післятравматичних ускладнень.

В основу винаходу покладено задачу підвищення інформативності діагностики післятравматичних пошкоджень лицевої ділянки шляхом визначення післятравматичного артриту ВНЩС при переломах нижньої щелепи різної локалізації.

Задача, покладена в основу винаходу, вирішується тим, що у відомому способі діагностики післятравматичних пошкоджень лицевого скелету, який включає дослідження регіонарного кровотоку шляхом доплерографії, відповідно до винаходу, реєструють на рівні проекції СНЩС з обох боків: V_{max} – максимальну систолічну швидкість кровотоку; EDv – кінцеву діастолічну швидкість. За одержаними показниками визначають: V_{min} – середню швидкість кровотоку; Pi – пульсативний індекс.

Одержані величини порівнюють з нормою і при зниженні їх на 40% і більше порівняно з нею, діаг-

ностують післятравматичний артрит з локалізацією в місці зниження швидкості кровотоку.

Підвищення інформативності даного способу досягається тим, що визначають порушення кровотоку в м'якотканинних елементах суглобу і навколосуглобових м'яких тканинах. Загальновідомо, що зниження швидкості кровотоку є специфічним показником запалення (Адо "Патологічна фізіологія").

Артрит, особливо міогенного походження, є результатом порушення трофіки навколосуглобових тканин, переродження їх у сполучну тканину. Це тягне за собою втрати еластичності жувальних м'язів, і як наслідок – розвиток артриту СНЩС (див.: Петросов Ю.А. Заболевания ВЧС. – М.: Медицина, 1996).

Таким чином, виявлення порушень кровотоку за допомогою подвійної доплерографії може слугувати ранньою прогностичною ознакою артриту СНЩС, що розвивається при переломах нижньої щелепи різної локалізації у післятравматичному терміні. Післятравматичний артрит СНЩС діагностують за величиною показників максимальної систолічної швидкості, середній швидкості кровотоку, кінцевій діастолічній швидкості, середній швидкості кровотоку і пульсативного індексу, які порівнюють з нормою.

Зниження цих показників на 40% і більше є ранньою прогностичною ознакою післятравматичного артриту, що розвивається в СНЩС незалежно від локалізації перелому нижньої щелепи.

Принцип доплерівської: сонографії звуковим датчиком УЗ випускаються хвилі частотою F_1 . Вони приймаються після відбиття від елементів крові, що рухаються зі швидкістю V , з частотою F_2 . Різниця між частотами F_1 і F_2 реєструється акустично як доплерівська частота у формі кривих швидкості. Амплітуда ДГ є показником швидкості кровотоку в артерії, яка досліджується.

Спосіб здійснюється наступним чином.

На апараті $Si_{min}5000Plus$ датчиком % МГц проводять УЗ томографію в імпульсному (IW) і постійнохвильовому режимі (CW). Для одержання показань головку датчика пересувають без натискування на рівні проекції СНЩС. Хворого у цей час просять відкрити і закрити рот. Таким чином досліджується СНЩС з двох боків. Одночасно досліджують білясуглобові м'які тканини, виконують міометрію жувальних м'язів при їх скороченні і стискуванні. Потім виконують доплер-локацію з обох боків. За більш сильним пульсуючим звуком знаходять кровоносну судину, яку досліджують. Вимірювані показники швидкості кровотоку були визначені експериментальним шляхом і включають: максимальну систолічну швидкість кровотоку (V_{max}), кінцеву діастолічну швидкість (EDv). Визначають середню швидкість кровотоку (V_{min}) і пульсативний індекс (Pi). Величини показників, які вимірюють і визначають для післятравматичного артриту СНЩС були встановлені після статистичної обробки. Було визначено, що для післятравматичного артриту СНЩС, незалежно від локалізації перелому, лінійна швидкість кровотоку знижена відносно норми на 40% і більше. Таким чином, при зниженні швидкості кровотоку на 40% і більше порівняно з нормою діагностують післятравматичний артрит СНЩС.

Спосіб ілюструє такий приклад. Хворий Т., 30 років, іст. хв. № 623, знаходився на стаціонарному лікуванні спеціалізованого відділу з 10.01 по 19.01.1998 року. При обстеженні встановлено діагноз: перелом лівої виличної кістки. Лівосторонній ангулярний перелом нижньої щелепи без зміщення. Струс головного мозку з легкими клінічними проявами. Забиття грудної клітини.

Місцево: конфігурація обличчя порушена паліотеральною припухлістю м'яких тканин лівої половини обличчя. Відкриття рота больове, обмежене, до 2 см, ковток больовий. Прикус ортогнатичний, непрорізаний.

87654321	12345678
0	0

Хворому у день надходження до стаціонару накладено шини з захватними петлями і гумовою тягою. Зуби співставлені в прикус. Хворого лікували традиційно. 14.01.1998 р. виконана Ro-графія. 16.01.1998 р. видалено Г8 з лінії перелому. Ро-логічно: п/щелепи, стан відламків задовільний. 19.01.1998 р. хворого виписали на амбулаторне лікування. Призначено масаж жувальних м'язів, механотерапію. 12.02.1998 р. хворому проведено зняття шин з верхньої та нижньої щелепи. Після зняття шин зроблена УЗ-томографія СНЩС, жувальних м'язів, подвійна доплер-локація.

Праворуч	Ліворуч
Суглоб голівка 14,0x12,0 мм, суглобова щілина розширена, відмічено гіпоехогенність структури (накопичення рідини). Рухомість голівки суглобу знижена	Суглоб голівка 13,7x11,0 мм, суглобова щілина у межах норми. Рухомість суглобу знижена
Жувальні м'язи підвищеної ехогенності (наявність сполучної тканини). Товщина при відкриванні рота 12,9 мм, при закриванні – 13,3 мм	Жувальні м'язи підвищеної ехогенності (наявність дрібних контрактур). Товщина при відкриванні рота – 9,2 мм, при закриванні – 11,2 мм

Лінійна швидкість кровотоку (доплерографії)

	V _{vax}	EDv	V _{min}	Pi
Праворуч	0,27	0,06	0,13	2,30
Ліворуч	0,52	0,14	0,23	1,65

Таким чином, на протилежній від перелому стороні відмічено зниження лінійної швидкості кровотоку на 67,5%. Це викликано проявом післятравматичного артриту, що розвивається в правому СНЩС.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22