



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45068 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ РАННІХ СТАДІЙ ДІАБЕТИЧНОЇ ПОЛІНЕЙРОПАТІЇ ТА ДІАБЕТИЧНОЇ АНГІОПАТІЇ

1

(21) u200904886

(22) 18.05.2009

(24) 26.10.2009

(46) 26.10.2009, Бюл. № 20, 2009 р.

(72) БАКАЛЮК ОЛЕГ ЙОСИПОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб диференціальної діагностики діабетичної полінейропатії і діабетичної ангіопатії, який ґрунтується на порівняльному пальпаторному визначенні властивостей пульсової хвилі або на оцінці величини інфрачервоного випромінювання в ділянці кистей або стоп за допомогою тепловізора, який відрізняється тим, що при температурі повітря 18-22 °С і вологості 55-65 % на шкіру обох рук у ділянці внутрішніх поверхонь променево-

2

зап'ясткових суглобів, посередині лінії, яка з'єднує епіфізи ліктьової і променевої кісток, або обох стоп по передній поверхні, посередині лінії, яка з'єднує епіфізи великогомілкової та малогомілкової кісток, накладають датчик з робочою поверхнею 1 см² і визначають щільність теплового потоку за допомогою термоелектричного напівпровідникового тепломіра, а наявність діабетичної ангіопатії констатують при зниженні величини щільності теплового потоку у досліджуваному регіоні на 15 % і більше порівняно з аналогічними величинами, отриманими при дослідженні репрезентативної за віком групи практично здорових осіб, а при меншому значенні щільності теплового потоку констатують її відсутність.

Корисна модель належить до медицини, зокрема до ендокринології, і може бути використана для диференціальної діагностики ранніх стадій діабетичної полінейропатії і діабетичної ангіопатії.

Відомий спосіб диференціальної діагностики діабетичної полінейропатії і діабетичної ангіопатії, який ґрунтується або на порівняльному пальпаторному визначенні властивостей пульсової хвилі, або на оцінці величини інфрачервоного випромінювання в ділянці кистей або стоп за допомогою тепловізора (зменшення наповнення пульсової хвилі та зменшення величини інфрачервоного випромінювання у досліджуваному регіоні свідчить на користь діабетичної ангіопатії; відсутність таких змін - на користь діабетичної полінейропатії (М.В. Гребеник, Л.Н. Апостолук, О.И. Бакалюк. Тепловидение в диагностике и контроле эффективности физиотерапии при заболеваниях суставов и периферических сосудов. - Сб.: Тепловидение в медицине. К.: 1984. - С. 17-18.). Прототип.

Недоліком відомого способу пальпаторного визначення властивостей пульсової хвилі (наповнення і напруження) є суб'єктивність, визначення ж величини інфрачервоного випромінювання у досліджуваному регіоні за допомогою тепловізійної

методики вимагає наявності спеціального дорогоцінного приладу, відповідної кваліфікації спеціаліста і триває 35-45 хвилин.

В основу корисної моделі поставлено завдання вдосконалити спосіб диференціальної діагностики ранніх стадій діабетичної полінейропатії та діабетичної ангіопатії шляхом проведення додаткового інструментального дослідження, за рахунок чого досягають спрощення способу та можливості кількісної характеристики змін.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі диференціальної діагностики ранніх стадій діабетичної полінейропатії та діабетичної ангіопатії, який ґрунтується або на порівняльному пальпаторному визначенні властивостей пульсової хвилі, або на оцінці величини інфрачервоного випромінювання в ділянці кистей або стоп за допомогою тепловізора, який відрізняється тим, що при температурі повітря 18-22 °С і вологості 55-65% на шкіру обох рук у ділянці внутрішніх поверхонь променево-зап'ясткових суглобів, посередині лінії, яка з'єднує епіфізи ліктьової і променевої кісток, або обох стоп по передній поверхні, посередині лінії, яка з'єднує епіфізи великогомілкової та малогомілкової кісток, накладають датчик з робочою поверхнею 1 см² і визначають щільність теплового

(19) UA (11) 45068 (13) U

поток за допомогою термоелектричного напівпровідникового тепломіра, а наявність діабетичної ангіопатії констатують при зниженні величини щільності теплового потоку у досліджуваному регіоні на 15% і більше порівняно з аналогічними величинами, отриманими при дослідженні репрезентативної за віком групи практично здорових осіб, а при меншому значенні щільності теплового потоку констатують її відсутність.

Спосіб здійснюють наступним чином. У положенні пацієнта сидячи при температурі повітря 18-22°C і вологості 55-65% на шкіру обох рук у ділянці внутрішніх поверхонь променево-зап'ясткових суглобів посередині лінії, яка з'єднує епіфізи ліктьової і променевої кісток, або обох стоп по передній поверхні, посередині лінії, яка з'єднує епіфізи великогомілкової та малоомілкової кісток, щільно прикладають стандартний датчик з робочою поверхнею 1см². Щільність теплового потоку реєструють через 5 хвилин шляхом зчитування цифрової величини у мілівольтах зі шкали реєструвального пристрою (мілівольтметр) термоелектричного напівпровідникового тепломіру. Для визначення величини щільності теплового потоку у ватах на 1см² поверхні тіла (Вт/см²) проводиться множення отриманої у мілівольтах величини на 50·10⁻⁴.

Приклад 1. Пацієнт К., 26 років, з 16 років страждає на цукровий діабет I типу, щоденна доза інсуліну - 45 ОД. Скаржиться на неприємні відчуття за типом оніміння гомілок і стоп, похолодання пальців кистей і стоп. Пульсація на артеріях тилу стоп справа і зліва пальпаторно-достатня. У положенні сидячи пацієнту при температурі повітря 20°C і вологості 59% на шкіру обох гомілково-стопних суглобів по передній поверхні, посередині лінії, яка з'єднує епіфізи великогомілкової та малоомілкової кісток, накладено термоелектричний датчик. Визначена щільність теплового потоку в ділянці шкіри лівого гомілково-стопного суглоба склала 120·10⁻⁴Вт/см², правого - 125·10⁻⁴Вт/см²

(контроль - 125·10⁻⁴Вт/см² ± 15·10⁻⁴Вт/см²). Зроблено висновок про наявність у пацієнта діабетичної полінейропатії. Призначення відповідного лікування (альфа-ліпоєва кислота, лірик, неуробекс, голкорексфлексотерапія) дало виражений позитивний ефект.

Приклад 2. Пацієнт В., 48 років. Скаржиться на відчуття холоду в ногах, більше справа. При об'єктивному обстеженні констатовано зниження пульсації на артерії тилу стопи справа. Пацієнту у положенні сидячи при температурі повітря 22°C та відносній вологості 65% на шкіру правого гомілково-стопного суглоба по передній поверхні, посередині лінії, яка з'єднує епіфізи великогомілкової та малоомілкової кісток, накладено термоелектричний датчик. Визначена щільність теплового потоку в ділянці шкіри правого гомілково-стопного суглоба склала 85·10⁻⁴Вт/см², лівого - 90·10⁻⁴Вт/см², (зниження показника відповідно на 26,2% та 21,8%, контроль - 115·10⁻⁴Вт/см² ± 12·10⁻⁴Вт/см²). Зроблено висновок про наявність у пацієнта діабетичної ангіопатії. Призначення відповідного лікування (нікотинова кислота, актовегін, електрофорез з папаверином) дало позитивний ефект - зростання величин щільності теплового потоку після курсу лікування склало відповідно 95·10⁻⁴Вт/см² та 100·10⁻⁴Вт/см².

Аналогічним чином було обстежено 10 пацієнтів з цукровим діабетом, різного віку і статі, у яких у процесі обстеження у 3 із них протягом 6 хвилин і точністю 95% було діагностовано наявність діабетичної ангіопатії.

Таким чином, запропонований спосіб забезпечує проведення точної диференціальної діагностики ранніх стадій діабетичної полінейропатії і діабетичної ангіопатії і може бути застосований в широкій медичній практиці, зокрема, в ендокринології.