



УКРАЇНА

(19) UA (11) 76198 (13) C2
(51) МПК (2006)
A61B 5/103МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СКРИВЛЕНЬ ХРЕБТА

1

(21) 20040402782

(22) 15.04.2004

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Салєєва Антоніна Денисівна, Ковалько Микола Тимофійович, Качер Володимир Семенович, Гадяцький Олександр Володимирович, Роман Любов Костянтинівна, Василенко Ірина Миколаївна

(73) Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності

(56) В.А.Гамбурцев. Гониометрия человеческого тела. М., "Медицина", 1973, с.59

UA 59930 C, 15.11.2004

2

(57) Спосіб визначення скривлень хребта шляхом виміру кутів між вибраними остистими відростками хребців, який **відрізняється** тим, що щуп апаратно-програмного комплексу встановлюють спочатку на першу базову для замірів точку - вершину остистого відростка сьомого шийного хребця, а потім на другу базову точку - остистий відросток хребця, що є вершиною скривлення, і посилають при цьому сигнали із щупа в апаратно-програмний комплекс, за допомогою якого з'єднують між собою умовною лінією ці базові точки, одночасно за допомогою апаратно-програмного комплексу з вершини остистого відростка сьомого шийного хребця опускають перпендикуляр та визначають кут між одержаними лініями.

Винахід відноситься до медичної техніки, точніше до біомеханіки, і може бути використаний в практиці протезно-ортопедичних підприємств при ортезуванні хворих на сколіоз.

Відомий спосіб вимірювання скривлень хребта у фронтальній площині по Кобба [Руководство ортопеда-техника в трех томах. Под ред З.Хайм.-Эшборн. Общество по техническому сотрудничеству Германии. Даг-Хаммерскиелт, с.268-273], відповідно до якого на рентгеновському знімку хребта у фронтальній площині вздовж основи нейтральних хребців, які розташовані всередині відрізків сколіозу, проводять лінії, на яких встановлюють перпендикуляри. В точці їх пересічення визначають відповідний кут сколіозу.

Відомий спосіб вимірювання скривлень хребта по Фергюсону [там же], відповідно до якого лінії на рентгеновському знімку проводять через середину тіла нейтральних і вершинних хребців. Місце перетинання ліній створює відповідний кут сколіозу.

Недоліки цих способів полягають в низькій точності через ручну обробку одержаних результатів та в шкідливості способів для організму пацієнта через опромінення понад допустимі норми, яке може наступити при необхідних повторних рентгеновських дослідженнях, що потрібні при динамічних спосте-

реженнях за змінами стану хребта в процесі лікування.

Відомий також спосіб вимірювання скривлень хребта у фронтальній площині за допомогою гониометра [В.А.Гамбурцев. Гониометрия человеческого тела. М., "Медицина", 1973, с. 59], відповідно до якого ніжки циркуля гониометра приставляють на тілі пацієнта до основи і до вершини остистих відростків хребців, та визначають відрізки, що утворюють сколіоз. При цьому гониометр розташовують в площині, яка є перпендикулярною відносно ніжок циркуля. За допомогою кутоміру гониометра визначають кут бокового (фронтального) нахилу кожного з цих відрізків хребта до вертикалі в градусах.

Цей спосіб обрано за прототип, як найбільш близький до способу, що пропонується.

Недоліками відомого способу є те, що основа відрізків хребта, які утворюють сколіоз, важко контурується на тілі пацієнта. Обрані точки на хребті, до яких приставляються ніжки гониометра при повторних дослідженнях (протягом лікування), можуть не співпадати, через те, що вони змінюють свою просторову орієнтацію під зовнішнім впливом, наприклад при коригуючій корсетотерапії, виникає неточність у вимірюваннях і відповідно різні результати.

(19) UA (11) 76198 (13) C2

Технічною задачею винаходу являється підвищення точності та спрощення процесу визначення кута скривлення хребта в процесі спостереження за ходом лікування сколіозу.

Ця задача вирішена тим, що в способі визначення скривлення хребта, шляхом виміру кутів між вибраними остистими відростками хребців, відмінністю є те, що щуп апаратно-програмного комплексу встановлюють спочатку на першу базову для замірів точку - вершину остистого відростка сьомого шийного хребця, а потім на другу базову точку - остистий відросток хребця, що є вершиною скривлення, і посилають при цьому сигнали із щупа в апаратно-програмний комплекс за допомогою якого з'єднують між собою умовною лінією ці базові точки, одночасно за допомогою апаратно-програмного комплексу з вершини остистого відростка сьомого шийного хребця опускають перпендикуляр та визначають кут між одержаними лініями, який являється кутом скривлення хребта або кутом сколіозу з вершиною остистого відростка сьомого шийного хребця.

Визначення кута скривлення хребта між відрізком, що з'єднує найбільш виступаючий і найбільш стабільний у розташуванні на хребті остистий відросток сьомого шийного хребця з вершиною скривлення та між перпендикуляром, опущеним з остистого відростку сьомого шийного хребця, з вершиною на цьому відростку, дозволяє за допомогою апаратно-програмного комплексу провести заміри кута скривлення хребта між найбільш об'єктивними умовними лініями, які недоступні для визначення механічними засобами. Простота в доступності до базових точок та стабільність в їх положенні при вимірах кута скривлення сколіозу дозволяє проводити заміри в період лікування, більш точно визначати динаміку змін, які проходять в цей період без шкідливих впливів на організм.

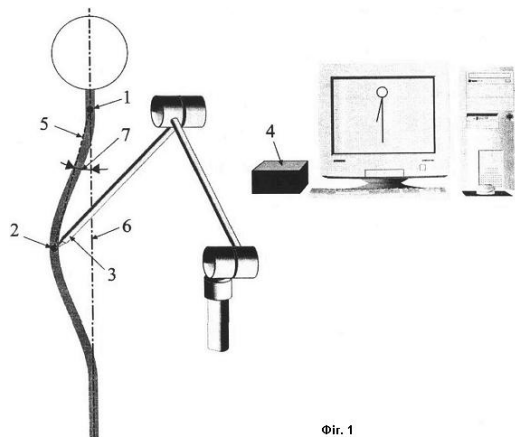
Суть винаходу пояснюється кресленням, на якому приведено приклад вимірювання кутів сколіозу.

Спосіб здійснюють наступним чином. На спині хворого на сколіоз визначають першу базову для вимірювання точку 1 найбільш виступаючого на тілі остистого відростка сьомого шийного хребця, який практично при сколіозі грудного або груднопоперкового відділу хребта не змінює свою

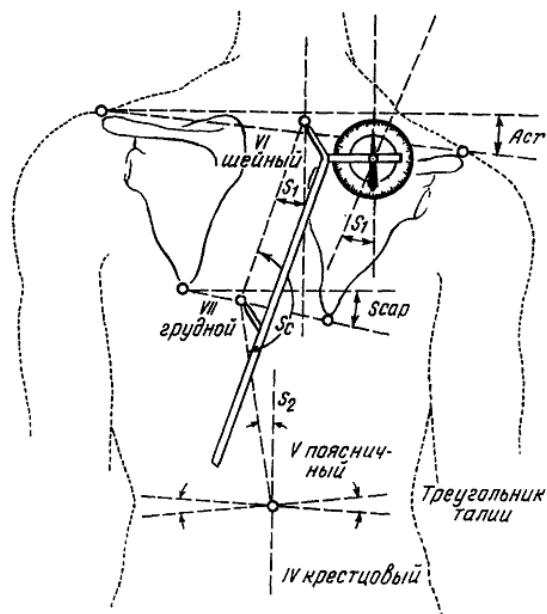
орієнтацію у просторі. Визначають другу базову для вимірювання точку 2 остистого відростка хребця, який є вершиною сколіозу. Щуп 3 апаратно-програмного комплексу 4 встановлюють по черзі на вибрані базові точки 1, 2 відповідно. В апаратно-програмному комплексі 4 ці точки програмне з'єднують між собою прямою лінією 5. Одночасно з точки 1 проводять вертикаль 6 та визначають кут 7 між цими лініями. Цей кут 7 з вершиною на остистому відростку сьомого шийного хребця являється кутом скривлення хребта у фронтальній площині або кутом сколіозу. Через те, що доступ до визначених базових для вимірювання точок 1, 2 не складний, а положення та хороша контурованість на тілі вершини остистого відростка сьомого шийного хребця незмінні, тобто положення точки 1 стабільне, повторні вимірювання зменшують помилки або неточності, які характерні для прототипу. Орієнтація ж вершинної точки 2 сколіозу при прогресуванні або під час коригуючої корсетотерапії змінюється, але вона добре контурується, що і дозволяє знайти більш точні зміни кута сколіозу в динаміці при періодичних обстеженнях хворих.

Описаний спосіб, використовується в клініці УкрНДІ протезування з 2002 р. Відстеження результатів корсетотерапії з допомогою цього способу при лікуванні 80 дітей хворих на сколіоз, дозволило, не застосовуючи кожний раз рентгенівські дослідження, проводити періодичні обстеження стану кутових змін сколіозу та дати об'єктивну оцінку коригуючого ефекту корсета на динаміку лікування скривлення хребта.

Таким чином цей спосіб дозволяє за допомогою апаратно-програмного комплексу проводити заміри кута скривлення хребта між найбільш об'єктивними для дослідження сколіозу умовними лініями, які недоступні для визначення механічними засобами. Доступність до базових для вимірювання точок та стабільність положення основної базової точки - найбільш виступаючого на тілі остистого відростка сьомого шийного хребця, спрощують процес вимірювання кута скривлення сколіозу, дозволяють проводити заміри в період лікування або спостереження за хворими, більш точно визначати динаміку змін, які проходять в цей період без шкідливих впливів на організм.



Фіг. 1



Фіг. 2. Вимірювання кутів сколіозу за допомогою
гоніометра Гашбурцена