



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 33914

(13) A

(51) 6 A61B5/055

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ТОРСІЇ ХРЕБТА

(21) 99042395

(22) 27.04.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Фіщенко Віталій Якович, Хатум Халед Карім, LB

(73) Український науково-дослідний інститут
травматології та ортопедії

(57) Спосіб вимірювання торсії хребта, який включає

магнітно-резонансну томографію хребта, який **відрізняється** тим, що магнітно-резонансну томограму хребця роблять в горизонтальній площині і за одержаним контуром визначають величину кута торсії, утвореного двома променями, один з яких проводить через вершину і основу остистого відростка, другий - через основу остистого відростка і середину тіла хребця, а утворений при цьому кут складає величину торсії.

Винахід стосується медицини, зокрема ортопедії і вертебральної хірургії і може бути використаний для вимірювання одного із компонентів деформації хребта при сколіозі – торсії.

Вимірювання торсії відіграє важливу роль при визначенні ступеня деформації хребта, що необхідно для розуміння формування структурального сколіозу, а саме співвідношень розвитку різних його компонентів: скручування та клиноподібності.

Відомо, що на рентгенограмі нейтральні хребці характеризуються правильною або майже правильною прямокутною формою тіла хребця і міжхребцевого проміжку, симетричним або майже симетричним положенням остистого і поперечного відростків і коренів дужок. При ротації хребта відбувається обертання хребця навкруги своєї осі, а клиноподібна деформація її посилює. На рентгенограмі це проявляється порушенням симетрії хребця, зміщенням проекції остистого відростка у напрямку ротації.

Величина клиноподібності тіл хребців у повсякденній практиці вимірюється в градусах, а ступінь їх скручування відмічається наприклад хрестиками (1). На сьогодні існує нагальна потреба вимірювання торсії хребта в градусах, бо без встановлення точного кута торсії в градусах, тобто істинної торсії, неможливо проводити оцінку і повноцінну корекцію обох компонентів сколіозу.

Відомий спосіб вимірювання торсії хребта по рентгенограмах за J. Cobb (1). Для вимірювання величини скручування (торсії) хребта використовують рентгенограму хворого сколіозом в передньозадній проекції. Орієнтирами служить ступінь зміщення коренів дужок і остистих відростків хребця, що відмічається "+", а саме:

I ступінь – тінь кореня дужки ввігнутої сторони зміщений до краю тіла хребця, а випуклої – по середині між основою остистого відростка і зовнішнім краєм тіла хребця (+).

II ступінь – тінь кореня дужки ввігнутої сторони

частково зникає з тіні тіла хребця, а корінь дужки випуклої сторони розміщується на одній третій по відношенню до основи остистого відростка і на дві третини від краю тіла хребця (++).

III ступінь – тінь кореня дужки ввігнутої сторони зникає, а тінь кореня дужки випуклої сторони займає (накладається на проекцію) проекцію остистого відростка (+++).

IV ступінь – тінь кореня дужки випуклої сторони переміщується на ввігнуту сторону від проекції остистого відростка (++++).

До недоліків вказаного способу відноситься те, що при його використанні ступінь деформації (зміщення тіней коренів дужок і основи остистого відростка) визначається хрестиками, що не відображає істинного скручування хребта (в градусах). Присутній деякий момент суб'єктивізму.

Відомий спосіб визначення торсії хребців при початкових формах сколіозу (2), який передбачає певну методику виконання 2-х рентгенограм розміром 30 x 40 см, першу – в передньо-задній проекції з централізацією променя на середню лінію тіла на рівні вершини сколіозу, другу – на цьому ж рівні при переміщенні центрального променя на 14 см в сторону від середньої лінії хворого та вимірювання торсії хребців за верхнім контуром остистого відростка відповідних хребців, бокових контурів тіла хребця і середини поперечника хребця. Далі на рентгенограмах однойменних хребців вимірюється різниця відстаней між проекціями верхнього контуру остистого відростка до латерального контура тіла хребця. Одержана різниця, досить різна в кожному конкретному випадку, завжди відповідає торсії хребця на 10°. Звідси можна вирахувати, скільком міліметрам відповідає 1° зміщення проекції остистого відростка. Вимірювши відхилення проекції остистого відростка від середньої лінії тіла хребця в міліметрах та розділивши цю величину на кількість міліметрів, що відповідає зміщенню на 1°, визначають на першій рентгенограмі величину дослі-

джуваного хребця. Вимірюванню підлягають хребці, розташовані на вершині сколіозу чи максимально приближені до нього, елементи яких досить добре видно на обох рентгенограмах.

Недоліком вказаної методики вимірювання торсії хребця є нечітке відображення на рентгенограмах остистих відростків на вершині дуги сколіозу, що не дозволяє визначити істинну торсію хребта та спрогнозувати подальший перебіг структурального сколіозу. Крім того її використання можливе лише при початкових ступенях сколіозу.

Відомий спосіб комп'ютерної томографії при аномаліях нервових закінчень попереково-крижового відділу хребта (3), взятий за прототип. Спосіб виконують за допомогою комп'ютерного томографа, який дозволяє одержати томограму хребця, визначити наявність відхилень у його будові або ж аномальних явищ. Однак спосіб не передбачає визначення кута скривлення хребта при сколіозі в горизонтальній площині.

В основу винаходу поставлена задача створення способу вимірювання торсії хребта, в якому шляхом виконання магнітно-резонансної томографії хребта та вимірювання кута торсії в градусах визначають істинне скручування хребта та його ступінь.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі вимірювання торсії хребта, який включає магнітно-резонансну томографію хребта та визначення кута торсії в градусах між двома променями, згідно з винаходом виконують томографію хребця у горизонтальній площині і за одержаними контурами визначають кут торсії в градусах між двома променями, один з яких проводять через точки на вершині і основі остистого відростка, другий – через основу остистого відростка і середину тіла хребця, а утворений при цьому кут складає величину торсії хребта.

Виконання томограми хребця у горизонтальній площині і вимірювання кута торсії, утвореного двома променями, один з яких проведений через точки на вершині і основі остистого відростка, другий – через основу остистого відростка і середину тіла хребця дозволяє визначити величину кута торсії в градусах у горизонтальній площині, тобто одержати об'єктивні дані про істинні співвідношення різних компонентів структурального сколіозу в одній системі вимірів.

Спосіб вимірювання торсії хребта включає томографію хребця та визначення кута торсії в градусах між двома променями, один з яких проводять через точки на вершині і основі остистого відростка, а другий – через основу остистого відростка та середину тіла хребця.

Запропонований спосіб виконують таким чином. Хворому проводять магнітно-резонансну томограму хребців у горизонтальній площині, потім на одержано-

му контурі будують кут шляхом проведення одного променя через точки на вершині і основі остистого відростка, другого – на середині тіла хребця і основі остистого відростка. Утворений двома променями кут вимірюють транспортиром.

Таким чином, запропонований спосіб забезпечує точне вимірювання кута торсії хребта, дозволяє одержати істинні дані для подальшої корекції деформації хребта та прогнозування перебігу структурального сколіозу.

Наводимо приклад практичного використання запропонованого способу.

Приклад 1. Хвора Е-ва, 1986 р.н., і. хв. № 425027, діагноз: диспластичний правосторонній грудинний сколіоз IV ступеня.

При обстеженні хворого встановлено: вершина основної кривизни – Th8, загальний кут основної кривизни за Коббом становить 82°.

За методикою, запропованою авторами, одержано такі показники:

- клиноподібність вершинного хребця (Th8) основної кривизни – 27°, торсія вершинного хребця (Th8) основної кривизни становить 19°;
- клиноподібність проміжного хребця Th7 основної кривизни – 0°, торсія проміжного хребця Th7 основної кривизни – 10°;
- клиноподібність Th9 – 20°, торсія Th9 – 15°;
- загальний кут компенсаторної кривизни – 70 градусів.

Клиноподібність вершинного хребця компенсаторної кривизни – L3 – 9°;

торсія вершинного хребця компенсаторної кривизни – L3 – 9°;

- клиноподібність проміжного хребця компенсаторної кривизни – L2 – 11°, L4 – 1°; торсія проміжного хребця компенсаторної кривизни – L2 – 10°, L4 – 9°.

За запропованою методикою було обстежено 70 хворих. У всіх випадках отримані об'єктивні дані про ступінь торсії хребта в обстежених та зроблений прогноз щодо подальшого перебігу структурального сколіозу.

Джерела інформації, прийняті до уваги при експертизі:

1. J. Cobb. Scolios – quo vadis? //J.Bone Jt.Surgery.–1958.– 40-A, 3, P.507-510.

2. Чефрас М.Д., Киреев В.А., Капустин С.А. Методика определения торсии позвонков при начальных формах сколиоза //Ортопедия.–1964.– № 4.– С.30-33.

3. R-G.Peyster, J.G. Teplick, M.E. Haskin. Computed Tomography ofLumbosacral conjoined nerve root anomalies //Spine.– 1985.– Vol. 10, № 4.– P. 331-337.

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 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

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