

Винахід відноситься до медицини, а саме до способів оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини.

Відомий спосіб непрямой оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини, заснований на вимірюванні фізіологічних параметрів її, проведення процедур фізичної реабілітації і вимірюванні фізіологічних параметрів після них (А.с. СРСР №1426539, А61В5/10, А61В5/00, 1988). Недоліком даного способу оцінки є значна трудоємність дослідження та необхідність у фізичному тривалому навантаженні пацієнта.

Найбільш близьким за технічною суттю та результатом, який досягається, до запропонованого технічного рішення є спосіб непрямой оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини, що заснований на отриманні статограм при двоопорному стоянні та стоянні з переваженою опорою на кожну з нижніх кінцівок з наступним порівняльним аналізом проєкцій загального центра мас на площині опори при одноопорному стоянні на правій та лівій кінцівках відносно сагітальної площини, яка проходить через проєкцію загального центра мас при двоопорному стоянні ("Методика дослідження функціональної опороздатності нижніх кінцівок", розроблена та затверджена Харківським НДІ ортопедії та травматології ім. проф. М.І. Ситенка, 1995, С.2-4).

Відомий спосіб непрямой оцінки дозволяє за асиметричним розташуванням будь-якої проєкції загального центра мас на площині опори відносно сагітальної площини діагностувати захворювання тої або іншої нижньої кінцівки. В той же час, відомий спосіб непрямой оцінки не дозволяє здійснювати діагностику захворювань хребта. Це зменшує технологічні можливості даного способу оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини.

Задача цього винаходу полягає у створенні способу непрямой оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини, який забезпечує можливість діагностики, поруч з захворюваннями нижніх кінцівок, також захворювань хребта, а тим самим поширює його технологічні можливості.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі непрямой оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини, що заснований на отриманні статограм при двоопорному стоянні та стоянні з переважною опорою на кожну з нижніх кінцівок з наступним порівняльним аналізом проєкцій загального центра мас на площині опори при одноопорному стоянні на правій та лівій кінцівках відносно сагітальної площини, яка проходить через проєкцію загального центра мас при двоопорному стоянні, відповідно до винаходу додатково визначають кути між лініями, які з'єднують центр проєкції загального центра мас при двоопорному стоянні з центрами його проєкцій на площині опори, отриманими при одноопорному стоянні, і лінією, що паралельна сагітальній площині, а при наявності різниці зазначених кутів діагностують захворювання хребта.

Порівняння технічного рішення, що пропонується, з відомим (прототипом) показує, що новими суттєвими ознаками тут є наступні:

1. Визначення кутів між лініями, які з'єднують центр проєкції загального центра мас при двоопорному стоянні з центрами його проєкцій на площині опори, які отримані при одноопорному стоянні, і лінією, що паралельна сагітальній площині.

2. Аналіз співвідношення величини вказаних кутів, а при наявності різниці їх діагностують захворювання хребта.

Визначення кутів між лініями, які з'єднують центр проєкції загального центра мас при двоопорному стоянні з центрами його проєкцій на площині опори, які отримані при одноопорному стоянні, і лінією, що паралельна сагітальній площині, забезпечує можливість вивчення ротаційного повороту корпусу людини, що характерний для захворювань хребта, який відображається на зміщенні проєкцій загального центра мас від його положень у нормі при стоянні з переважною опорою на кожну з нижніх кінцівок.

Аналіз співвідношення величин вказаних кутів за їх різницею дозволяє встановити функціональний стан хребта, і за наявністю цієї різниці діагностувати захворювання останнього.

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками у процесі патентно-інформаційного пошуку не встановлено. Це свідчить про те, що запропоноване технічне рішення є суттєво новим, клінічно корисним і має винахідний рівень.

Винахід пояснюється схематичними статограмами стану опорно-рухового апарату людини при: а) двоопорному стоянні, б) при стоянні з переважною опорою на кожну з нижніх кінцівок.

Спосіб непрямой оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини здійснюється наступним чином.

На статографі отримують статограми при двоопорному стоянні та стоянні з переваженою опорою на кожну з нижніх кінцівок. Вимірюють відстань  $l_1$  та  $l_2$  від лінії I-I сагітальної площини (лінії симетрії), яка проходить через центр проєкції загального центра мас (ЗЦМ) 1, отриманий при двоопорному стоянні, та центри проєкцій 2 і 3 ЗЦМ на площині опори при одноопорному стоянні на правій та лівій кінцівках. При захворюваннях тої або іншої з нижніх кінцівок спостерігається зміщення ЗЦМ у напрямку здорової кінцівки, що відображається на статограмі (фіг.1, 2) за різницею  $l_1$  та  $l_2$ .

Додатково визначають кути  $\alpha_1$  та  $\alpha_2$  між лініями 6 та 7, які з'єднують центр проєкції ЗЦМ при двоопорному стоянні з центрами його проєкцій 2 та 3 на площині опори при стоянні з переважною опорою на праву 4 та ліву 5

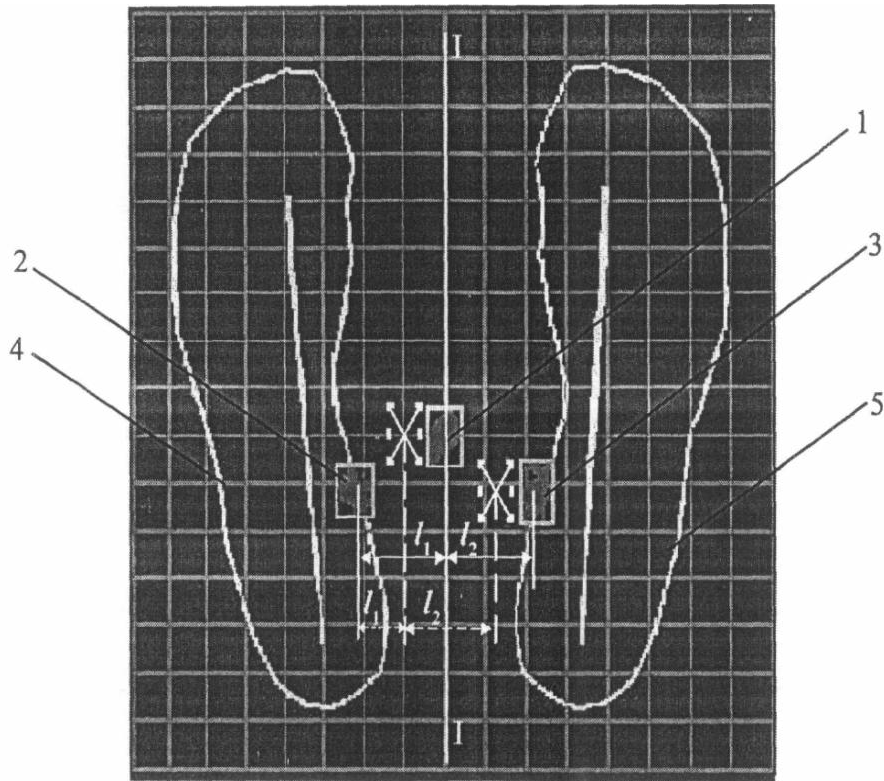
нижні кінцівки та лінією 8, що паралельна сагітальній площині. Визначення вказаних кутів  $\alpha_1$  та  $\alpha_2$  забезпечує можливість вивчення ротаційного повороту корпусу людини, характерного для захворювань хребта, який відображається на зміщенні проєкції ЗЦМ від його положень у нормі при стоянні з переважною опорою на кожну з нижніх кінцівок. При нормальному функціональному стані хребта ротаційне зміщення проєкцій ЗЦМ від його положень у нормі при стоянні з переважною опорою на праву 4 і ліву 5 кінцівки відсутнє, що характеризується

рівністю кутів  $\alpha_1$  та  $\alpha_2$  на статограмах. При наявності різниці кутів  $\alpha_1$  та  $\alpha_2$ , що характерно для спонтанного ротаційного повороту корпусу людини, що має місце при порушеннях функціонального стану хребта, діагностують захворювання хребта.

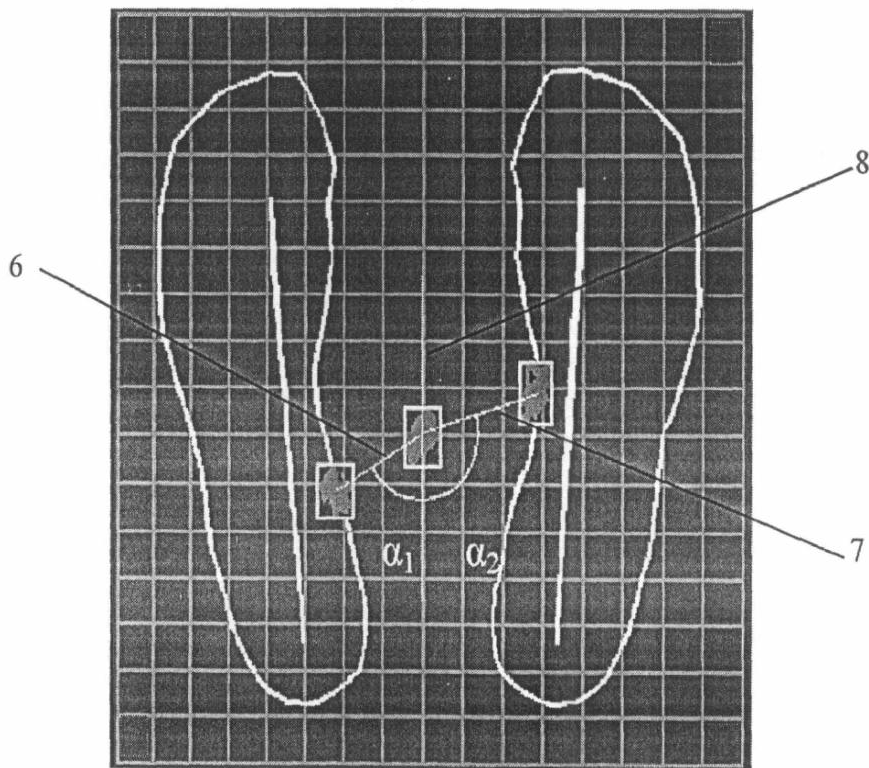
Таким чином, здійснення непрямой оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини за запропонованим способом забезпечує диференційну діагностику захворювань як нижніх кінцівок, так і хребта. Це

значно поширює технологічні можливості способу непрямої оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини.

Запропонований спосіб непрямої оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату людини, дозволяє диференціювати захворювання хребта від захворювань нижніх кінцівок в 75% випадків.



Фиг. 1



Фиг. 2