



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlásené 03 12 82
(21) [PV 8738-82]

(40) Zverejnené 17 09 85

(45) Vydané 15 01 88

243762
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
A 61 B 5/10

(75)

Autor vynálezu

ŽELINSKÝ LUDOVÍT MUDr., SOBRANCE; VRÁBEL MARIÁN ing.,
BRATISLAVA

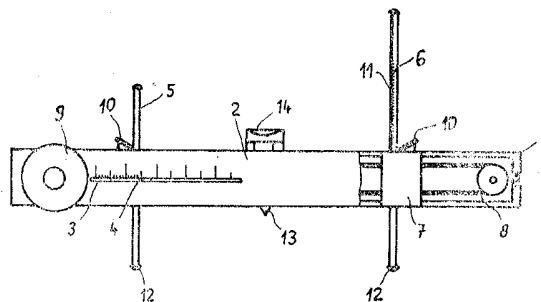
(54) Skoliózometer

1

Riešenie sa týka konštrukcie prípravku na meranie vertikálnej asymetrie obrysov paravertebrálnych valov pri teste preklonu skolióz v medicínskej praxi.

Skoliózometer pozostáva z vodiaceho rámu (1), v ktorého dutine sú umiestnené plynule, symetricky voči stredu vodiaceho rámu (1), prestavitelné dva segmenty (7) pomocou lankového prevodu (8) s excentricky umiestneným ovládacím dvojkoleskom (9). V segmentoch (5, 6) sú umiestnené zvisle prestavitelné meracie tyčky (5, 6) opatrené páčkovým prítlačným mechanizmom (10) pre stabilizáciu polohy. Prvá meracia tyčka (5) je kratšia a dvojpolohová, zatiaľ čo druhá meracia tyčka (6) je plynule prestavitelná a ociachovaná. Meracie tyčky sú na koncoch opatrené dotykovými ploškami (12). Protiahlé bočné steny (2) vodiaceho rámu (1) sú v ľavej časti opatrené ociachovanou štrbinou (3) pre kolíkový ukazovateľ (4) polohy meracích tyčiek (5, 6) a nad jeho ukazovateľom stredu (13) je umiestnený indikátor (14) vodorovnej polohy.

2



Vynález sa týka skoliózometru na meranie vertikálnej asymetrie obrysov paravertebrálnych valov pri teste predklonu skolióz.

V súčasnosti je známych niekoľko metód merania vertikálnej asymetrie obrysov paravertebrálnych valov pri teste predklonu skolióz. Prvý spôsob je za pomoci gravitačného uhlomeru, ktorý je tvorený vodorovným nosníkom so stupnicou dĺžkovej miery od stredu k okrajom nosníka, na ktorom sú umiestnené dve nezávisle nastavovateľné, rovnako dlhé vertikálne tyčky a v strede nosníka je rúčka so závažím, ukazujúca na vertikálnu asymetriu v uhlovej miere, na stupnici uhlomera. Ďalší spôsob merania je za pomoci libely, ktorá je priložená na kulminačný bod paravertebrálnej oblasti a dĺžkového meradla, ktoré je kolmo spustené v symetrickej vzdialenosti od stredu chrbtice na kontralaterálnej strane. Najdokonalejšou metódou zo súčasných sa javí Moire-topografická metóda. Táto je založená na fotografickom princípe zobrazenia vertikálnej asymetrie systémom vrstevníc. Nevýhodou prvej metódy je nutnosť samostatného nastavovania symetrickej rozteče od stredu vertikálnych tyčí — každej zvlášť, čo je zo strany vyšetrojúceho subjektu náročné na čas a u veľkých asymetrií po priložení na chrbticu nezodpovedá nameraná hodnota skutočnej horizontálnej rozteči. Pri tom je nutné prepočítavať uhlové miery na dĺžkové a pri prepočte asymetrie obrysov udávať aj rozteč vertikálnych tyčí. Metóda je zaťažovaná subjektom meraného i merajúceho, subjektívna chyba sa pritom priamoúmerne času merania zvyšuje. Nevýhodou druhého spôsobu merania je komplikovaná súčasná manipulácia dvomi druhmi meradiel jednou osobou, ako aj metodická chyba spôsobená neštandardným tlakom prípravku na kožu v bodoch merania, časová náročnosť a nízka reprodukovateľnosť. Tretia, topografická metóda, je zasa náročná na prístrojové vybavenie a technické znalosti obsluhujúceho personálu, čo je pre bežnú prax nedostupné. Je tiež časovo náročná, pretože jej súčasťou je fotografický proces.

Uvedené nevýhody súčasných prípravkov pre meranie vertikálnej asymetrie obrysov paravertebrálnych valov v rovnakej horizontálnej vzdialenosti od chrbtice pri teste predklonu skolióz odstraňuje skoliózometer podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že v dutine vodiaceho rámu v tvare pozdĺžne pretiahnutého kvádra, ktorého protiahle bočné steny sú v ľavej časti opatrené ociachovanou štrbinou 3 pre kolíkový ukazovateľ vzájomnej polohy meracích tyčiek, sú umiestnené dva segmenty plynule, symetricky voči stredu vodiaceho rámu, predstaviteľné pomocou lankového prevodu s excentricity, na konci vodiaceho rámu, umiestneným ovládacím dvojkolieskom. V segmentoch sú osadené zvisle predstaviteľné meracie tyčky s páčkovým prítlačným mechanizmom stabilizácie polohy. Prvá meracia tyčka je kratšia a dvojpolohová a druhá meracia tyčka

je plynule zvisle predstaviteľná a je opatrená na obvode zvislým vybratím s ciachovaním pre priame odčítanie vertikálnej diferencie polohy spodných koncov meracích tyčiek, ktoré sú na oboch koncoch opatrené rozšírenými dotykovými ploškami. Nad ukazovateľom stredu vodiaceho rámu je mechanicky pevne usadený indikátor jeho vodorovnej polohy.

Výhodou zariadenia podľa vynálezu je v tom, že dovoľuje rýchlu — momentovú manipuláciu. Táto je umožnená konštrukciou zariadenia, ktorá zabezpečuje sychrónne nastavenie symetrickej rozteče meracích tyčiek od stredu vodiaceho rámu pri manipulácii jednou rukou a vysunutie druhej meracej tyčky po stlačení druhou rukou mechanizmu stabilizácie polohy vplyvom gravitácie. To zároveň zaručuje štandardné podmienky merania a tým aj potrebnú presnosť a reprodukovateľnosť merania.

Výhodou je tiež, že po skončení merania sú namerané hodnoty na stupniciach skoliózometra fixované. Možnosť prestavenia prvej meracej tyčky do dvoch polôh umožňuje použitie jedného skoliózometra v širokom rozmedzí rôznych stupňov vo všetkých vekových kategóriách, čo pri dynamickom sledovaní môže redukovať počet röntgenových expozícií meraného subjektu. Pritom obsluha je nenáročná a nevyžadujú sa špeciálne technické znalosti obsluhy, a konštrukcia prípravku je jednoduchá a ekonomicky výhodná.

Na priloženom výkrese je v náryse s čiastočným rezom znázornené konkrétne vyhotovenie skoliózometra podľa vynálezu.

Tento pozostáva z vodiaceho rámu 1 vytvoreného z dvoch líšt, tvoriacich protiahle bočné steny 2, ktoré sú na oboch koncoch spojené pomocou prírub. V ľavej časti vodiaceho rámu 1 sú bočné steny 2 opatrené ociachovanou štrbinou 3 pre kolíkový ukazovateľ 4 vzájomnej polohy meracích tyčiek 5, 6. V dutine takto vytvoreného pozdĺžne pretiahnutého kvádra sú umiestnené dva segmenty 7, ktoré sú symetricky voči stredu vodiaceho rámu 1, horizontálne predstaviteľné pomocou lankového prevodu 6. Nastavenie žiadúcej rozteče — polohy segmentov 7 je ručným dvojkolieskom 9, ktoré je excentricity umiestnené na vodiacom ráme 1, na jeho jednom konci. V segmentoch 7 sú osadené zvisle predstaviteľné meracie tyčky 5, 6, opatrené páčkovým prítlačným mechanizmom 10 pre stabilizáciu polohy. Prvá meracia tyčka 5 je kratšia a predstaviteľná v dvoch polohách. Druhá meracia tyčka 6 je dlhšia a plynule predstaviteľná. Zároveň je na obvode opatrená zvislým vybratím s ciachovaním 11 pre priame odčítanie vertikálnej diferencie spodných meracích tyčiek 5, 6. Konce meracích tyčiek sú opatrené rozšírenými dotykovými ploškami 12. Nad ukazovateľom stredu 13 vodiaceho rámu 1 je mechanicky pevne osadený indikátor 14 vodorovnej polohy skoliózometra.

Činnosť so skoliózometrom pri meraní skoliózy pri teste predklonu spočíva v priložení skoliózometra, pri predklone pacienta, kolmo k longitudinálnej osi tela tak, že dolný rozšírený koniec prvej meracej tyčky 5 sa priloží na kulminačný bod paravertebrálneho valu a jednou rukou sa nastavuje pomocou manipulačného dvojkolieska 9 symetrická rozteč meracích tyčiek 5, 6 voči stredu dovedy, kým ukazovateľ stredu 13 vodiaceho rámu 1 nie je nad stredom chrbtice, za stálej kontroly horizontálnej polohy skoliózometra. Potom stlačením prítlačného páčkového mechanizmu 10 pre stabilizáciu polohy druhou rukou, vysunie sa druhá meracia tyčka 6 vplyvom gravitácie.

Po dopade jej konca opatreného rozšírenou plôškou 12 na kožu pacienta, sa uvoľní mechanizmus 10 pre stabilizáciu polohy. Tým je ukončené meranie a nameraná hodnota asymetrie je priamo odčítateľná zo stupnice ciachovania 11 vo zvislom vybraní na obvode druhej meracej tyčky 5. Pri veľkých asymetriách je možné využiť obe polohy prvej meracej tyčky 5 podľa stavu. Posúvanie segmentu 7 je pritom možné manipuláciou z oboch strán vodiaceho rámu 1 ako aj odčítanie vzájomnej polohy meracích tyčiek 5, 6 je možné obojstranne umiestnenou ciachovanou štrbinou 3 pre kolíkový ukazovateľ 4.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Skoliózometer vyznačený tým, že v dutine vodiaceho rámu (1) v tvare pozdĺžne pretiahnutého kvádra, ktorého protiľahlé bočné steny (2) sú v ľavej časti opatrené ociachovanou štrbinou (3) pre kolíkový ukazovateľ (4) vzájomnej polohy meracích tyčiek (5, 6), sú umiestnené dva segmenty (7) plynule, symetricky voči stredu vodiaceho rámu (1) prestaviteľné pomocou lankového prevodu (8) s excentricky, na konci vodiaceho rámu (1) umiestneným ovládacím dvojkolieskom (9), pričom v segmentoch (7) sú osadené zvisle prestaviteľné meracie tyčky (5, 6)

opatrené páčkovým prítlačným mechanizmom (10) stabilizácie polohy, z ktorých prvá meracia tyčka (5) je kratšia a dvojpolohová a druhá meracia tyčka (6) je plynule prestaviteľná a je opatrená na obvode zvislým vybraním s ciachovaním (11) pre priame odčítanie vertikálnej diferencie polohy spodných koncov meracích tyčiek (5, 6), ktoré sú na oboch koncoch opatrené rozšírenými dotykovými plôškami (12) a nad ukazovateľom stredu (13) vodiaceho rámu (1) je mechanicky pevne osadený indikátor (14) jeho vodorovnej polohy.

