



MD 3552 F1 2008.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3552** ⁽¹³⁾ **F1**
(51) Int. Cl.: *A61B 5/02* (2006.01)
A61B 5/0205 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2007 0259 (22) Data depozit: 2007.09.26	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.04.30, BOPI nr. 4/2008
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE ȘI SANOCREATOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: FURDUI Teodor, MD; CIOCHINĂ Valentina, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE ȘI SANOCREATOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) Metodă de determinare a duratei maximal admisibile a efortului fizic

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la medicină, în special la
medicina curativă și sportivă.

Esența metodei de determinare a duratei maxi-
mal admisibile a efortului fizic constă în deter-
minarea în stare de repaus, apoi la efort fizic, peste
fiecare 3 min a frecvenței contracțiilor cardiace,
frecvenței respirației, tensiunii arteriale sistolice și
diastolice, după care datele obținute se înregis-

2
trează grafic cu stabilirea direcției vectorului pentru
5 fiecare indice și se determină timpul în care
direcțiile stabilite ale vectorilor diferă între ele,
care corespunde duratei maximal admisibile a
efortului fizic.

Revendicări: 1

Figuri: 2

10

MD 3552 F1 2008.04.30

MD 3552 F1 2008.04.30

3

Descriere:

Invenția se referă la medicină, în special la medicina curativă și sportivă.

Este cunoscută metoda de dozare a efortului fizic recomandată pentru medicina sportivă și pentru sportivii începători, conform căreia intensitatea efortului fizic recomandat se calculează conform unei formule [1].

Dezavantajul acestei metode constă în faptul că la dozarea efortului fizic nu se ține cont de particularitățile individuale ale reacțiilor de adaptare și rezistență a organismului la efort fizic.

Este cunoscută, de asemenea, metoda de dozare a efortului fizic după volum și intensitate în cultura fizică medicală și de asanare, se înregistrează indicii frecvenței contracțiilor cardiace în poziție verticală, valoarea cărora este considerată ca 100%, după care se stabilește intensitatea și volumul efortului fizic [2].

Dezavantajul acestei metode constă în aceea că regimul de efort se determină conform modificărilor procentuale ale frecvenței contracțiilor cardiace comparativ cu valoarea frecvenței contracțiilor cardiace în poziție verticală, iar durata efortului fizic este luată arbitrar, ceea ce nicicum nu reflectă capacitățile funcționale ale cordului. Cu atât mai mult că până în prezent nu s-a stabilit care limite ale acestor parametri pot fi considerate, conform standardelor, norme fiziologice.

Cea mai apropiată soluție este metoda de control și limitare a efortului, caracterizată prin diagnosticul continuu al stării organismului, bazat pe controlul coraportului frecvenței pulsului și al frecvenței respirației, dispersia acestui coraport sau indicele informațional Fisher, conform cărora efortul fizic se micșorează sau se întrerupe [3].

Dezavantajul acestei metode constă în aceea că valoarea raportului dintre frecvența contracțiilor cardiace și frecvența respirației mai mică de 3 sau mai mare de 5 unități, precum și majorarea indicelui informațional Fisher al acestui raport cu cel puțin 20% comparativ cu starea inițială sunt arbitrare, ceea ce, bineînțeles, nu poate garanta determinarea adecvată a capacităților funcționale ale sistemului cardio-respirator la efort fizic, mai mult ca atât, nu permite de a determina mărirea efortului fizic care nu provoacă dereglări funcționale ale acestui sistem.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în crearea unei metode noi de stabilire a efortului fizic individual ce nu provoacă dereglări funcționale.

Esența metodei de determinare a duratei maximal admisibile a efortului fizic constă în determinarea în stare de repaus, apoi la efort fizic, peste fiecare 3 min a frecvenței contracțiilor cardiace, frecvenței respirației, tensiunii arteriale sistolice și diastolice, după care datele obținute se înregistrează grafic cu stabilirea direcției vectorului pentru fiecare indice și se determină timpul în care direcțiile stabilite ale vectorilor diferă între ele, care corespunde duratei maximal admisibile a efortului fizic.

Rezultatul invenției constă în determinarea limitei maxime a efortului fizic pentru fiecare persoană individual, limită după care pot apărea dereglări funcționale. Parametrii sistemelor cardiovascular și respirator, de funcționarea cărora depinde activitatea fizică și consecințele ei asupra sănătății, sunt informativi.

Metoda propusă se realizează în modul următor.

Se înregistrează în stare de repaus indicii frecvenței contracțiilor cardiace (FCC), frecvenței respirației (FR) și tensiunii arteriale (TA) a persoanei examinate.

Se aplică efort fizic constant (veloergometru), apoi peste fiecare 3 min se înregistrează indicii frecvenței contracțiilor cardiace, frecvenței respirației, tensiunii arteriale sistolice și diastolice. Datele obținute se înregistrează grafic, stabilindu-se direcția vectorului pentru fiecare indice. Se determină timpul în care direcțiile stabilite ale vectorilor diferă între ele, care corespunde duratei maximal admisibile a efortului fizic.

Exemplul 1

Persoana A., 23 ani, de sex feminin, cu masa corporală de 47 kg, practic sănătoasă, a fost supusă testării. În stare de repaus s-au înregistrat indicii: FCC – 52, FR – 15, TA – 123/84 mm Hg. Ulterior persoana testată a executat un efort fizic constant la veloergometru cu viteza de 15 km/oră, la intervale de 3 min s-au înregistrat indicii FCC, FR, TA (fig. 1, dinamica indicilor funcționali). Apoi datele obținute au fost înregistrate grafic cu stabilirea direcției vectorului pentru fiecare indice, determinându-se timpul în care direcțiile stabilite ale vectorilor diferă între ele, care corespunde duratei maximal admisibile a efortului fizic.

Asincronia a apărut între minutul 12 și 15, când s-a atestat diminuarea TA sistolice de la 135 la 129 mm Hg și a FR de la 16 la 14, cu menținerea constantă a FCC și TA diastolice. Deci, efortul fizic constant cu efectuarea lucrului la veloergometru timp de 12...15 min cu viteza de 15 km/oră este efortul fizic maximal admisibil pentru persoana A.

MD 3552 F1 2008.04.30

4

Exemplul 2

Persoana B., de 28 ani, de sex feminin, cu masa corporală de 49 kg, practic sănătoasă, a fost supusă testării.

5 In stare de repaus s-au înregistrat indicii FCC – 82, FR – 20, TA – 130/83 mm Hg. Persoana a efectuat efort fizic la veloergometru cu viteza de 15 km/oră, peste fiecare 3 min s-au înregistrat indicii sus-menționați (fig. 2, dinamica indicilor funcționali). Apoi datele obținute au fost înregistrate grafic cu stabilirea direcției vectorului pentru fiecare indice, determinându-se timpul în care direcțiile

10 stabilite ale vectorilor diferă între ele, care corespunde duratei maximal admisibile a efortului fizic. Asincronia a apărut între minutul 9 și 12, când a scăzut FCC de la 132 la 96, TA sistolică de la 152 la 131 mm Hg, TA diastolică de la 76 la 70 mm Hg, pe când FR a crescut de la 29 la 34. Deci pentru persoana B efortul fizic maximal admisibil ce nu provoacă dereglări funcționale este lucrul la

veloergometru timp de 9...12 min cu viteza de 15 km/oră.

15 Metoda de determinare a efortului fizic individual propusă permite de a determina valoarea maximală a efortului fizic care nu provoacă dereglări funcționale ale sistemelor de importanță vitală – cardiovascular și respirator. Valoarea maximală a efortului fizic este determinată strict individual, în dependență de reactivitatea sistemelor cardiovascular și respirator ale persoanei, ceea ce asigură funcționarea acestora în limite sanogene. Metoda ține cont de starea sistemelor de importanță vitală, efortul fizic fiind în corespundere cu gradul de antrenare a acestor sisteme, ceea ce permite de a

20 evalua obiectiv posibilitățile funcționale ale organismului. Metoda își poate găsi cea mai largă aplicare în procesul de asanare a populației.

Metoda de determinare a efortului fizic individual este accesibilă, ușor realizabilă, exclude suprasolicitările prin aceea că permite determinarea exactă a duratei maximal admisibile a efortului fizic în mod individual.

25

(57) Revendicări:

30 Metodă de determinare a duratei maximal admisibile a efortului fizic, care constă în determinarea în stare de repaus, apoi la efort fizic, peste fiecare 3 min a frecvenței contracțiilor cardiace, frecvenței respirației, tensiunii arteriale sistolice și diastolice, după care datele obținute se înregistrează grafic cu stabilirea direcției vectorului pentru fiecare indice și se determină timpul în care direcțiile stabilite ale vectorilor diferă între ele, care corespunde duratei maximal admisibile a

35 efortului fizic.

(56) Referințe bibliografice:

1. Фомин Н. А., Вавилов Ю.А. Физиологические основы двигательной активности. Москва, Физкультура и спорт, 1991, с. 163
2. RU 2196503 C2 2003.01.20
3. RU 2186516 C1 2002.08.10

Șef Secție:

GROSU Petru

Examinator:

IUSTIN Viorel

Redactor:

LOZOVANU Maria

MD 3552 F1 2008.04.30

5

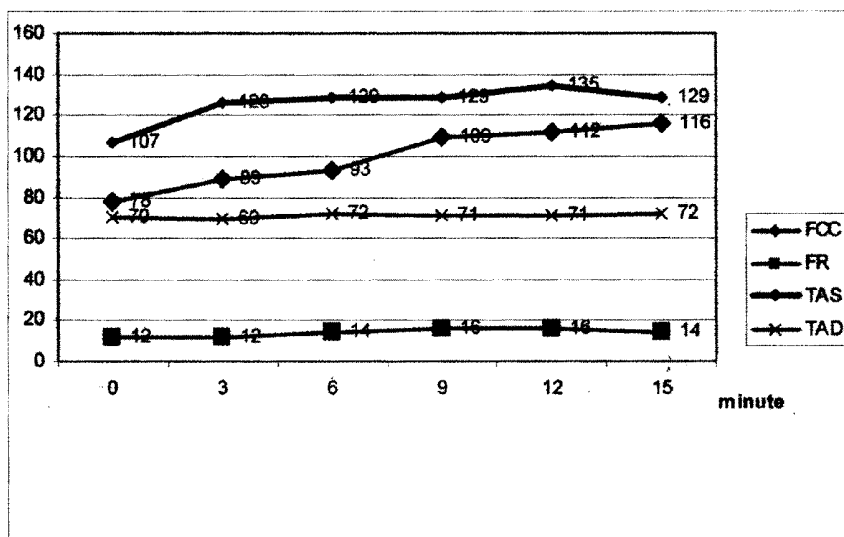


Fig. 1

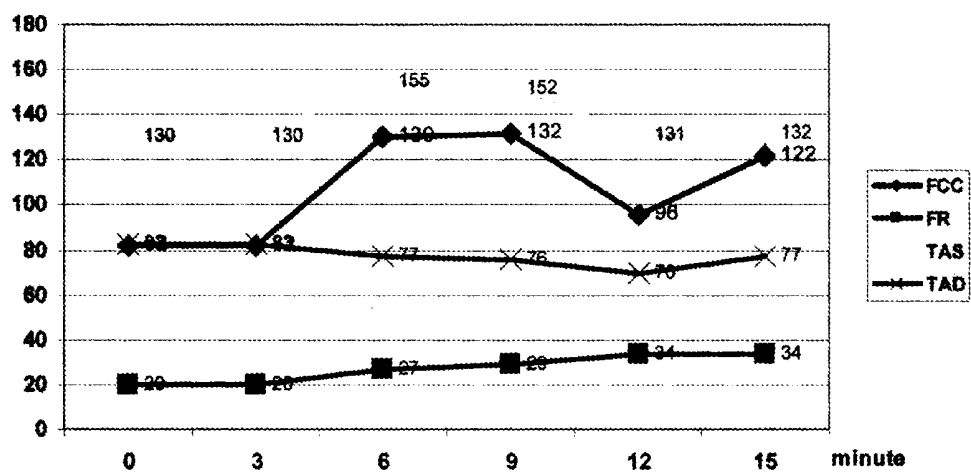


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2007 0259	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2007.09.26	(86) Cerere internațională PCT:
(51) : Int.Cl: A61B 5/02 (2006.01) A61B 5/0205 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul : Metodă de determinare a eportului fizic individual ce nu provoacă dereglări funcționale (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE ȘI SANOCREATOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD Termeni caracteristici :	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.	
Int.Cl: A61B 5/02 (2006.01) A61B 5/0205 (2006.01) MD 1994-2007– baza de date EA 1995-2007– Buletine Oficiale SU 1970-1991 – certificate de autor	
II. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
A A	1. RU 2196503 C2 2003-01-20 2. RU 2186516 C1 2002-08-10
Numărul revendicării vizate	
1 1	
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II ☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează	
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	
A - document care definește stadiul anterior general	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării	2008-02-25
Examinatorul	IUSTIN Viorel