

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, caracterizată prin aceea că se înregistrează indicii frecvenței contracțiilor cardiace în poziția verticală, valoarea cărora este considerată ca 100%, conform cărora 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 poziția verticală, iar durata efortului fizic este primită arbitrar, ceea ce nicicum nu reflectă capacitățile funcționale ale cordului. Cu atât mai mult că până în prezent nu s-a ajuns să se stabilească 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 Fișer, conform cărora efortul fizic se micșorează sau se întrerupe [3].

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

Problema tehnică a invenției constă în lărgirea arsenalului de metode pentru stabilirea 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 tehnic al invenției constă în determinarea limitei maximale 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, sânt informativi.

Metoda propusă se realizează în modul următor.

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

Aplicăm efortul fizic constant (veloergometru) și 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.

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 sau înregistrat indici FCC, FR, TA, care aveau următoarele valori: FCC – 52, FR – 15, TA – 123/84 mm Hg. Ulterior persoana testată execută un efort fizic constant la veloergometru cu viteza de 15 km/oră, concomitent, la intervale de 3 minute se înregistrează indicii FCC, FR, TA (figura 1, dinamica indicilor funcționali). Apoi 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.

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

Exemplul 2

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

În stare de repaus sau înregistrat indici FCC, FR și TA, care au următoarele valori: FCC – 82, FR – 20, TA – 130/83 mm Hg. Persoana efectuează efort fizic la veloergometru cu viteza de 15 km/oră, concomitent la intervale de 3 minute se înregistrează indicii sus-menționați (figura 2, dinamica indicilor funcționali). Apoi 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.

Asincronia a apărut între minutul 9 și 12, când a scăzut FCC de la 132 la 96, TAS – de la 152 la 131 mm Hg, TAD – 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 minute cu viteza de 15 km/oră.

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

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