

POSUDKOVÝ VÝZNAM PRŮMĚRNÝCH ERGOMETRICKÝCH HODNOT PLNĚ ZDATNÝCH A ZDRAVOTNĚ OSLABENÝCH JEDINCŮ BRANNÉHO VĚKU

MUDr. Karel DANĚK, CSc.

z OÚNZ ve Žďáru nad Sázavou se sídlem v Novém Městě na Moravě

(ředitel: zasl. lékař MUDr. Jan Jurečka)

Při posuzování branné zařaditelnosti mohou mít v jednotlivých případech určitý význam výsledky ergometrických vyšetření. Ergometrie může napomoci při rozhodování o branné schopnosti zejména v některých případech asténie, obezity, neurovegetativní dystonie, přetlakové nemoci, některých lehčích chlopenních vad apod. Kromě toho může ergometrie poskytnout cenná poučení též při zařazování branců do některých fyzicky náročnějších druhů vojenské přípravy (1, 4—6). Během vojenské služby může pak longitudiální sledování vývoje ergometrických nálezů prokázat efektivitu realizovaných výcvikových programů a jednotlivých jejich údobí (2).

Ve snaze získat přehled o obvyklých ergometrických hodnotách plně zdatné a zdravé a naproti tomu i zdravotně oslabené části populace, zpracovali jsme ve věkovém rozdělení průměry výsledků ergometrií všech sportovců spadajících do péče oddělení tělovýchovného lékařství v Novém Městě na Moravě a všech pacientů konziliárně vyšetřených v posledních letech. V tabulce uvádíme hodnoty vztahující se k jednotlivým věkovým skupinám od 15 do 30 let. Celkový počet sportovců zahrnutých v tabulce představuje 14 % mužské populace našeho spádového území daného věku. Nejvyšší zastoupení je ve věkové skupině 17letých, jejichž počet představuje přibližně 30 % všech mladistvých téhož věku z našeho spádového území. V rozdělení podle sportovních disciplín

tvoří většinu hráči sportovních her (kopaná, hokej, házená, odbíjená, košíková), totiž 79,3 %; sportovců vytrvalostních disciplín (běh na lyžích, lehká atletika, rychlobruslení, cyklistika) je 11,9 %, branných sportů 2,7 % a motorismu 1,4 %. Zbytek tvoří menší počty sportovců jednotlivých méně rozšířených disciplín. Z konziliárně vyšetřených pacientů šlo u 15,4 % o nemoci krevního oběhu, u 16,6 % o nespecifické nemoci dýchadel, u 10 % o obezitu a u 58 % o jiné nemoci a funkční poruchy. Pacienty věkových skupin 15—17 a 18—20 let k nám zpravidla odeslali ke konziliárnímu vyšetření příslušní dorostoví lékaři, a to zejména se záměrem upřesnit lékařské závěry pro odvodní komise.

Použitá metodika ergometrického vyšetření byla stejná u pacientů i u sportovců. Po šesti-minutových zátěžích, zvládnutelných ergostaticky, byly (po překročení tepové frekvence 170 za minutu) nastavovány dvouminutové strměji stoupající zátěže až do momentu, kdy vyšetřovaný jedinec dosáhl pocit maximálního zatížení nebo kdy pro bolesti či únavu dolních končetin (nejčastější případ u sportovců) zanechal další testovací práce, nebo kdy se začaly objevovat závažné objektivní změny v elektrokardiogramu, v dýchání, v prokrvení kůže apod. Zjistili jsme pak grafický průběh regresní přímky, dané vztahem ergostaticky zvládnutých zátěží a při nich naměřených tepových frekvencí, a hledali jsme průsečík této

Průměrné ergometrické hodnoty sportovců a konziliárně vyšetřených pacientů ve věku 15–30 let

(Výkon uváděn v kilopondmetrech za minutu; k přepočtu na wattly třeba tyto údaje dělit číslem 6,12)

Věk, skupina:	N:	W ₁₇₀ :	W ₁₇₀ /kg:	TF _{max} :	W _{max} :	W _{max} /kg:
Sportovci	1350					
15	143	1069 ± 217	18,2 ± 2,3	185 ± 9	1244 ± 244	21,4 ± 3,1
16	171	1131 ± 211	17,8 ± 2,6	184 ± 8	1313 ± 212	20,8 ± 2,7
17	180	1209 ± 201	18,1 ± 2,6	183 ± 9	1376 ± 196	20,8 ± 2,5
18	174	1220 ± 181	17,6 ± 2,6	183 ± 9	1396 ± 188	20,2 ± 2,7
19–20	143	1293 ± 246	18,4 ± 3,1	182 ± 8	1459 ± 223	20,8 ± 2,7
21–30	539	1365 ± 245	18,1 ± 3,0	179 ± 8	1487 ± 218	19,7 ± 2,9
Pacienti	169					
15–17	63	921 ± 189	15,9 ± 2,5	176 ± 7	979 ± 209	16,4 ± 2,8
18–20	58	1087 ± 210	14,8 ± 2,9	175 ± 11	1152 ± 212	15,7 ± 3,2
21–30	48	1091 ± 135	14,3 ± 1,9	171 ± 13	1112 ± 227	13,6 ± 2,9

přímky s hladinou tepové frekvence 170/min a s hladinou danou maximální tepovou frekvencí naměřenou při ergometrii. Tak jsme odvodili hodnotu ergometrického výkonu, odpovídajícího tepové frekvenci 170/min a označovaného jako W_{170} , jakož i hodnotu maximálního ergometrického výkonu $W_{\max}$, odpovídajícího nejvyšší tepové frekvenci $TF_{\max}$, zjištěné při ergometrii u daného jedince.

Diskuse

Nalezené ergometrické hodnoty zdatné zdravé populace a naopak populace zdravotně oslabené, podprůměrně zdatné části populace, lze považovat za charakteristické pro „plus-varianty“ i „minus-varianty“ fyzické zdatnosti a zdravotního stavu celé populace našeho spádového území. Srovnání každého jednotlivého vyšetření konziliárně vyšetřovaného brance s těmito hodnotami nám umožňuje buď vyloučit, nebo potvrdit pravděpodobnost patologického funkčního omezení. K otázce, zda takto nalezené a pro posudkové účely používané hodnoty mohou podobně posloužit za vodítko i při vyšetřeních prováděných v jiných laboratorích, se zatím nelze vyjádřit. Naše výsledky mohou být totiž ovlivněny mj. nadmořskou výškou laboratoře (615 m n. m.), specifickými vlastnostmi použitých přístrojů (ergometr Zimmerman, ekg Simplicard), a zejména specifickými vlastnostmi dané populace, podmíněnými rázem životního prostředí a pracovních i sportovních aktivit (3). Přesto se zdá, že tabulkově shrnuté výsledky mohou být při nejmenším ilustrativně pozoruhodné pro kardiologická, pracovní fyziologická, sportovně lékařská i hygienická pracoviště ČSLA.

Závěr

Je publikována a komentována tabulka základních ergometrických hodnot (W_{170} , W_{170}/kg , $TF_{\max}$, $W_{\max}$, $W_{\max}/kg$), odvozených z 1519 ergometrických vyšetření mužů (resp. dorostu) ve věku 15–30 let, z nichž 89 % bylo sportovců a 11 % konziliárně vyšetřených pacientů. Vyšetření sportovci (jakožto „plus-varianta“ zdatnosti) představují vcelku 20 % mužské populace daného věku a daného území; maximální hodnoty představují vcelku 14 % mužské populace téhož věku. Je diskutována možnost používání této tabulky za vodítko při konziliárním vyšetřování osob branného věku, prováděném pro účely jednání odvodních komisí nebo pro jiné vojenské posudkové záměry.

Literatura

1. Balke, B. - Ware, R. W.: An experimental study of „physical fitness“ of air force personnel. U. S. Army forces medical journal, 10, 1959, č. 6, s. 675–688.
2. Bürger, F. - Klimeš, J.: Změny některých ukazatelů tělesné zdatnosti vojáka během základního výcviku. Voj. zdrav. listy, 42, 1973, č. 1, s. 14–19.
3. Daněk, K. - Staňková, V. - Houserová, M.: Proč a čím se navzájem liší sportovci? Tělovýchovný pracovník, 18, 1974, č. 3, str. 29.
4. Hettinger, Th. - Wahner, G.: Die physische Leistungsfähigkeit Wehrpflichtiger. Sportarzt und Sportmedizin, 23, 1972, č. 2, s. 25–31.
5. Kattler, E.: Neue Methoden der Beurteilung der Kreislaufbelastbarkeit bei Soldaten. Jahrb. der Wehrmedizin, Folge 2, Darmstadt 1969.
6. Kirchhoff, H. W.: Untersuchungen zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit. Wehrdienst und Gesundheit, Bd. IV. Darmstadt 1962.