

POHYBOVÉ SCHOPNOSTI A DOVEDNOSTI

Síla

Rychlost

Vytrvalost

Obratnostní schopnosti

Pohybové schopnosti – je soubor dědičně získaných předpokladů pro pohybovou činnost
Pohybové dovednosti - je soubor vnitřních předpokladů pro pohybovou činnost získaný v procesu motorického učení.

Pohybové schopnosti a pohybové dovednosti přímo ovlivňují kvalitu pohybové činnosti. Většina pohybových úkolů obsahuje nároky na několik pohybových schopností a dovedností současně. Pro dosahování maximálních výkonů je třeba integrace všech složek tohoto otevřeného systému. Ve většině případů není zapojena pouze elementární schopnost, ale je spojeno více pohybových schopností v schopnost hybridní. Pohybové schopnosti a jejich rozvoj je dán biologickými předpoklady jedince.

Silová schopnost (dále S.S.)

je schopnost překonávat nebo udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí

Druhy kontrakcí:

- a) **izometrická** – nedochází ke zkrácení svalu
- b) **koncentrická** – dochází ke zkrácení svalu a pohyb směrem k tělu
- c) **excentrická** – dochází ke zkrácení svalu a pohyb směrem od těla

Struktura S.S.:

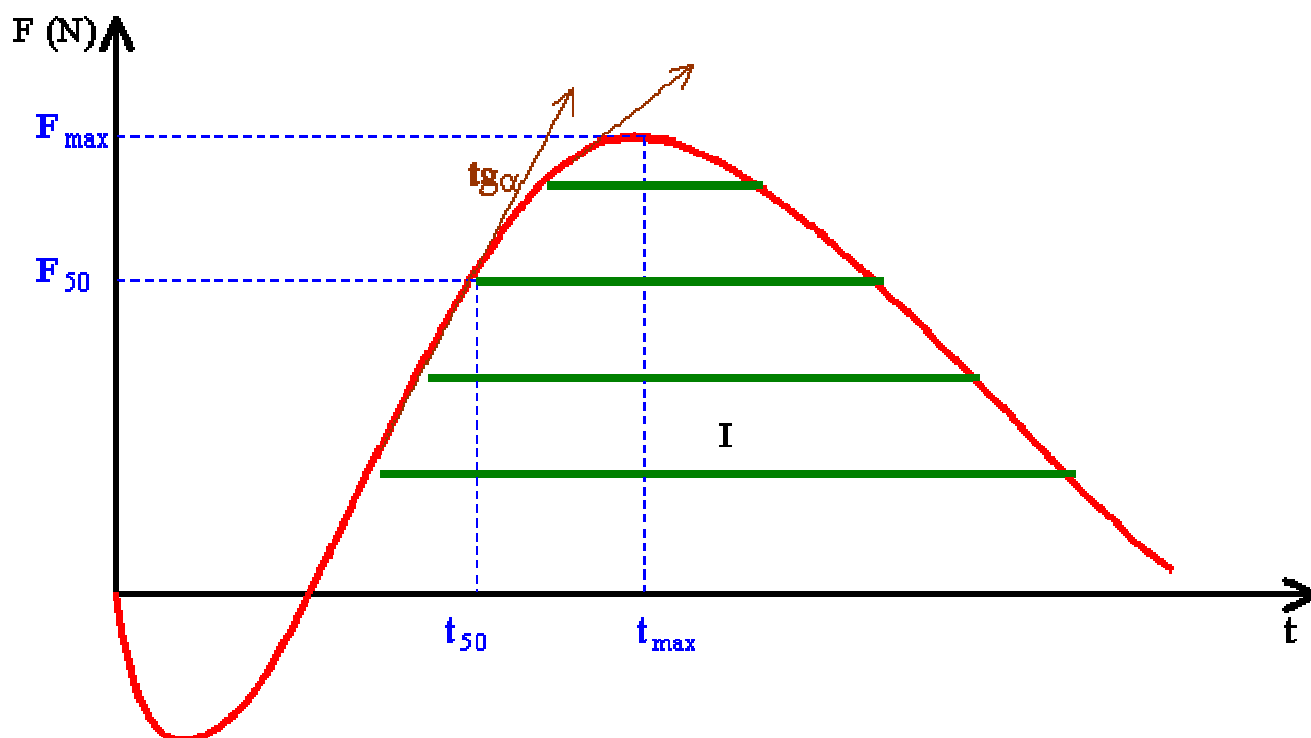
- 1) **Statická síla:** využívá izometrické kontrakce (ruční dynamometrie, výdrž ve shybu, atd.)
- 2) **Dynamická síla:**
 - výbušná síla: (explosivní)** je charakteristická maximálním zrychlením při středních a nižších odporech (vrh koulí, skok z místa, atd.)
 - rychlá síla:** je charakteristická nemaximálním zrychlením ale maximální rychlostí pohybu při nízkém a středním odporu (běh, cyklistika, bruslení, atd.)
 - pomalá síla:** je charakteristická stálou rychlostí pohybu při hraničních odporech (vzpírání, silový trojboj, atd.)
- 3) **Vytrvalostní síla:** je definovaná jako schopnost udržet intenzitu svalové kontrakce po stanovenou dobu (veslování, plavání, běh na lyžích, atd.)

DĚLENÍ SVALOVÝCH VLÁKEN

název	označení	úsilí	čas zapojení	energetické krytí
rychlá bílá glykolytická	FG	maximální 100%	0 - 20 s	ATP, anaerobní glykolýza
rychlá bleděčervená oxidativní	FOG	submax. 80 %	20 s - 3 minuty	aerobní a anaerobní glykolýza
pomalá červená oxidativní	SO	střední 60 %	nad 3 minuty	aerobní glykolýza

Diagnostika silových schopností

- a) Motorické testy:**
- 1) Statická síla: měříme čas výdrže s daným odporem (výdrž ve shybu)
 - 2) Výbušná síla: měříme překonanou vzdálenost (výšku) břemene (vrh koulí, hod oštěpem, skok daleký, atd.)
 - 3) Vytrvalostní a rychlá síla:
 - a) počet opakování za určitý čas (leh-sed)
 - b) čas potřebný k realizace stanoveného počtu opakování (běh na 100, 1500 metrů, atd.)
 - c) nejvyšší možný počet opakování (světový rekord v počtu shybů, kliků, dřepů, atd.)
 - 4) pomalá (maximální síla):
 - a) absolutní síla: v kilogramech vyjádřena tíha břemene (bench-press, dřep, mrtvý tah, atd.)
 - b) relativní síla: absolutní síla přepočtena na 1 kg hmotnosti (v úpolových sportech nahrazeno váhovými kategoriemi)
- b) Dynamometrie:** Záznam úsilí v čase (dynamogram), který provádíme pomocí dynamometrického křesla, Kistlerovy desky či různých typů dynamometrů. U dynamogramu sledujeme především:
- 1) Celkovou plochu pod křivkou – impuls síly (I)
 - 2) Průběh strmosti křivky – gradient síly ($\text{tg } \alpha = F_{10,20,\dots,90} / t_{10,20,\dots,90}$)
 - 3) Maximální hodnotu - Absolutní sílu (F_{max})



c) Elektromyografie (EMG):

Při elektromyografii sledujeme elektrickou aktivitu neuronů jednotlivých svalových skupin. Měříme zapojení jednotlivých svalů při daném pohybovém úkolu, zaznamenáváme čas a sílu elektrického impulsu vyslaného do svalů. Tato metoda nám pomáhá odhalit především otázky týkající se svalové souhry jednotlivých agonistů, antagonistů a synergistů. Využíváme zařízení dvojího typu:

- a) EMG s přímým napojením na počítač
- b) EMG s paměťovou jednotkou (umožněn volný pohyb)

Motorické testy:

Testy dynamické síly a dynamické lokální vytrvalosti

název	zaměření	popis	poznámka
Shyby	pletenec ramenní, svalstvo paží	ze svisu nadhmatem se TO plynule přitahuje (brada nad úrovní žerdě) a spouští zpět	počet opakování do odmítnutí $r_{stab} = 0,94$
Shyby - poloha šikmá	pletenec ramenní, svalstvo paží, svalstvo trupu	toporné provedení ze svisu ležmo, výška hrazdy 100 cm	počet opakování do odmítnutí $r_{stab} = 0,86$
Kliky na zemi	pletenec ramenní, svalstvo paží, svalstvo trupu	ze vzporu ležmo se TO toporně spouští do kliku ležmo (dotyk hrudníkem podložky)	počet opakování do odmítnutí $r_{stab} = 0,85$
Kliky ve vzporu klečmo	pletenec ramenní, svalstvo paží, svalstvo trupu	toporné provedení z kliku klečmo	počet opakování do odmítnutí
Leh - sed	břišní svalstvo, bedrokyčelní sval	z lehu na zádech pokrčmo (hřbety rukou se dotýkají podložky, úhel v kolenu 90 stupňů, nohy fixovány) provede TO sed (lokty se dotknou kolen), čas provádění 30, 60 s	hodnotíme počet opakování za stanovený čas
Leh - sed s otáčením trupu	břišní svalstvo, bedrokyčelní sval, rotátory trupu	jako leh - sed pouze dotyk loktů prováděn střídavě k protilehlé končetině, čas provádění 30, 60 s	hodnotíme počet opakování za stanovený čas $r_{stab} = 0,80$

Testy statické lokální vytrvalosti

název	zaměření	popis	poznámka
Výdrž ve shybu	pletenec ramenní, svalstvo paží	TO zaujme pozici ve shybu (držení nadhmatem, brada nad žerdí)	měříme čas v sekundách $r_{stab} = 0,80$ (u žen)

Testy explozivní silové schopnosti

název	zaměření	popis	poznámka
Vertikální skok	dolní končetiny	měříme pomocí měřítka na stěně, skokoměru (pásmového, tyčinkového, kolíčkového), provedení	měříme v centimetrech výšku a od ní odečítáme dosah TO

		rozdělujeme na dosažné (dosah ruky), prosté (bez dotyku), se švihem paží a bez švihu paží	
Skok daleký z místa	dolní končetiny	TO provede odrazem snožmo skok vpřed se současným švihem paží, skok opakujeme nejméně dvakrát	zaznamenáváme lepší z pokusů v centimetrech $r_{stab} = 0,93$
Hod těžkým míčem obouruč	Svalstvo dolních, horních končetin a trupu	TO provede 3x z místa hod vrchním obloukem obouruč, používané náčiní - plný míč (2 kg)	zaznamenáváme lepší z pokusů v metrech a decimetrech $r_{stab} = 0,92$