

ANTROPOMOTORIKA

Rychlostní schopnosti

Základní kondiční schopnost, schopnost vykonávat pohyb s max. rychlostí:

maximální volní úsilí

minimální svalová kontrakce

minimální zatížení

délka trvání do 20 s

Rychlost:

- reakční
- akční (realizační) do 20 s
 - acyklická rychlost (segmentová)
 - cyklická rychlost (komplexní)
 - frekvence
 - akcelerace
 - lokomoční rychlost (přímý pohyb, změny směru)

Rozvoj rychlostních schopností

- genetická determinace (až 80%)

Metodika:

- nepřímé metody (vedlejší produkt při rozvoji pohybové síly, koordinace, vytrvalosti, ...)
- přímé metody
 - obecné prostředky
 - speciální prostředky

Dělení rychlostních cvičení dle:

- zaměření
 - reakční
 - akční
 - akcelerační
 - frekvenční
 - lokomoční
- složitosti pohybu
 - jednoduchý
 - komplexní
- dynamiky
 - na místě
 - v pohybu
- počtu aktérů
 - jednotlivec
 - dvojice
- způsobu provádění
 - acyklické
 - cyklické
- pomůcek
 - bez náčiní
 - na nářadí
 - s náčiním

Rozvoj rychlosti všeobecnými prostředky:

- základní úkol počátečních etap sportovní přípravy
- senzitivní období (frekvenční rychlost, obratnostní rychlost) 8-12 let
- senzitivní období (silová rychlost) postpubertální obd.

Období nácviku

| Činnost | Počátek tréninku | Optimální doba nácviku | Vrcholná výkonnost | Výkonnostní pokles |
|------------|------------------|------------------------|--------------------|--------------------|
| vytrvalost | 10 - 12 let | 14 - 18 let | 20 - 30 let | 25 - 35 let |
| rychlost | 8 - 11 let | 12 - 15 let | 17 - 21 ženy | 23 ženy |
| | | | 18 - 22 muži | 24 muži |
| obratnost | 8 - 11 let | 10 - 13 let | 14 - 22 let | 30 let |
| síla | 13 - 16 ženy | 13 - 16 ženy | 20 - 30 let | 30 - 40 let |
| | 14 - 17 muži | 14 - 17 muži | | |

Všeobecné prostředky rozvoje rychlosti:

- pohybové hry / honičky, štafetové a člunkové běhy/
- běžecká cvičení - "abeceda" / klasicky s pažemi i "bez paží" /
- starty z různých poloh na velmi krátké vzdálenosti
- běhy na místě / i s oporou /
- běhy vzad a běhy stranou / klasicky i s nejrůznějšími obměnami /
- sprinty do 30m / s různou mírou akcelerace /
- totéž se změnami směru - i na signál
- rychlostní cvičení jednotlivých částí těla

Pozn: tatož cvičení mohou např v atletických sprintech představovat již kategorii speciálních prostředků

Speciální prostředky rozvoje rychlosti

Zdokonalování jednoduché motorické reakce na jednotlivý akustický či optický podnět (problematika přesného měření délky reakce)

- např.: hráči v půlkruhu před vedoucím musí po vyvolání svého jména chytit jím upuštěnou tyč
- hráči mají přidělená čísla 1-3, na povel vybíhají čísla 1, 2, nebo 3 k určené vzdálené metě

Rozvoj rychlosti jednotlivého pohybu

(vychází z analýzy pohybu u jednotlivých sportovních odvětví)

- problematika zpětné vazby (měřicí přístroje)
- kontrastní silový trénink s 10-20% a 0% MVC (přípravné období v poměru 2-3:1, v předzávodním období 1:2-3)

Rozvoj cyklické rychlosti

- těžiště speciální přípravy rychlostních sportů s častým opakováním pohybu (vč. lokomoce)
- metody:
 - opakovaná úsilí
 - opakovaně narůstající úsilí
 - rychlostně střídavá zatížení

Zóny rozvoje cyklické rychlosti

- **zóna téměř nejvyšších rychlostí (submaximální)**
 - bezpečná zóna s možností kontroly provedení a korekce vlastní techniky
 - rozhodující podíl ve sport. přípravě
- **zóna hraničních rychlostí (maximální a „okolomaximální“)**
 - nebezpečí vzniku rychlostní bariéry (zejména ve standardním závodním provedení)
 - riziko zranění (max. 10% přípravy vrcholových sportovců)
 - vhodné herní a soutěžní metody
- **zóna přesahující maximální rychlost (supramaximální)**
 - trenažéry (tahací, tlačící, vodící, ubíhající)
 - vítr a proudění vzduchu (obří ventilátory)
 - lehčí náčiní, nižší překážky
 - zvukové - rytmické stimulátory (metronom, buben, hudba)
 - vodiče (příkladně předsazené desky ke snížení odporu vzduchu)
 - dráhy s nejrůznějším sklonem (za neoptimálnější se pokládá 2-4°)
 - metodika – dávkování?? koordinace pohybu??

Poznámky k metodice

rozvoje rychlostních schopností

- **zatížení max. do 20 sekund** v závislosti na vyspělosti (u dětí doporučováno nejvýše 10-15 s kompenzací větším počtem opakování)
- **dostatečně dlouhý odpočinek** (závislost na velikosti zatížení: nejčastěji udáván poměr 1:4 až 1:6 a delší)
- trvale 100% intenzita vede ke křečovitému provádění a snižuje účinnost
- Jako nejefektivnější se jeví "**kontrolovaná rychlost**" (vnímání, sebekontrola) na základě subjektivních pocitů sportovce

- **charakter odpočinku** dle únavy: preference aktivní formy chůze, klus, uvolňovací cvičení) před pasivní (sed, leh)
- **počet opakování** dán stupněm trénovanosti jedince (orientační model 3x3 u začátečníků až 5x5 u vyspělých sportovců, významným kritériem dávkování je rychlost prováděného cvičení, kde pokles signalizuje překročení aktuální hraniční zátěže, případně malý odpočinek či obecně nedostatečnou připravenost)
- **druh cvičení** je závislý na koordinačních schopnostech, v souladu s požadavkem velmi rychlého provádění volíme raději technicky méně náročná cvičení s dokonalým provedením
- **optimální podmínky** pro rychlostní cvičení (teplo, bezpečnost podkladu, funkční připravenost jedince - fyzická i psychická, dokonalé rozcvičení, motivace
- trénink rychlosti má místo na počátku hlavní části TJ po kvalitním obecné i speciální přípravě

TESTOVÁNÍ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

TESTY REAKČNÍ RYCHLOSTI

Rychlost reakce

- nezbytnost **přístrojového vybavení** se schopností zachycení sledovaných časových údajů (reakčních časů-speciální reaktoměry)
- měří se rychlost jednoduché reakce na **optický, akustický či taktilní podnět**
- rychlost složité reakce i s možnými variantami řešení
- Nutnost zajištění **standardních podmínek testování**

TESTY REAKČNÍ RYCHLOSTI

- **Zachycení padající gymnastické tyče**
- **Zachycení plochého měřítka rukou**
- **Zachycení plochého měřítka nohou**

Zachycení padající gymnastické tyče

TO sedí rozkročmo na židli, ruku má opřenou o opěradlo - examinátor vloží do otevřené dlaně tyč tak, aby nulový bod byl na úrovni horního okraje ruky - v dalších 4 sekundách pustí tyč

opakujeme 5x - měříme v cm, nejlepší a nejhorší škrtneme a ze zbývajících počítáme aritmetický průměr

Zachycení plochého měřítka rukou

TO sedí u stolu, ruka je přes okraj stolu -
chycení plochého měřítka se děje pomocí
protipohybu palce a prstů

opakujeme 20x, měříme v cm, 5 nejlepších a
nejhorších škrtáme a ze zbývajících
počítáme aritmetický průměr

Zachycení plochého měřítka nohou

TO sedí čelem ke stěně a padající ploché měřítko zachycuje přitisknutím špičkou ke stěně

opakujeme 20x, měříme v cm, 5 nejlepších a nejhorších škrtáme a ze zbývajících počítáme aritmetický průměr

TESTY AKČNÍ RYCHLOSTI

- *Běh na 50/60 m*
- *Letmé běžecké úseky*
- *Člunkový běh*
- *Prostý člunkový běh 4x 15 m*
- *Člunkový běh s přenášením předmětů*
- *Slalomový běh*
- *Rychlost jednotlivého pohybu*

Běh na 50/60 m

- z **polovysokého startu** na rovné dráze, tretry nejsou povoleny
- TO vybíhají ve skupinkách minimálně po 2
- **startovní signál: "připravte se, pozor, výstřel"** případně tlesknutí za zády testovaného (ne "tééééd" či píískání)
- **měříme na stopkách** s přesností na desetiny (setiny se zaokrouhlují vždy nahoru)
- **ukazatel** **akcelerační** **běžecké**
rychlosti/maximální běžecké rychlosti

Letmé běžecké úseky

- nejčastěji měřený úsek **20 m** (čas na desetiny)
- **zajistit dostatečný náběh** (cca 35m)
- **dostatečný doběh** (20m) umožní běžet celou trať
- **maximální úsilí** nejlépe až 1m za cíl
- **nebezpečí zranění**
- možno používat **speciální měřicí zařízení**
- při ručním měření časoměřič vytváří s počáteční a cílovou metou rovnostranný trojúhelník
- **ukazatel absolutní běžecké rychlosti**

Člunkový běh

- nejčastěji užívaný **4x10m** (2 pokusy měřeny s přesností na 0,1 s, hodnotí se lepší z nich)
- **2 mety** (1 na start. čáře, 2 ve vzd. 10 m)
 - TO startuje vpravo od mety 1
 - běží rovně k metě 2 a tu obíhá zleva
 - TO se vrací zpět k 1 a tu obíhá zprava
 - TO běží k metě 2 a té se pouze dotýká
 - TO se vrací k metě 1, dotekem se zastaví časomíra
- **ukazatel obratnosti v rychlosti** (rychlost běhu se změnami směru).

Prostý člunkový běh 4x15m

- polovysoký start
- TO přebíhá co nejrychleji 4x mezi čarami
- vzdálenost čar 15 m
- alespoň jednou DK se musí dotknout za čarou
- měříme čas s přesností na 0,1 s
- **ukazatel akcelerační rychlosti se změnou směru**

Člunkový běh s přenášením předmětů:

- TO startuje z jednoho z kruhů vzdálených 10m
- průměr kruhu 50 cm
- v protějším kruhu jsou umístěny dva špalíčky (5x5x5 cm), které postupně musí přenést do startovního kruhu
- měříme čas s přesností na 0,1s
- zaznamenáváme lepší ze dvou pokusů
- ukazatel akcelerační rychlosti se změnou směru s důrazem na koordinační složku

Slalomový běh

- trasu tvoří 4 čáry (2 a 2 ve vzdálenosti 915 cm, 366 cm od sebe) a 4 židle uprostřed (ve vzdálenosti 305 cm)
- TO vybíhá k protější čáře - vrací se k 1.židli a probíhá slalom tam a zpět - opět vybíhá k protější čáře a dobíhá do cíle
- měříme čas s přesností na 0,1 s
- zaznamenáváme lepší ze dvou pokusů
- **akcelerační rychlost se změnou směru**

Slalomový běh - varianta

■ Charakteristika

- Testuje rychlostní běžecké schopnosti, obratnost a hbitost. Test je vhodný pro děti, mládež i dospělé.

■ Pomůcky

- 6 met (kužele, stojany, židle), vyznačená startovní čára, stopky.

■ Provedení

- Mety rozestavte ve dvojicích 2 metry od sebe a za sebou v odstupech 2 metry.
- První dvojice met je vzdálená od startovní čáry 3 metry.
- Postavte se doprostřed startovní čáry (střední linie mezi metami), na povel vyběhněte vpravo a oběhněte první metu.
- Pak běžte k druhé straně a oběhněte druhou metu.
- Vraťte se vpravo a oběhněte třetí metu na této straně a běžte ke třetí metě na druhé straně.
- Tu oběhněte a stejným způsobem se vraťte.
- Po oběhnutí první mety vlevo neběžíte ke startovní čáře, ale znovu proběhněte celou trať ještě jednou a pak běžte do cíle.

- **Hodnocení**
 - Čas měříte v sekundách s přesností na desetinu.
- *Výsledky (Fleischman, 1964)*

| Věk | 13 | | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Výkon | ♂ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | |
| Pod- průměrný | 19,0 | 18,8 | 22,2 | 18,8 | 21,6 | 18,7 | 21,0 | 18,8 | 20,9 | 19,2 | 21,4 | |
| Průměrný | 17,9 | 17,7 | 19,5 | 17,5 | 19,5 | 17,4 | 19,6 | 17,4 | 19,4 | 17,4 | 19,9 | |
| Nad- průměrný | 16,9 | 16,7 | 17,3 | 16,4 | 18,0 | 16,2 | 18,3 | 16,2 | 18,1 | 16,4 | 18,6 | |

Rychlost jednotlivého pohybu

- testování vychází z konkrétních potřeb sportovního odvětví
- obtížná standardizace testů
- náročné technické vybavení
- zpravidla jen v laboratorních podmínkách na speciálně konstruovaných trenažérech

TESTY FREKVENČNÍ SLOŽKY RYCHLOSTI

- *Tappink rukou*
- *Tappink nohou ve stoje*
- *Tappink nohou v sedě*
- *Běh na místě*

Tappink rukou

- TO se střídavě dotýká dvou terčů
- průměr terče 20 cm
- upevnění terčů na stole ve vzdálenosti jejich středů 81 cm
- měříme počet celých cyklů za 20s
- **ukazatel frekvenční rychlost HK**

Tappink nohou ve stoje

- TO stojí čelem ke zdi, kde je upevněn terč
- terč 20x20 cm
- výška středu terče 36 cm
- TO zvedne DK ze země, 2x se špičkou dotkne terče a opět ji položí na zem, totéž provede i druhou DK
- měříme celkový počet dvoudotyků za 15 s
- **ukazatel frekvenční rychlosti DKK**

Běh na místě

- TO stojí čelem k žebřinám, přidrží se pažemi
- na povel běží na místě maximální frekvencí
- zaznamenáváme počet kroků za 10 s
- **ukazatel frekvenční rychlosti DKK**

Tappink nohou v sedě

- TO sedí na židli
- TO pohybuje preferovanou nohou přes 15 cm vysokou desku tak, aby se na každé straně vždy dotkla špičkou země
- počítáme cykly = 1 dotyk země na každé straně
- měříme celkový počet cyklů za 20 s
- **ukazatel frekvenční rychlosti DKK**

Rychlost jednotlivého pohybu

- testování vychází z konkrétních potřeb sportovního odvětví
- obtížná standardizace testů
- náročné technické vybavení
- zpravidla jen v laboratorních podmínkách na speciálně konstruovaných trenažérech