

**Střední pedagogická škola Přerov**  
**Kabinet tělesné výchovy**

# **Sportovní trénink**

(rozšiřující učební texty k předmětu Teorie a didaktika sportovního tréninku)

**Bc. Aleš Piňos (Přerov, 2007)**

# **OBSAH**

1. Sport
  2. Sportovní trénink
    - 2.1 Sportovní výkon
    - 2.2 Tréninkové zatížení
    - 2.3 Tréninková jednotka
    - 2.4 Obsahové složky sportovního tréninku
      - 2.4.1 Kondiční příprava
      - 2.4.2 Technická příprava
      - 2.4.3 Taktická příprava
      - 2.4.4 Psychologická příprava
    - 2.5 Pohybové schopnosti
      - 2.5.1 Síla
      - 2.5.2 Rychlost
      - 2.5.3 Vytrvalost
      - 2.5.4 Koordinace
      - 2.5.5 Pohyblivost
  3. Sportovní trénink dětí a mládeže
  4. Systémové řízení sportovního tréninku
  5. Kruhový trénink
- Literatura

# **1. SPORT**

*Všechny formy tělesné činnosti, které si kladou za cíl projevení či zdokonalení tělesné i psychické kondice, rozvoj společenských vztahů nebo dosažení výsledků v soutěžích na všech úrovních.*

Sport můžeme rozdělit - školní, rekreační a závodní.

Tradiční chápání v ČR odpovídá sportu závodnímu. Pojem vychází z původního poslání, které tato činnost v novověku získala – šlo o zábavu soutěžním pohybem.

Teoretický základ sportu:

- Podmínkou sportu je systematický sportovní trénink.
- Zobecňování praktických zkušeností.
- Využití výsledků jiných vědeckých oborů.
- Popis, analýza a podmínky podání sportovních výkonů.
- Zdůvodnění tréninkové činnosti.
- Jak řídit a organizovat tréninkovou činnost (didaktika sportovního tréninku).
- Interdisciplinární charakter.
- Systémový přístup - sportovec chápán jako systém, snaha zevšeobecňovat, ale i hledat specifika (kategorie, skupiny, disciplíny).

## **2. SPORTOVNÍ TRÉNINK**

*Plánovitý, řízený pedagogický proces zvyšování sportovní výkonnosti zaměřený na dosahování maximálních výkonů a na vítězství nad soupeřem.*

Znaky sportovního tréninku: soutěživost, orientace na maximální výkon, úzká specializace, dlouhodobost a etapizace, systémové řízení, aktivní, dobrovolný přístup.

Systém sportovního tréninku - účelné a zdůvodněné uspořádání obsahu, prostředků a metod sportovního tréninku s cílem zvyšovat sportovní výkonnost.

Systémový přístup je uplatňován zejména ze 2 hledisek:

### 1) Hledisko teoretických poznatků o sportovním tréninku

- 1a) Proces adaptace
- 1b) Proces motorického učení
- 1c) Proces psychosociální interakce

### 2) Hledisko praktické realizace (obsah a organizace ST) → struktura sportovního tréninku

- 2a) Cíl sportovního tréninku
- 2b) Struktura sportovního výkonu
- 2c) Úkoly sportovního tréninku
- 2d) Obsah sportovního tréninku
- 2e) Prostředky sportovního tréninku
- 2f) Metody sportovního tréninku
- 2g) Trénovanost
- 2h) Sportovní forma
- 2i) Sportovní výkon

Cílem sportovního tréninku je dosažení co možná nejvyšší sportovní výkonnosti na základě celkového rozvoje sportovce.

*Strukturou sportovního výkonu rozumíme sportovní výkon jako specifický systém faktorů s určitou strukturou a se vzájemnými vazbami ovlivnitelných tréninkem, event. systémem výběru sportovců.*

Úkolem sportovního tréninku je ovlivňovat tělesné, psychické a sociální předpoklady podporující přímo nebo nepřímo zvyšování sportovní výkonnosti a připravit je na jejich využívání v soutěžích.

Jde především o osvojování sportovních dovedností, rozvoj kondice a formování osobnosti sportovce.

Faktory sportovního výkonu - jsou relativně samostatné součásti sportovního výkonu, které jsou trénovatelné nebo se zohledňují při výběru talentů. Sportovní výkon charakterizuje počet a uspořádání faktorů.

Faktory ovlivňující sportovní výkon:

- 1) Somatické faktory - výška, hmotnost, délkové rozměry, složení těla, tělesný typ.
- 2) Kondiční faktory - silové, rychlostní a vytrvalostní schopnosti.
- 3) Faktory techniky - biomechanické základy pohybu, koordinace.
- 4) Faktory taktiky - řešení pohybových úkolů, účelné využívání techniky.
- 5) Psychické faktory - procesy poznávací, emoční, volní, motivace, adaptace, osobnost.

### Zásady sportovního tréninku

*Představují doporučení, pokyny či normy pro tréninkovou činnost směřující k zajištění co nejvyššího tréninkového efektu.*

Vychází ze zákonitostí a praktických zkušeností. Jsou uplatňovány ve všech základních oblastech tréninkového procesu.

- 1) Zásada jednoty všestranné a specializované přípravy

- 2) Zásada nepřetržitosti tréninkového procesu
- 3) Zásada postupného zvyšování zatížení
- 4) Zásada vlnovitého průběhu
- 5) Zásada cykličnosti
- 6) Zásada specifčnosti
- 7) Zásada reverzibility
- 8) Zásada variability
- 9) Zásada zvyšující se individualizace

#### Metody sportovního tréninku

*Záměrné uspořádání obsahu činnosti trenéra a sportovce směřující k plánovanému a efektivnímu zvýšení výkonnosti sportovce a jeho připravenosti k maximálnímu sportovnímu výkonu.*

- 1) Metody kondiční přípravy
- 2) Metody technické přípravy
- 3) Metody taktické přípravy
- 4) Metody psychologické přípravy
- 5) Metody teoretické
- 6) Metody výchovného působení
- 7) Diagnostické metody
- 8) Metody sportovně medicínské a profylaktické

Všechny metody vytváří v komplexu z tréninku systematický pedagogický proces.

#### Prostředky sportovního tréninku

*Jsou nástroje, které trenér využívá k realizaci tréninkových procesů a ke splnění tréninkového cíle.*

Řadíme sem:

- tréninková cvičení
- sportovní zařízení (hřiště, haly, dráhy,...)
- sportovní nářadí a náčiní (míče, výzbroj, výstroj, ...)
- pomocná zařízení (ergometry, posilovací stroje, ...)
- měřicí přístroje (časomíra, monitory srdeční frekvence, ...)
- didaktická technika (kamera, video, videokazety,...)
- lékařsko biologické prostředky (lázně, sauna, masáže, ...)
- psychologické prostředky (slovní působení, psychoterapie, ...)

## **2.1 SPORTOVNÍ VÝKON**

*Sportovní výkon je výsledek specifické pohybové činnosti sportovce realizované v soutěžních podmínkách, zaměřené na řešení soutěžních úkolů v souladu s pravidly sportovní disciplíny.*

Projev celé osobnosti sportovce, obsahem je uvědomělá sportovní činnost, pohybová (sportovní) činnost je v průběhu sportovního tréninku osvojována a zdokonalována jako sportovní dovednost.

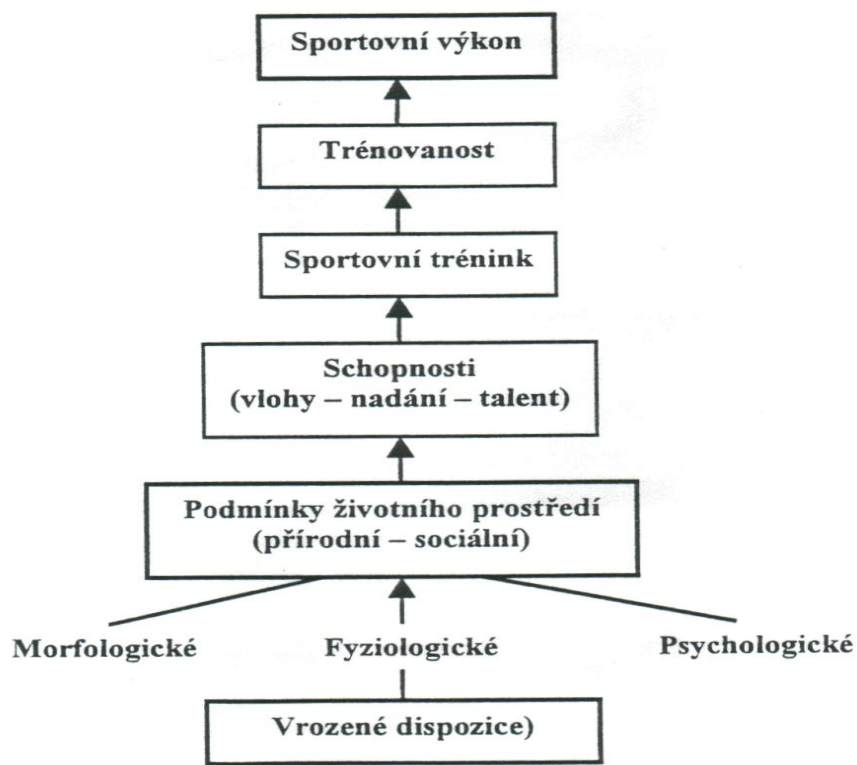
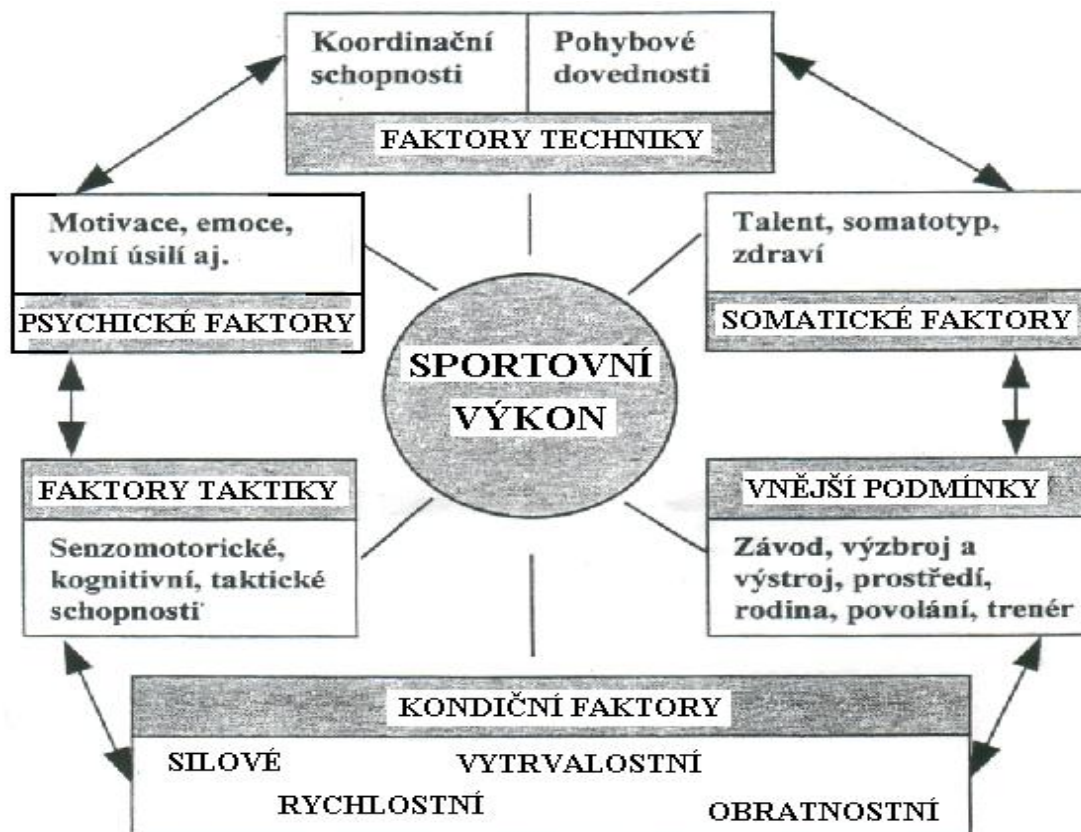
Rozlišujeme sportovní výkon - relativně maximální (vzhledem k možnostem sportovce)  
- absolutně maximální (rekordy v celostátním, mezinárodním, nebo celosvětovém měřítku).

Úroveň aktuálního sportovního výkonu je ovlivněna především:

- 1) Připravenost k výkonu - soubor především psychických schopností sportovce podat sportovní výkon odpovídající úrovni výkonnostní kapacity.
- 2) Výkonnostní kapacitou - souhrn tělesných a duševních předpokladů (a jejich vazeb) determinujících sportovní výkon, podložených fyziologickými funkcemi. Hodnotí se stupněm trénovanosti.
- 3) Trénovaností - aktuální úroveň specifického přizpůsobení sportovce na tréninkové a soutěžní zatěžování.
- 4) Výkonovou motivací - základ volního jednání (dynamiky), který ovlivňuje průběh pohybové činnosti a dosažení stanoveného cíle.

Klasifikace sportovních výkonů:

- Senzomotorické (lukostřelba, golf, kuželky ...)
- Rychlostně-silové (sprint 100-400 m, atletické skoky, vrhy a hody, vzpírání...)
- Vytrvalostní (běh 800m - maratón, plavání: 100m - 1500m, dálkové plavání, veslování, klasické lyžování...)
- Technicko-estetické (sportovní gymnastika, moderní gymnastika, krasobruslení, skoky do vody...)
- Spojené s ovládním náčiní, zvířete (jízda na koni, plachtění, letectví, alpské lyžování, skoky na lyžích, motorismus...)
- Kolektivní (lední hokej, volejbal, házená...)
- Individuální úpolové (box, zápas, judo, tenis...)



## 2.2 TRÉNINKOVÉ ZATÍŽENÍ

*Pohybová činnost vyvolávající žádoucí aktuální změnu funkční aktivity sportovce a ve svém důsledku trvalejší funkční, strukturální a psychosociální změny.*

Předpokladem zvýšení trénovanosti a sportovní výkonnosti je dosažení řady adaptačních změn. Adaptační podněty mají převážně povahu cílených pohybových činností specifického charakteru. Optimální průběh adaptačních změn vyžaduje optimalizovat tréninkové zatížení a zatěžování.

Zatěžování je racionální uspořádání adaptačních podnětů (opakování tréninkových zatížení) v souladu s cíli tréninkového procesu.

Změny trénovanosti - změny úrovně dovedností

- změny úrovně stavů
- změny úrovně schopností
- změny úrovně vědomostí
- změny úrovně somatických předpokladů

### Složky tréninkového zatížení

*Jsou ve vzájemném protikladu. Jejich vzájemný poměr vytváří předpoklady pro nárůst trénovanosti.*

**A) Intenzita tréninkového zatížení** – kvalitativní stránka cvičení je dána:

- fyziologickými charakteristikami (tepová frekvence, spotřeba kyslíku...)
- rychlostí pohybu
- frekvencí pohybů
- distančními parametry pohybu (výška, délka)
- velikostí překonávaného odporu
- složitostí, přesností pohybů...

**B) Objem tréninkového zatížení** – kvantitativní stránka cvičení je dána:

- časem – dobou cvičení
- počtem – opakování cvičení

Objem tréninkového zatížení je vyjadřován počty tréninkových dní, jednotek, hodin.

Objem soutěžního zatížení je vyjadřován počty soutěží, utkání, závodů, startů.

Fyziologický základ intenzity primárně souvisí s energetickým zabezpečením cvičení:

Maximální intenzita	anaerobní alaktátové krytí (ATP-CP)
Submaximální intenzita	anaerobní laktátové krytí (LA)
Střední intenzita	aerobně-anaerobní krytí (LA – O <sub>2</sub> )
Nízká intenzita	aerobní krytí (O <sub>2</sub> )

Tepová frekvence a aktivace energetických systémů:

Tepová frekvence (tep/min.)	Energetický systém
do 150 tepů	O <sub>2</sub>
150 – 180 tepů	LA – O <sub>2</sub> (ANP)
přes 180 tepů	LA
přes 180 tepů	ATP – CP



### Intenzita tréninkového zatížení a překonávaný odpor:

Intenzita	Procento maximálního odporu
Nízká	30 – 50 %
Střední nižší	50 – 70 %
Střední vyšší	70 – 80 %
Submaximální	80 – 90 %
Maximální	90 – 100 %
Supramaximální	přes 100 %

### Velikost tréninkového zatížení

*Velikost zatížení chápeme jako vícerozměrnou veličinu, kterou lze stanovit pomocí charakteristik zatížení.*

- intenzita cvičení
- doba trvání cvičení
- počet opakování cvičení
- interval a způsob odpočinku mezi cvičením
- koordinační složitost cvičení, psychická náročnost

1) Vnější zatížení – vztahuje se k vnějším parametrům pohybové činnosti.

2) Vnitřní zatížení – určeno velikostí reakce organismu na provedená cvičení.

Trenér musí brát v úvahu rozdíly mezi vnějším a vnitřním zatížením dané trénovaností, pohlavím, aktuálním stavem, prostředím...

Velikost tréninkového zatížení vzhledem k obsahu činnosti:

1) Nízké - trénink koordinace, techniky, zatížení lokálního charakteru...

2) Střední - trénink rychlosti, výbušné síly, aerobní vytrvalosti, technicko-taktický ve stresových podmínkách...

3) Vysoké - trénink síly (hypertrofie), intenzivní vytrvalostní, technicko-taktický ve stresových podmínkách...

Funkce zatížení:

- rozvoj - postupné zlepšení sportovního výkonu a jeho faktorů
- renovace - obnovit trénovanost či sníženou výkonnost
- stabilizace - udržení dosažené trénovanosti a sportovní výkonnosti
- regenerace - zkvalitnění a urychlení zotavování, nevyvolává větší únavu.

### Tréninková cvičení

*Účelově uspořádaná forma pohybové činnosti zaměřená na vyvolání změn trénovanosti sportovců.*

Ve sportovním tréninku se k vyvolání adaptačních změn využívá specifické formy pohybové činnosti - tréninkových cvičení.

Při posuzování TC jako adaptačního podnětu je nezbytné určit a vymežit:

- druh podnětu
- sílu podnětu
- dobu působení podnětu
- frekvenci opakování podnětu

Členění tréninkových cvičení podle míry specifčnosti – specifčnost se vztahuje k posloupnosti zapojování svalových skupin, rychlosti pohybu, vynakládanému úsilí, době trvání svalového napětí, frekvenci pohybu, směru a rozsahu pohybu...

A) Všeobecně rozvíjející tréninková cvičení - jsou od obsahu i struktury specializace vzdálené (doplňkové sporty a cvičení), napomáhají celkovému rozvoji sportovce, ovlivňují sportovní výkon nepřímo.

B) Regenerační tréninková cvičení - nízko intenzivní, obvykle odlišná od specializace, podporují zotavné procesy, plní funkci aktivního odpočinku.

C) Závodní tréninková cvičení - provádí se se v tréninkových podmínkách – cvičení se shodují v plném rozsahu se soutěžním provedením (komplexní charakter).

D) Speciální tréninková cvičení - vysoká shoda se specializací, cíleně a výběrově ovlivňují jednotlivé faktory sportovního výkonu (analytický charakter).

Další kritéria klasifikace tréninkových cvičení:

- příslušnost ke sportovním odvětvím - cvičení gymnastická, herní, atletická atd..
- anatomické hledisko - cvičení pro rozvoj svalstva paží, nohou, trupu atd..
- činnost svalů - cvičení statická, dynamická
- pohybové schopnosti - cvičení rychlostní, vytrvalostní, silová atd..
- stupeň obtížnosti - podle nároků na svalové skupiny.

## **2.3 TRÉNINKOVÁ JEDNOTKA**

*Základní element stavby sportovního tréninku, základní organizační forma sportovního tréninku.*

Cíle a úkoly tréninkové jednotky jsou součástí koncepce sportovního tréninku a jsou svázány s cíli a úkoly tréninkových cyklů. Zatížení v tréninkové jednotce (fyzické i psychické) vychází z požadavků vyplývajících z jejího zařazení v rámci tréninkového cyklu.

Členění TJ z hlediska:

- převažující obsahové složky (kondiční...)
- zaměření na pohybové schopnosti (vytrvalostní...)
- uplatnění cvičení sportovních odvětví (herní...)
- počtu stanovených úkolů...

Promyšlení souvislostí a důkladná příprava TJ zvyšují pravděpodobnost očekávaného tréninkového efektu. Důležité je respektovat zákonitosti platné pro vnitřní stavbu TJ.

### Struktura tréninkové jednotky

Tréninková jednotka je rozdělena do 3 částí – úvodní, hlavní a závěrečnou.

#### 1) Úvodní část

1a) Zahájení - seznámení s cílem a úkoly TJ, obsahem, event. organizací, motivace.

1b) Rozcvičení (R) - příprava sportovců na plnění úkolů TJ a s tím spojené zatížení-optimální aktivace (zvýšení aktivity orgánů a systémů a jejich součinnost – metabolismus, dýchání, krevní oběh, CNS, připravenost podpůrně-pohybového aparátu...).

Výhody promyšlené a důkladné realizace R:

- kladný vliv na efektivitu hlavní části TJ
- kladný vliv na průběh zotavných procesů
- zvyšování tělesné zdatnosti, popř. technické dokonalosti
- zdravotní aspekt – prevence zranění, onemocnění kardiovaskulárního aparátu...
- střídání intenzity cvičení – různé stopy v CNS, odlišnost v aktivizaci metabolismu
- optimalizace psychického stavu...
- diferenciaci R vzhledem k úrovni svěřenců, individuálním specifikům, specializaci, apod..
- rozcvičení může předcházet masáži
- rozcvičení části podpůrně-pohybového aparátu může být vloženo i do hlavní části TJ.

Rozcvičení má dvě části:

a) všeobecnou, která obsahuje:

- aerobní cvičení se zapojením velkých svalových skupin s mírně se zvyšující intenzitou s cílem zvýšit krevní oběh a metabolismus, redistribuce krve, zvýšení teploty svalů a vnitřních orgánů, enzymatické aktivity...
- strečink nebo gymnastická rozcvička (event. kombinace obojího) s cílem připravit podpůrně pohybový aparát, aktivizovat organismus (CNS, analyzátory, tkáně). Strečink méně dráždivější, kratší výdrž v krajních polohách
- posilovací cvičení – tonizace svalstva (event. posílení).

b) speciální, která obsahuje:

- speciální příprava podpůrně pohybového aparátu - podobnost cvičení s obsahem hlavní části TJ, ověření specifických pohybových stereotypů, které budou využity v následující činnosti (respektovat např. herní specializace) plynulá návaznost hlavní části.

#### 2) Hlavní část

Těžiště plnění cílů a úkolů TJ. Obsah ovlivněn sportovním odvětvím (disciplínou), plánem mikrocyklu, typem TJ, specifiky a aktuálním stavem sportovců... Tréninkové zatížení dosahuje

v této části vrcholu. Je nutné respektovat zásady stavby hlavní části (především vzhledem k energetickému zajištění pohybu, aktivitě a únavě CNS).

Potenciální pořadí cvičení v hlavní části:

- koordinace
- technika a taktika (nácvik)
- rychlost, výbušná a maximální síla
- vytrvalost v rychlosti a výbušné síle, maximální síla
- aerobní vytrvalost
- ověření odolnosti vůči diskomfortu
- zotavení pohybovou činností, protahovací cvičení

V jedné TJ se využívá jen určitého počtu z výše uvedených cvičení. U dětí cca do 10 let lze využít cvičení zaměřených na rozvoj „všech“ motorických schopností. S věkem a s rostoucí sportovní výkonností se počet redukuje a realizovaná cvičení by měla představovat převážné nároky na jeden systém energetického zabezpečení.

### C) Závěrečná část

Zajistit přechod k uklidnění organismu snížením intenzity zatížení (uklidnění, uvolnění svalstva a nervového napětí), zakončit jednotku. Navodit zotavovací procesy (strečink), event. prodloužením části zajistit aktivní zotavování. Obvykle dynamická (nízko intenzivní cyklická činnost) a statická část (strečink, kompenzační cvičení). V obsahu respektovat zatížení v hlavní části. Zhodnotit tréninkovou jednotku a motivovat k další činnosti. Vytvářením časového prostoru pro závěrečnou část podporovat správný návyk.

Mezi nejdůležitější činnosti trenéra během tréninkové jednotky patří:

- komunikace, organizace, interakce, motivace, bezpečnost.

Příprava trenéra na TJ obvykle zahrnuje:

- časový rozvrh jednotlivých částí
- stanovení tréninkové metody
- volba formy individuální či skupinové práce
- způsoby kontroly průběžného tréninkového zatížení
- formy regenerace a aktivního odpočinku

Další organizační formy - veřejná tréninková jednotka

- tréninkové soustředění
- ranní cvičení a jiné individuální formy cvičení
- návštěva sportovní akce
- beseda s úspěšnými sportovci.

## **2.4 OBSAHOVÉ SLOŽKY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU**

Úkoly, obsah, metody, prostředky sportovního tréninku lze členit do několika složek sportovního tréninku:

- Kondiční příprava
- Technická příprava
- Taktická příprava
- Psychologická příprava

Sportovní trénink probíhá jako celek se zdůrazněním některé z nich.

### **2.4.1 Kondiční příprava**

*Složka sportovního tréninku zaměřená především na stimulaci kondičních a koordinačních motorických schopností sportovců v souladu s požadavky sportovního výkonu a přípravy na něj.*

Kondiční příprava má úzké vazby na ostatní složky, především na technickou (technicko-taktickou) přípravu. Obsah dán požadavky sportovního výkonu a realizován v rámci obecné a speciální KP. Rozvíjí rovněž psychickou odolnost na únavu a stresové podmínky.

Kondiční příprava:

#### 1) Obecná kondiční příprava

- zaměřena na všestranný tělesný rozvoj - uplatnění všech motorických schopností v nespecifických pohybech (všechny svalové skupiny)
- význam především u mládeže (zařazována i u dospělých)

#### 2) Speciální kondiční příprava

- zaměřena na ovlivňování specifických motorických schopností v souladu s požadavky sportovního výkonu

#### Kondice

*Energetický, funkční a pohybový potenciál sportovce determinovaný kondičními motorickými schopnostmi, který je nezbytný pro realizaci techniky a taktiky při podávání sportovního výkonu a pro vyrovnání se s požadavky tréninkového a soutěžního zatěžování.*

V různých sportovních disciplínách jsou odlišné požadavky na kondici, stejně tak se tyto požadavky liší během tréninku a v soutěži. Aktuální úroveň se promítá do dalších součástí (složek) tréninku a do stavby tréninku (ovlivňuje zotavovací procesy, ladění formy).

Kondici můžeme rozdělit na:

- obecnou (jednotlivé kondiční schopnosti zastoupeny rovnoměrně)
- speciální (zdůrazněny kondiční schopnosti, které se uplatňují při sportovním výkonu).

#### Úkoly kondiční přípravy

1) Všestranný tělesný rozvoj (všestranně rozvíjející cvičení – gymnastika, atletika, plavání, cyklistika, pohybové a sportovní hry).

2) Stimulace specifických motorických schopností a jejich využití při realizaci techniky (příklad hokej: rychlé starty na puk, tlačení spoluhráčů, tlaky proti mantinelu, bruslařská cvičení s závažím, cvičení se změnou směru jízdy, specifická rovnovážná cvičení...).

3) Zvyšování zatížitelnosti - efektivně využívat potřebné velikosti tréninkového zatížení a vyrovnávat se s soutěžním zatížením (vhodný výběr cvičení – „jádro“ těla, vazy, šlachy, postupné zvyšování objemu a intenzity kondičních cvičení → morfologické, funkční, metabolické adaptace (obecné i specifické)...

4) Prevence zranění (speciální posilovací cvičení zaměřená na nejvíce zatížené oblasti a

slabiny, svalovou rovnováhu, běhy v terénu, protahovací cvičení, obratnostní cvičení...)

### Metody kondiční přípravy

Založené na způsobech střídání zatížení a odpočinku. Podle doby cvičení, intenzity, intervalu a druhu odpočinku se mění charakter tréninkového zatížení a tím i adaptačního podnětu.

#### 1) Metody nepřerušovaného zatížení:

##### **1a) Souvislá (rovnoměrná) metoda**

- charakteristika: cvičení probíhá bez přerušení (desítky minut až několik hodin) stejnou intenzitou
- příklad: 30 minut jízdy na kole, běh 5 km...
- intenzita zatížení střední až submaximální
- tréninkový efekt: vytrvalost (aerobní kapacita, silová vytrvalost)

##### **1b) Střídavá metoda**

- charakteristika: cvičení probíhá bez přerušení (desítky minut až několik hodin), intenzita se mění - plynulý přechod z nižší do vyšší a opačně,
- příklad: běh na 2 km – sportovec střídavě běží 200m na 60% a 200m na 90%
- tréninkový efekt: aerobní vytrvalost

#### 2) Metody přerušovaného zatížení - součástí metody je doba a druh intervalu odpočinku mezi jednotlivými sériemi nebo opakováními cvičení:

##### a) Rozlišení intervalu odpočinku (IO) podle délky intervalu

- plný IO - relativně plné zotavení (cca 2-5 min)
- optimální IO - další cvičení ve stavu neúplného zotavení (kyslíkový deficit není plně uhrazen)
- zkrácený IO - umožňuje sportovci jen částečné zotavení (zařazován pouze u vyspělých sportovců)

##### b) Rozlišení intervalu odpočinku podle pohybového obsahu

- pasivní IO - leh, sed...
- aktivní IO - pohyb nízké intenzity (strečink, klus)...

##### **2a) Opakovaná metoda**

- charakteristika: cvičení probíhá krátce a maximální intenzitou, následuje plný interval odpočinku, při nástupu únavy trénink ukončit
- příklad: sprinty
- tréninkový efekt: rychlost a síla (maximální, rychlá a výbušná)

##### **2b) Intervalová metoda**

- charakteristika: organizmus přivykáme pracovat co nejdéle v podmínkách kyslíkového dluhu (snaha udržet intenzitu cvičení)
- mezi jednotlivými nástupy optimální nebo zkrácený IO
- příklad: 90 s běh, 90 s odpočinek
- tréninkový efekt: vytrvalost (všechny druhy), síla (vytrvalostní)

### Doporučení

Kondiční přípravu uplatňovat v průběhu celého ročního tréninkového cyklu. Uplatňovat funkční trénink (zaměření na pohyb, ne na svaly). Individualizovat a diferencovat tréninkové zatížení dospělých. Klást důraz na kvalitu činnosti. Při manipulaci se zatížením vycházet z výsledků diagnostické činnosti.

## **2.4.2 Technická příprava**

*Proces zaměřený na osvojování a zdokonalování sportovních dovedností, jimiž sportovec projevuje svůj výkonnostní potenciál v podmínkách soutěží.*

V tréninku techniky jde především o opakované provádění učeného pohybu, při kterém dochází k opravování a zpřesňování jeho průběhu. Složka obsahu sportovního tréninku, základem je motorické učení, úzké vazby na ostatní obsahové složky, v některých sportovních odvětvích dochází ke spojení s taktickou přípravou v technicko-taktickou přípravu.

Úkoly technické přípravy:

- 1) Osvojování a zdokonalování pohybových a sportovních dovedností v souvislosti s rozvojem koordinačních schopností.
- 2) Vytváření předpokladů pro optimální realizaci sportovních techniky v podmínkách soutěží.

### Technika

Způsob řešení pohybového úkolu v souladu s pravidly, biomechanickými zákonitostmi a pohybovými možnostmi sportovce.

U techniky se hodnotí:

- účelnost (výběr nejvhodnějších řešení pohybového úkolu z hlediska mechaniky a funkčních možností organismu, hodnotí se úspěšností)
- ekonomičnost (míra hospodárnosti z hlediska energetického zabezpečení pohybu)
- efektivita (využití pohybového potenciálu)
- stabilita nebo naopak variabilita.

### Sportovní dovednosti

*Učením získané předpoklady sportovce řešit (účelně, účinně a úsporně) specifické pohybové úkoly, které jsou v souladu s možnostmi sportovce.*

Vytváří se v návaznosti na elementární dovednosti (běh, skok, hod...), vrcholí specifícností a maximalizací pohybových parametrů, optimalizací výdeje energie. Formují se, zpevňují a stabilizují při součinnosti senzorických, psychických, nervosvalových funkcí organismu. Vytváří se a uplatňují na základě neurofyziologických mechanismů řízení pohybu, v souladu s biomechanickými zákonitostmi (využívají se kondiční, somatické, psychické předpoklady).

Sportovní dovednosti můžeme rozdělit na dva základní typy: otevřené a uzavřené.

#### A) Sportovní dovednosti otevřené

*Dovednosti realizované v proměnlivém prostředí vyžadující variabilitu (terén, aktivní činnost soupeřů, divoká voda...).*

Vyznačují se vysokou mírou plasticity (přízpusobením kinematické a dynamicko-časové struktury).

Nejčastější varianty ve sportovní praxi:

- jsou realizovány v neustále se měnících (nebo neobvyklých) vnějších podmínkách (sjezdové lyžování).
- jsou maximálně otevřeny a jejich variabilita je závislá na prostředí, osobě sportovce, členů družstva, vývoji herní situace (sportovní hry) apod...

#### B) Sportovní dovednosti uzavřené

*Dovednosti realizované ve stálém, neměnném prostředí bez větších zásahů vnějších vlivů (gymnastika na nářadí, skoky do vody, běhy...).*

Vysoká míra automaticnosti. Realizují se v relativně stálém prostředí, mají standardní techniku (bez větších změn kinematické a dynamicko-časové struktury).

Nejčastější varianty ve sportovní praxi:

- se stabilní strukturou pohybu (cyklická - běh nebo acyklická - hod) a vysoce standardní podmínky.

- jsou kombinovány a realizovány ve standardních podmínkách (sportovní gymnastika).

Vytváření sportovních dovedností má etapovitý průběh a můžeme ho popsat jako proces osvojování techniky skládající se ze 3 částí - osvojování základů techniky

- zdokonalování techniky
- dokonalé zvládnutí techniky

Trenér by měl při vytváření sportovních dovedností zejména:

- využít řídicí schopnosti
- využít teoretické znalosti a zkušenosti
- promyslet obsahovou, metodickou a organizační stránku v delším časovém horizontu (metody, postupy, formy)
- využít zákonitostí procesu motorického učení a specifík osobností sportovců a zajistit jejich připravenost a aktivitu...
- předávat efektivní zpětnovazebné informace.

### Fáze technické přípravy

Technická příprava má 3 fáze - nácvik

- zdokonalování
- stabilizaci

Plynule na sebe navazují, mají své specifické úkoly, své zaměření, průběh, přístup.

### A) Nácvik

Cílem je zvládnout pohybovou strukturu v hrubé formě.

Realizace nácviku:

- stanovení cíle, motivace, přijetí cíle a pochopení sportovcem
- seznámení s úkolem (výklad, ukázka, vysvětlení) → vytvoření prvotní hrubé představy (nejasná) o nacvičované dovednosti
- systematické opakování pohybu → hrubá představa se opakováním zpřesňuje, vytvoření hrubé pohybové struktury dovednosti
- nácvik ve zjednodušených podmínkách
- znalost průběhu a výsledku pohybu na základě zpětnovazebných informací (ZVI) umožňuje stanovení nových úkolů se snahou provést pohyb dokonaleji.
- výběr vhodných cvičení - především průpravných cvičení, didaktických postupů (nácvik vcelku i po částech), dalších ukázek...
- zpětnovazebné informace poskytuje trenér se zaměřením na uzlové body techniky - vnější zpětná vazba, ale i sportovec na základě vlastního vnímání pohybu (zrakové, z proprioceptivních analyzátorů) - vnitřní zpětná vazba.
- vliv výchozí úrovně motorických schopností a jejich další rozvoj.
- značné požadavky na pozornost, udržení zájmu (v případě zdlouhavého nácviku)...

Činnosti trenéra a sportovce v průběhu nácviku:

Trenér - ukazuje

- radí
- pozoruje
- vysvětluje

Sportovec - naslouchá

- pozoruje
- opakuje
- zkouší, učí se

Fyziologické aspekty nácviku - v průběhu nácviku sportovních dovedností dochází obvykle ke krátkodobému zapojení svalových skupin (několik sekund) následovanému odpočinkem. Proto nedochází k únavě v důsledku kumulace laktátu, ale spíše k únavě CNS (centrální nervové soustavy). Únava mozečku vede k zesílení útlumových procesů a k zhoršení řízení pohybu a úrovně koordinačních schopností.



## B) Zdokonalování

Cílem je zpevnit a stabilizovat techniku - dosáhnout biomechanického optima (dokonalost pohybu, rytmičnost, konzistence ...) standardního provedení techniky.

Realizace zdokonalování:

- další opakování (především v podmínkách praktické realizace) zaměřené na celkové provedení i detaily → zdokonalování kinematických a dynamických parametrů pohybových struktur + dále se zpřesňuje představa o pohybu směřující k automatizaci pohybu
- zvyšuje se podíl pohybového vnímání, zlepšuje se efektivita využívání ZVI o průběhu a výsledku pohybu
- rozdílný průběh zdokonalování vzhledem k typu techniky a funkci ve sportovním výkonu
- propojování techniky s kondičním základem a energetickým zajištěním pohybu řízeným zatěžováním, event. uplatňování postupně zdokonalované techniky v soutěži

Činnosti trenéra a sportovce v průběhu zdokonalování:

Trenér - opakuje

- sleduje
- hledá chyby
- opravuje
- motivuje

Sportovec - opakuje

- zkouší znovu
- zdokonaluje
- ptá se
- vyjadřuje pocity

## C) Stabilizace

Cílem je stabilizovat techniku v souladu se soutěžními požadavky a specifiky (aby nedocházelo k jejímu narušení ve změněných vnějších nebo vnitřních podmínkách). Podstatou je automatizace a nezbytná míra variability.

Realizace stabilizace:

- opakování SD se zaměřením na detaily techniky. Vnímání se stává komplexní (uplatňování typických vzorců)
- další prohlubování propojení techniky s kondicí, taktikou, psychikou (především cvičení komplexního charakteru).
- zvýšení podílu tréninku v podmínkách blížících se soutěžím - uplatňování komplexů sportovních dovedností jako celků.
- trénink v diskonfortu, navození extrémních situací, experimentování...

Činnosti trenéra a sportovce v průběhu stabilizace:

Trenér - ukazuje

- radí
- pozoruje
- vysvětluje

Sportovec - provádí sportovní dovednost automaticky

- zaměřuje se na detaily
- vyrovnává se se zvýšenými nároky
- upevňuje sebevědomí

Rozlišujeme 2 základní způsoby stabilizace podle druhu sportovní disciplíny:

1) Sportovní disciplíny jako krasobruslení, sportovní gymnastika obsahující složitější pohybové činnosti - výkonnost se dále zvyšuje rozšiřováním počtu a obtížností osvojovaných dovedností a jejich spojováním ve větší celky.

2) Sportovní odvětví jako cyklistika, lyžování, atletika - dovednosti se dále jen stabilizují ve vazbě na rozvoj speciálních motorických schopností a zlepšuje se řízení a regulace pohybu.

## Metodické aspekty tréninku techniky

Během technické přípravy využíváme v jednotlivých fázích níže uvedené tréninkové metody:

A) Metody seznamování s pohybovou činností:

- názorné (ukázky)

- slovní (vysvětlování, rozhovoru).

B) Metody vlastního nácviku, zdokonalování a stabilizace:

- pasivního pohybu
- kontrastu
- soutěžení
- ideomotorická (předpokládá jasnou představu o pohybu)
- metody názorné a slovní (viz bod A).

C) Další metody:

1) Členění z hlediska uplatnění počtu trénovaných činností (a jejich variant):

- metoda blokové praxe - opakování jedné sportovní dovednosti, avšak s možností určité variace např. v síle, směru, rychlosti, výšce apod., vhodné spíše v časném stádiu učení nebo za účelem dosažení krátkodobého zlepšení spojeného se zvýšením jistoty sportovců před soutěží
- metoda rozptýlené praxe - opakování několik dovedností v náhodném pořadí (např. v tenise forehandu, backhandu a zkráceného úderu), doporučuje se ve všech ostatních případech,

2) Členění z hlediska uplatnění trénované činnosti v čase:

- metoda koncentrace - realizace jedné trénované činnosti v delším časovém úseku bez zařazení jiného obsahu
- metoda disperze - realizace trénované činnosti je přerušována tréninkovou činností s jiným obsahem.

Intenzita zatížení v tréninku techniky:

- snížená - bez plného nasazení síly s důrazem na přesnost provedení
- požadovaná - s plným silovým nasazením
- zvýšená - překračuje soutěžní stres, neumožňuje uvědomění si pohybu.

Uvedené stupně jsou spojeny s určitým počtem opakování pohybu (je třeba posoudit především intenzitu, složitost a dobu trvání pohybu). Zvyšování uplatnění síly, rychlosti a vytrvalosti by nemělo narušit techniku.

### Doporučení

*Stanovte a demonstруйте cíl (ukázka dovednosti). V průběhu učení, před vlastním cvičením, využijte vizuální informace (videozáznam apod.). To je vhodné zejména, když pohyb začíná být zautomatizovaný. Zajistěte aktivní přístup sportovců (cíle trenéra jsou i cíli sportovců, musí vědět proč se učí + vidět souvislosti s výkonem). Vytvořte podmínky pro prožívání úspěchu. Rozhodující význam má vytvoření správné pohybové představy → při demonstraci zdůrazňujte uzlové body. V jednom okamžiku se zaměřujte na jeden aspekt techniky (např. kontakt ruky s míčem). Činnost ve skupinách uspořádejte tak, aby mohli být lepší sledováni slabšími. Nezapomeňte, že většina informací, které učící se přijímá, je vizuálního charakteru (80%). Při přeučování volte provádění pohybů takovou rychlostí, aby sportovec vnímal sekvenci pohybů... Omezujte množství informací na minimum – zvláště u začátečníků (zaměření na uzlové body). Využívejte klíčových slov (např. „FOTO“ pro odbití obouruč vrchem). Chyby jsou přirozenou součástí učebního procesu (jinak obavy z neúspěchu) – musí však postupně docházet k jejich minimalizaci. Využívejte metody (principu) kontrastu. Např. zlehčení-ztížení (vnějších podmínek, soutěžních situací, psychického tlaku), provedení pomalu-rychle, u otevřených dovedností dalších obměn (např. ve volejbale: zahájení pohybu dříve nebo později, úderu více před nebo za sebou...). U zautomatizovaných dovedností trénink přerušte pokud musí sportovec vlivem únavy opět zapojit vědomou kontrolu a soustředit se na správnost provedení. Vyspělé sportovce „nešetřete“ - vytvářejte postupně stresové podmínky a pověřujte je náročnými úkoly (např. servis, útok...). Zatížení zvyšujte stupňováním nároků na přesnost provedení, rychlost, obtížnějšími podmínkami (únava, soutěžní tlak, obtížnější varianty provedení apod.). Nezapomeňte, že očekávání příliš dlouhého tréninku techniky vede k snížení úsilí.*

### **2.4.3 Taktická příprava**

*Složka sportovního tréninku zaměřená na přípravu sportovce k promyšlenému a účinnému vedení sportovního boje v podmínkách soutěží.*

Optimální řešení proměnlivých soutěžních situací je podmínkou vysoké sportovní výkonnosti v mnoha sportovních odvětvích. Osvojování a zdokonalování taktických vědomostí, dovedností, schopností a postupů, které umožní sportovci vybírat v každé sportovní situaci optimální řešení a úspěšně jej realizovat. V mnoha odvětvích je taktické řešení soutěžních situací součástí osvojování a zdokonalování sportovních dovedností - technicko-taktická příprava.

Cílem taktické přípravy je naučit sportovce řešit soutěžní situace způsobem, který umožňuje vítězit nebo se co nejlépe umísťovat v soutěžích.

Úkoly taktické přípravy:

- získání taktických znalostí a jejich proměňování ve zkušenosti
- nácvik a zdokonalování taktických dovedností
- rozvoj taktických schopností

#### **Sportovní taktika**

*Předem naučený soubor řešení soutěžních situací v souladu s pravidly.*

Taktika je původně vojenský termín, byla se vznikem a rozvojem moderního sportu včleněna do sportovních bojů. Způsob vedení sportovního boje s cílem dosáhnout nejlepšího (plánovaného) výsledku v soutěži. Vychází ze strategie - předem připraveného plánu, který určuje základní rámec řešení soutěžních situací. Volba optimálního způsobu vedení sportovního boje v soutěžích je závislá na připravenosti a zvláštěnostech sportovce, soupeřů, na vývoji situace v průběhu soutěže.

Taktika se uplatňuje v soutěžích rozdílně, proto je nutné rozpracovávat její obsah s ohledem na konkrétní charakter sportu. Má největší význam ve sportovních hrách a v úpolových sportech, v nichž tvoří podstatnou část výkonu jednotlivce či družstva.

Uplatnění taktiky u různých druhů sportovních výkonů:

- 1) Minimální (gymnastika, sprint...)
- 2) Taktizování (vzpírání, skok vysoký...)
- 3) Rozdělení sil (běhy na dlouhé a střední tratě...)
- 4) Plné uplatnění (sportovní hry, úpoly). Je možné až při dosažení jisté úrovně kondiční a technické připravenosti.

#### **Taktické jednání**

*Konkrétní řešení soutěžní situace jednotlivcem, skupinou, týmem.*

*Soutěžní situace je každá taková situace, kde se střetávají zájmy sportovních soupeřů.*

Soutěžní situace: řeší se v tréninku naučenými myšlenkovými a pohybovými stereotypy (automatizace řešení). Při řešení soutěžní situace, resp. v taktickém jednání lze rozlišit 3 fáze:

- A) Vnímání a analýza obsahu situace
- B) Myšlenkové řešení situace
- C) Pohybové řešení

Uvedené tři fáze se prolínají a vzájemně ovlivňují.

Průběh soutěžní situace je ovlivňován celou řadou vnějších a vnitřních složek:

- 1) Vnější složky:
  - 1a) Podmínky dané situace
    - stálé (rozměry, povrch sportoviště)
    - měnící se (sportoviště, přírodní podmínky).
  - 1b) Sportovní nářadí a náčiní (raketa, kolo) – poznat jejich možnosti a využití.
  - 1c) Strategický plán – někdy zásadně ovlivní řešení soutěžní situace.
  - 1d) Spoluhráči a soupeři – dokonale poznat.

## 2) Vnitřní složky:

### 2a) Procesy vnímání

- vnímání prostoru a objektů v něm (stálé a měnící se), rytmu...
- v jednotlivých disciplínách se specificky rozvíjí a zdokonaluje.

### 2b) Procesy myšlení a rozhodování

- myšlenkové procesy – analýza, syntéza, srovnávání, klasifikace, zobecňování...
- rozhodování – na základě znalostí, zkušeností, intelektuálních schopností, intuice.
- soutěžní (herní) inteligence – schopnost dokonalého myšlenkového řešení soutěžní situace.

### 2c) Taktické znalosti zkušenosti

- součást taktických dovedností, výrazně ovlivňují jejich úroveň a umožňují výrazně zkracovat dobu potřebnou k řešení soutěžní situace.

### 2d) Kondice sportovce

- vyšší úroveň může významně ovlivnit rychlost, kvalitu a spektrum řešení soutěžních situací.

### 2e) Psychika sportovce

#### Nácvik taktického jednání

Dlouhodobý proces zahrnující:

#### A) Osvojování taktických znalostí

#### B) Nácvik taktických dovedností

Cílem nácviku taktických dovedností je osvojit si komplexy jednání v situacích, které se v utkání často vyskytují. Využívá se podmínek:

- zjednodušených (bez tlaku)
- blížících se soutěžním (aktivita soupeře je předem stanovena)
- soutěžních (pod vysokým tlakem).

Nacvičuje se řešení typických soutěžních (herních) situací jednotlivcem (HČJ), skupinami (kombinace), celým družstvem (systémy)... Před vlastním nácvikem taktických dovedností je nutné provést teoretickou přípravu, ve které se vysvětlí cíl a podstata nacvičované dovednosti.

#### C) Rozvoj taktických schopností

Metody rozvoje taktických schopností:

- osvojování vědomostí (výklad, ukázka, vysvětlování...)
- zobecňování zkušeností
- rozboru činnosti vlastní i jiných sportovců
- praktické činnosti (zaměřená na rozvoj vnímání, hodnocení a analýzu situací, rozhodování...)

## Strategie

*Předem promyšlený plán (koncepce) sportovního boje - návod na jednání v konkrétní soutěži.*

Strategický plán je jednou z důležitých součástí přípravy na sportovní soutěž. Jeho úroveň může výrazně ovlivnit očekávaný výsledek utkání a rozhodování v jeho průběhu.

Východiska tvorby strategického plánu:

- 1) Cíl v soutěži
- 2) Strategie soupeře
- 3) Výkonnost soupeře
- 4) Vlastní výkonnost
- 5) Informace o prostředí a podmínkách

#### **2.4.4 Psychologická příprava**

*Cílevědomé využití psychologických poznatků k prohloubení efektivity tréninkového procesu.*  
Cílem je zvýšit účinnost ostatních složek sportovního tréninku, rozvíjení psychické odolnosti sportovce a udržování již dosažené úrovně. Snaží se paralyzovat na minimum působení negativních psychogenních vlivů a pozitivně ovlivňovat psychiku sportovce.

Principy psychologické přípravy:

- 1) Ideovost
- 2) Modelování tréninku
- 3) Regulace aktuálních psychických stavů (předstartovní, soutěžní, posoutěžní)
- 4) Ovlivňování osobnosti sportovců
- 5) Individualizace přístupu
- 6) Výběr talentů
- 7) Psychologická péče o nadané jedince
- 8) Stupňování a obměňování tréninku

## 2.5 POHYBOVÉ SCHOPNOSTI

### 2.5.1 Síla

*Pohybová schopnost překonávat, udržovat nebo brzdit odpor svalovou kontrakcí při dynamickém nebo statickém režimu svalové činnosti.*

Síla (S) jako souhrn vnitřních předpokladů pro vyvinutí síly ve fyzikálním smyslu. Ve sportu chápat sílu (S) spíše jako komplex schopností bez ostrého ohraničení, ale částečně nezávislých a specifických, což je nezbytné zohlednit při tréninku. Patří k rozhodujícím faktorům sportovních výkonů. Ovlivňuje úroveň dalších motorických schopností. Odlišné požadavky v odvětvích a disciplínách:

- překonání nemaximálního odporu co nejrychleji
- překonání nemaximálního odporu opakovaně (dlouhodobě)
- překonání maximálního odporu
- jen podpůrný význam...

Úkoly tréninku síly:

- obecný rozvoj S (všech druhů S, svalových skupin - agonistů a antagonistů, tonického a fázického svalstva...).
- speciální rozvoj S (v souladu s požadavky daného sportu).
- prevence zranění (svalová rovnováha, elasticita, kompenzace specifického zatížení ...).

Biologické základy síly

1) Síla je funkčně dána stažlivostí svalu a může se projevit formou maximálního napětí nebo maximální rychlosti svalového stahu.

2) Hlavní determinanty silového projevu:

- a) příčný průřez svalu (agonistů), resp. poměr průřezu rychlých a pomalých vláken
- b) nitrosvalová koordinace - počet aktivovaných (inervovaných) motorických jednotek - rychlost jejich zapojení a synchronizace v čase
- c) mezisvalová koordinace - souhra svalů rozhodujících pro vykonání pohybu (dosažení S maxima ve stejném čase) a současně relaxace antagonistů
- d) zásoby energetických zdrojů a jejich mobilizace, enzymatická aktivita e) elasticita svalů a šlach...

Aktivace rychlých a pomalých vláken při činnosti:

- nízký odpor i rychlost pohybu – pomalá vlákna (SO)
- nízký odpor, vysoká rychlost pohybu – rychlá vlákna (FG), s rostoucí odporem i vlákna smíšená (FOG) a pomalá
- vysoký odpor (cca nad 90%) – všechny typy vláken

Tréninkem počet aktivovaných vláken (podílejících na zabezpečení pohybu) vzrůstá.

Druhy síly:

#### A) Maximální

*Schopnost vyvinout volní kontrakcí nejvyšší úroveň síly při dynamické nebo statické činnosti. Posuzuje se maximální velikostí překonaného odporu nebo vyvolaného svalového napětí. Představuje základní silový potenciál. Její úroveň ovlivňuje i další druhy S. Rozvíjí se metodami využívajícími maximálních až středních odporů.*

#### B) Rychlá a výbušná

*Schopnost překonávat nemaximální odpor s vysokou až maximální rychlostí (s maximálním zrychlením).*

Rozvíjí se hlavně metodami využívajícími nemaximálních odporů překonávaných maximální rychlostí.

### C) Vytrvalostní

*Schopnost odolávat únavě při opakovaném (děletrvajícím) vyvíjení síly při statické nebo dynamické činnosti.*

Využívají se převážně cvičení s vysokou mírou specifčnosti, avšak se zvýšeným odporem. Podstatné je i působení na kardio-vaskulární aparát (doba trvání cvičení). Rozvíjí se hlavně metodami využívajícími nemaximálních odporů překonávaných dlouhou dobu (velikost odporu obvykle nepřesahuje 50% maxima).

### Metodika tréninku síly

Základním požadavkem tréninku síly je vyvolání vysokého svalového napětí. K tomu se využívá:

- vnějších odporů břemen
- kinetické energie břemen nebo cvičence

#### Dva základní přístupy k členění svalové činnosti:

1a) překonávající

1b) udržující

1c) ustupující

1d) kombinovaná

2a) dynamická (délka svalu se mění).

2b) statická (izomerická - délka svalu se nemění).

Typy svalové činnosti – detailní členění:

2a) Činnost dynamická (délka svalu se mění)

- činnost koncentrická – sval se zkracuje (úpony se přibližují), síla působí ve stejném směru jako pohybující se segment těla.

- činnost excentrická – sval se prodlužuje, (svalové úpony se oddalují), výsledkem je brzdící pohyb.

2b) Činnost statická (délka svalu se nemění) - vzdálenost úponů zůstává stejná, nedochází k přibližování segmentů.

### Metody tréninku síly

Ovlivňují vždy jen část silového spektra (specifická adaptace). Jejich kombinací lze vyvolávat funkční rozvoj síly.

#### 1) Metody využívající maximálních odporů:

- metoda maximálních úsilí (těžkoatletická)
- metoda excentrických úsilí
- metoda izometrická

#### 2) Metody využívající nemaximálních odporů překonávaných nemaximální rychlostí:

- metoda opakovaných úsilí (kulturistická)
- metoda izokinetická
- metoda intermediární
- metoda vytrvalostní
- metoda pyramidová

#### 3) Metody využívající nemaximálních odporů překonávaných maximální rychlostí:

- metoda plyometrická
- metoda rychlostní (dynamických úsilí)
- metoda kontrastní
- metoda kruhového tréninku

## Diagnostika síly

K ověření aktuální úrovně S, efektivity použitých metod a prostředků se používají:

1) Terénní testy – vybraná silová cvičení, jednoduché dynamometry (S stisku ruky), přenosné plošiny (odrazová síla)...

2) Laboratorní testy – hlavně biomechanická měření dynamometrie, výsledkem může být „dynamometrický profil“ (hodnotí se S všech důležitých svalových skupin, rychlost vyvinutí síly, rychlost pohybu...).

Hodnotí se:

- maximální velikost překonaného odporu.
- maximální počet opakování s příslušným odporem.
- překonaná vzdálenost nebo výška.
- další charakteristiky pomocí přístrojové techniky (rychlost pohybu, velikost nebo rychlost vyvíjené síly – dynamometrie)...

## **2.5.2 Rychlost**

*Schopnost konat pohybovou činnost bez odporu nebo s malým odporem co nejrychleji.*

Rychlost je předpokladem pohybu provedeného vysokou až maximální rychlostí (ve smyslu fyzikálním). Různý význam rychlosti (R) ve sportovních odvětvích. Vysoká genetická podmíněnost a nezávislost druhů R - vzít v úvahu při výběru talentů a v tréninku R. Rychlost je ovlivněna ostatními motorickými schopnostmi (síla, flexibilita, koordinace).

Z anatomicko-fyziologického hlediska je R určena především:

- nervovo-svalovou koordinací (rychlost vedení vzruchů, střídání kontrakce a relaxace)
- zastoupením rychlých svalových vláken (až 80-90%) a jejich rozměry)
- anaerobním alaktátovým energetickým systémem
- hormonálním působením (testosteron, kortizol...)
- pohyblivostí kloubních spojení

### Členění rychlosti

1) Rychlost reakční - co nejrychlejší zahájení pohybu na podnět (zrakový, sluchový, taktilní, kinestetický):

1a) Jednoduchá - stanovená reakce na očekávaný nebo neočekávaný podnět.

1b) Výběrová - reakce na rozličné očekávané nebo nečekané podněty (pohyb soupeře, let míče, změna vnějších podmínek apod.), na které sportovec reaguje některou ze zvládnutých a známých pohybových činností).

2) Rychlost akční

2a) Jednotlivého pohybu (acyklická) - jednorázové provedení pohybu s maximální rychlostí

2b) Komplexního pohybového projevu (nejčastěji jako R lokomoční)

- R frekvenční
- R akcelerační
- R se změnou směru

### Metodika tréninku rychlosti

K dlouhodobé strategii rozvoje rychlostních schopností přistupujeme již v dětském věku od 8 do 10 let. Maxima rychlostních schopností se dosahuje (až na některé výjimky) kolem 18 až 21 let. To neznamená, že rychlostní trénink později opomíjíme.

Základní aspekty metodiky tréninku rychlosti:

- odpočatý sportovec, prohřáté a uvolněné svalstvo



- maximální úsilí, koncentrace a motivace, zvládnutí techniky
- metoda opakování - doba cvičení do 10-15 s (herní formou i déle)
  - počet opakování v sérii 3-5, v tréninkové jednotce do 15(20)
  - při poklesu rychlosti trénink ukončit
  - plný interval zotavení - 2-5(8) min, obvykle aktivní
- variabilita tréninku = prevence vzniku rychlostní bariéry
- u dospělých převažuje specifický rychlostní trénink (pohyby, ve kterých se má dosáhnout co nejvyšší R).
- musí být zvládnuta technika pohybu.
- využívat principu kontrastu.
- zaměřit se na končetiny i trup.
- frekvenční rychlost – nejlépe při rychlosti 95 maxima.
- rychlostní vytrvalost – volit specifické vzdálenosti.

### Diagnostika rychlosti

Diferencovaný přístup vzhledem k odlišnostem mezi jednotlivými druhy R. Terénní a laboratorní testy. Měří se většinou elektronicky (jinak pozor na chybu měření).

- 1) Reakční R (obvykle jednoduchá reakce) pomocí měřících přístrojů (reaktometrů), orientačně i terénními testy založenými na měření dráhy volně padajícího předmětu, který testovaná osoba zastavuje zachycením.
- 2) Akcelerační R obvykle měřena současně s hodnocením rychlostně-silových charakteristik vyhodnocováním parametrů průběhů křivky síla – čas.
- 3) Frekvenční R hodnocena tappingem rukou nebo nohou.

## **2.5.3 Vytrvalost**

*Schopnost provádět déletrvající pohybovou činnost požadovanou intenzitou co nejdéle nebo co nejvyšší intenzitou po stanovenou dobu nebo vzdálenost (schopnost odolávat únavě).*

Vytrvalostní výkon je ovlivněn fyziologickými charakteristikami, ale i úrovní techniky a psychickou připraveností. Odlišné požadavky v odvětvích a disciplínách. V řadě sportovních výkonů patří k rozhodujícím faktorům. Vztah k dalším motorickým schopnostem. Výhodiskem pro trénink vytrvalosti (V) jsou specifické požadavky a význam vytrvalosti ve sportovním odvětví. Vysoká adaptabilita systémů zajišťujících V.

Část adaptací na vytrvalostní podněty je málo specifických, aktivují se bez ohledu na druh cvičení (hlavně v dýchacím a kardiovaskulárním systému). U trénovaných sportovců upřednostňovat činnosti s vysokou mírou specifčnosti, neboť značná část adaptací vyvolaných vytrvalostním tréninkem probíhá ve svalových vláknech a nervové soustavě a je specifická (lokální energetické rezervy, kapilarizace svalů, enzymatická činnost, vnitrosvalová i mezisvalová koordinace).

### Druhy vytrvalosti:

#### A) Rychlostní (do 20-30 s)

Schopnost udržet maximální intenzitu bez přerušení co nejdéle (cca 20 s) nebo ji opakovaně vyvíjet podle požadavku disciplíny (trénink viz rychlost).

Maximální nároky na anaerobní alaktátový systém (ATP-CP). Trénink intervalovými metodami (zatížení cca 5-20 s, zotavení cca 3-4 x delší) - intenzita co nejvyšší vzhledem k intervalu zatížení, celkově vysoký počet opakování.

#### B) Krátkodobá (do 2-3 min)

Schopnost vykonávat kontinuální pohybovou činnost co možná nejvyšší intenzity po dobu

2-3 min.

Max. nároky na anaerobní laktátový a částečně alaktátový systém. Trénink intervalovými metodami (intenzita co nejvyšší vzhledem k intervalu zatížení, cca 90-95% maxima). Trénink před pubertou není vhodný.

#### C) Střednědobá (8-10 min)

Schopnost vykonávat kontinuální pohybovou činnost co možná nejvyšší intenzity po dobu 8-10 min.

Maximální nároky na aerobní systém, ale zapojen i anaerobní. Trénink především intervalovými metodami.

#### D) Dlouhodobá (déle než 10 min)

Schopnost vykonávat kontinuální nebo přerušovanou pohybovou činnost stanovenou intenzitou co nejdéle nebo co možná nejvyšší intenzitou po nezbytnou dobu (déle jak 8-10 min).

Označována jako obecná, základní nebo aerobní V. Maximální nároky na aerobní systém. Důležitá složka tělesné zdatnosti a trénovanosti – zlepšuje toleranci na zatížení, odolnost proti únavě (prevence chyb, zranění), zotavovací procesy... Trénink nepřerušovanými a intervalovými metodami.

Úroveň DV je ovlivněna především dvěma funkčními charakteristikami:

1) Maximální aerobní výkon ( $VO_2\max$ ) – nejvyšší možná spotřeba kyslíku v tkáních (v ml/min/kg) při práci velkých svalových skupin.

2) Aerobní kapacita - využívání co největší možné části  $VO_2\max$  po delší dobu, v podstatě co nejdéle (funkčně se jedná o činnost v setrvalém stavu).

Efektivní rozvoj DV vyžaduje zaměření na obě složky!

#### Metodika tréninku dlouhodobé vytrvalosti

Pro efektivní rozvoj DV se používá širšího pásma aerobního zatížení v rozsahu cca 60-90%  $VO_2\max$ . Trénink na spodní hranici ovlivňuje více aerobní kapacitu, na horní hranici aerobní výkon. V praxi se využívá poznatků o anaerobním prahu (ANP) (intenzita, při níž jsou kladeny vysoké nároky na  $O_2$  systém, ale acidóza zůstává v mezích tolerance a cvičení lze provádět delší dobu). ANP se nachází u trénovaných v pásmu 85-90%  $VO_2\max$ , u netrénovaných níže.

#### **ORIENTAČNÍ STANOVENÍ ANP POMOCÍ SRDEČNÍ FREKVENCE**

1.  $ANP = (220 - \text{věk}) \times 0.85$

přesněji:

2.  $ANP = (SF_{\max} - SF_{\text{klid}}) \times 0.85 + SF_{\text{klid}}$

Stanovení  $SF_{\max}$ : •Orientačně výpočtem:  $220 - \text{věk}$ , laboratorními a terénními testy.

1) Metody nepřerušovaného zatížení - tréninkový efekt: především rozvoj aerobní kapacity:

- rovnoměrná (souvislá) – intenzita cca 60-80% SF max, objem 25–60 min (vytrvalostních disciplín i více)
- střídavá – intenzita se plánovitě mění (mírná až vysoká), variantou je fartlek (hra s rychlostí), střídání intenzit podle subjektivních pocitů (ovlivňuje i anaerobní procesy,

rychlost odstraňování laktátu).

2) Metody přerušovaného zatížení - tréninkový efekt: především aerobní výkon (zapojeno více druhů vláken). Intervalové metody – využívají neúplného intervalu zotavení, interval zatížení 10 s-15 min, intenzita 80-100% SF vysoký nárůst laktátu (LA) kompenzovat aktivním odpočinkem intenzitou do 60% VO<sub>2</sub>max.:

- intervalové metody intenzivní - krátký interval zatížení - cca do 2 min, vyšší intenzita
- intervalové metody extenzivní - dlouhý interval zatížení - cca do 15 min, nižší intenzita.

3) Kruhový trénink – zapojeno mnoho svalových skupin po krátkou dobu → menší efektivita (změny v oxidativních enzymech nejsou vyvolány).

Pro rozvoj vytrvalosti zařazovat více cviků na velké svalové skupiny a delší dobu cvičení na stanovištích (dále viz téma „Kruhový trénink“).

### Diagnostika vytrvalosti

Využívá se laboratorních a terénních testů. Diagnostika jednotlivých druhů vytrvalosti: podle doby trvání a intenzity. Měří se:

- čas potřebný k splnění pohybového úkolu
- překonaná vzdálenost za stanovený čas
- doba (vzdálenost) udržení předepsané intenzity.

## **2.5.4 Koordinační schopnosti**

*Komplex schopností lehce a účelně koordinovat pohyby, přizpůsobovat je měnícím se podmínkám, provádět složitou pohybovou činnost a rychle si osvojit nové pohyby.*

*KS jsou úzce spjaty s dovednostmi a mohou působit pouze v jednotě s kondičními schopnostmi (projevují se v komplexu). KS jsou tréninkem značně ovlivnitelné.*

Koordinační schopnosti (dříve obratnostní) – umožňují učení se pohybovým dovednostem a ovlivňují jejich projev - dominuje přesnost, rychlost, složitost... Pohybová koordinace – vyjadřuje aspekt silového, časového a prostorového řízení pohybové činnosti (regulace pohybu).

Uplatnění KS: především při pohybové činnosti s vysokými nároky na řídicí činnost nervové soustavy (složitější pohyby, změna pohybů...).

Odlíšné nároky sportů na koordinační schopnosti (jednoduchá lokomoce x lokomoce spojená s různou manipulací - tenis, moderní, gymnastika)... Speciální KS: dány požadavky sportovních výkonů (omezené na jeden sport či sportovní disciplínu, vázané na charakteristickou motorickou dovednost).

Technická příprava: KS ovlivňují efektivitu (kvalitu motorických dovedností a jejich využití) a naopak.

Optimálně rozvinuté koordinační schopnosti:

- 1) Urychlují a zefektivňují proces osvojování nových dovedností.
- 2) Příznivě ovlivňují dříve osvojené dovednosti (přispívají k jejich stabilizování, zjemňování a hlavně k jejich adekvátnímu využívání v konkrétních situacích...).
- 3) Spoluurčují stupeň využití kondičních schopností (např. rytmická souhra pohybu paží a nohou při plavání kraulem apod).
- 4) Ovlivňují estetické pocity, radost a uspokojení z pohybu.

### Členění koordinačních schopností

#### A) Diferenciační

*Schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového*

*průběhu (projevuje se např. pocitem vody, míče apod.)*

#### B) Orientační

*Schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli (hřišti, ringu, tanečnímu parketu...) nebo pohybujícímu se objekt*

#### C) Rovnováha

*Schopnost udržovat celé tělo (event. i vnější objekt) ve stavu rovnováhy, respektive rovnovážný stav obnovovat i při napjatých rovnováhových poměrech a proměnlivých podmínkách prostředí. Rozlišuje se statická rovnováhová schopnost, dynamická rovnováhová schopnost, balancování předmětu.*

#### D) Reakční

*Schopnost zahájit (účelný) pohyb na daný podnět v co nejkratším čase (indikátorem je reakční doba).*

#### E) Rytmická

*Schopnost vystihnout a pohybově vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo v samotné pohybové činnosti obsažený (časové a dynamické parametry pohybu).*

#### F) Spojování pohybu

*Schopnost navzájem propojovat dílčí pohyby těla (končetin, hlavy, trupu) do prostorově, časově a dynamicky sladěného celkového pohybu, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání.*

#### G) Přestavby pohybu

*Schopnost situačně přizpůsobit pohybovou činnost (původní pohybový program) vnějším i vnitřním podmínkám, které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjímá.*

### Metodika tréninku koordinačních schopností

Rozvoj koordinačních schopností:

- samostatně
- v rámci technické přípravy.

Podstatou tréninku KS je:

- 1) Rozšiřování pohybové zkušenosti vykonáváním nových, stále obtížnějších pohybů.
- 2) Zvládnutí širokého spektra dovedností v mnoha obměnách a v měnících se podmínkách, přičemž nejde o jejich maximální dokonalost.

Jak měnit podmínky?

- spojovat osvojené dovednosti.
- zvyšovat náročnost a požadavky na přesnost pohybů.
- cvičit pod tlakem (soupeř, vysoká rychlost, únava, rušící vlivy z okolí...).
- cvičit v různých podmínkách, reagovat na dodatečné informace, omezovat zrakovou kontrolu...

Citlivé období rozvoje KS cca 6 –13 let (před pubertou). Učení se novým pohybům zařazovat i u vyspělých sportovců. Pro rozvoj obecných KS využívat cvičení náročná, nová, neobvyklá, malých her, základů řady sportů..., což vede u dětí a mládeže k rozvoji všestrannosti. V tréninkové jednotce zařazovat rozvoj KS po rozcvičení. Metoda opakování - plný interval zotavení, uplatňovat opakované řešení situací, ve kterých se sportovec vypořádává s koordinačně náročnou pohybovou činností. Dávkování zatížení: menší počet opakování, více sérií, pravidelně, častěji, dbát na kvalitu, trvání cca do 30 min - udržet koncentraci.

## 2.5.5 Pohyblivost

*Schopnost vykonávat pohyby v plném kloubním rozsahu.*

Synonyma: flexibilita, ohebnost.

Normální pohyblivost (P) je určena fyziologickým rozsahem kloubů.

Faktory ovlivňující pohyblivost:

- ostatní motorické schopnosti
- věk, pohlaví a další individuální specifika (viz dále)
- tréninková činnost (sportovci často snižena v důsledku specifického zatěžování)...

Co je nutné o P vědět:

- rozlišuje se P aktivní a pasivní
- je předpokladem efektivní svalové činnosti - správného a hospodárného vykonávání pohybu, oddálení nástupu únavy...
- umožňuje uplatnit další schopnosti (rychlost, sílu, obratnost)
- je prevencí přetížení, zranění, opotřebování svalů, kloubů, chrupavek, šlach
- sportovní odvětví – odlišné nároky na pohyblivost.

Snižená pohyblivost může negativně ovlivňovat učení se technice, účinnost techniky, rozvoj rychlosti a síly a jejich uplatnění v technice závodního pohybu. Vede k přetížení svalů, které kompenzují nedostatek P a k jejich rychlejší unavitelnosti. Nejčastější trvalá zkrácení vedoucí k snížení P se vyskytují u exponovaných svalových skupin, jejichž antagonisté mají tendenci k ochabování (svalstvo prsní, extenzory páteře, flexory kyčle...).

Zvýšená pohyblivost (hypermobilita) může vést k destabilizaci kloubů a zvyšuje pravděpodobnost poranění jejich vazů.

Biologickým základem pohyblivosti je anatomická konstrukce kloubu a jeho funkčnost, vlastnosti vazů, šlach a svalů - tonické a fázické svalstvo, svalová rovnováha, síla, elasticita, množství a rozložení tkáně, reflexní aktivita svalu:

- svalová vřeténka - napíací reflex: reflexní kontrakce při náhlém pohybu, resp. natažení
- svalušlachová tělíka - ochranný útlum při mohutném napětí svalu (ochabnutí svalu).

### Metodika tréninku pohyblivosti

Upřednostňuje se pomalé statické protahování – strečink před švihovým (zvláště u začátečníků, na konci tréninkové jednotky...). Dosahovat opakovaně krajních poloh v příslušných kloubech předpokládá svaly protahovat a uvolňovat.

#### A) Protahování svalů

U odpočatých a koncentrovaných sportovců, po dokonalém rozcvičení (prohřátí). Při volbě metod protahování (druhu, trvání, náročnosti) vycházet z:

- stavby a funkce podpůrně-pohybového aparátu
- požadavků sportovního výkonu
- individuálních specifík (stereotypy v držení těla, stav svalových skupin, mimo tréninková činnost).

#### Způsoby protahování:

1) Členění podle sil zajišťujících dosažení krajní polohy:

- pasivní - krajní polohy je dosaženo vnější silou, provádět opatrně (měkce)
- aktivní - krajní polohy je dosaženo vlastní silou.

2) Členění podle dynamiky provedení pohybu:

- dynamické - dosažení krajních poloh švihy nebo hmity (a event. krátká výdrž). Provádět měkce, ne u začátečníků.
- statické (strečink) - pomalé protahování svalů s výdrží v krajních polohách (ne do bolesti).

## B) Uvolňování svalů

Předpokladem efektivního protahování svalů a vazů je uvolnění svalů (relaxace), jejich optimální reflexní aktivita a odpovídající síla agonistů (zajišťují dosažení krajní polohy). Uvolňovací cvičení – protřepávání, kývání, kroužení, náročnější techniky např. založené na vědomé kontrole svalstva - vnímání kontrakce a relaxace (Jacobson), navozování pocitů tíhy, tepla apod.

## Strečink

Existuje více strečinkových metod, obvykle se využívá metod, jejichž podstatou je:

1) Opakování fází protažení – počáteční a rozvíjející (každá fáze cca 10-30 s) oddělené krátkým uvolněním.

2) Posloupnost:

- izometrická kontrakce (v téměř krajní poloze, cca 5-30 s)
- uvolnění (cca 2 s)
- opětovné pasivní protažení (cca 10-30 s),

Doba trvání výdrži v krajní poloze i celého cvičení v tréninkové jednotce závisí na:

- cíli cvičení
- velikosti svalových skupin-individuálních odlišnostech...

Cíle strečinku:

- příprava na podání sportovního výkonu (pouze strečink nestačí). Výdrž cca 8-10 s
- kompenzace jednostranného zatížení, aktivní regenerace po zatížení (i v intervalech odpočinku mezi cvičením) - dochází k okysličení tkání spojenému s odplavením metabolitů, uvolněním a protažením tkání). Provádí se nižší intenzitou (měkce). Výdrž cca do 30 s.
- zvyšování pohyblivosti.

### **3. SPORTOVNÍ TRÉNINK DĚTÍ A MLÁDEŽE**

*Součástí počáteční etapy dlouhodobého procesu přípravy sportovců. Zpočátku přípravný charakter - zaměřen na vytvoření vztahu ke sportu, vytváření základního fondu dovedností a zvyšování tělesné zdatnosti, vytváření správného pohybového režimu...*

Specifickým cílem je tvorba předpokladů pro efektivní trénink a základů dosažení relativně maximální sportovní výkonnosti v dalších etapách.

Východiska tréninku - perspektivnost, všestrannost a respektování probíhajícího vývoje.

Většina mladých sportovců nedosahuje v tomto období maxima svého potenciálu díky biologickému vývoji (tréninkové a výkonnostní možnosti determinovány rychlostí růstu skeletu, nervové soustavy a vnitřních orgánů). Nutné přizpůsobovat tréninkové zatížení růstovým trendům, vývoji kostry, specifickým odpovědím na tréninkové podněty. Vycházet z toho, co děti potřebují a co je baví (to mohou ovlivnit), u nejmladších brát v potaz vysokou unavitelnost CNS.

Stanovení tréninkových cílů:

- 1) Krátkodobé cíle - jejich stanovování udržuje každodenní koncentraci a motivaci.
- 2) Dlouhodobé cíle - představují kulminaci tréninkového úsilí.

Tréninkové zatížení:

- zvyšovat postupně, výrazněji většinou po 1. etapě sportovní přípravy (u technicko-estetických sportů dříve) - prodlužováním doby trvání jednotek
- zvyšováním počtu jednotek v týdnu, objemu (intenzity) zatížení při stejné frekvenci.
- vždy vycházet z individuálních specifíků, charakteristických požadavků disciplíny (odvětví), včetně věku dosažení maximální výkonnosti
- zajistit úspěšnost v co nejvíce tréninkových činnostech
- celkový objem: do 10 let max. 4-5hod/týden, asi do 14 let max. 10-12hod/týden.
- intenzivní tréninkové zatížení zřejmě neovlivňuje negativně růst.
- v obsahu tréninku prepubescentů není nutno výrazněji rozlišovat zatížení aerobního a anaerobního charakteru.

Nejdůležitější povinnosti a kompetence trenéra dětí a mládeže:

- znát problematiku výběru talentů
- znát a respektovat specifika vývoje somatického, fyziologického, psychosociálního
- respektovat možné odlišnosti ve vývoji - rozdíly mezi kalendářním a biologickým věkem
- využívat citlivých (senzitivních) období v rozvoji motorických schopností
- stanovit poměr všestranné a speciální přípravy – vyhnout se rané specializaci!
- znaky rané specializace - snaha o rychlé (předčasné) nárůst sportovní výkonnosti
  - jednostranné zaměření, upřednostňování obsahu specializace
  - celková podobnost s tréninkem dospělých
- sledovat chuť do tréninku, vytvářet dobrou atmosféru, dbát na pestrost a zábavnost tréninku
- upřednostňovat herní princip, podporovat další aktivity (vč. nesportovních)...
- vyrovnat se s organizací tréninkové jednotky
- psychologické působení zaměřit na plnění a vyrovnání se s tréninkovými (později i soutěžními) požadavky, rozvoj morálně-volných vlastností, fair play, vztah sportovců k vlastnímu tělu, samostatnosti, sebevědomí, výkonové motivace...

Sportovní trénink ve věkovém období 6-10 let

Vytváříme vztah ke sportu, návyk na pravidelnou činnost (snadná ovlivnitelnost), snažíme se zaujmout nabízenými činnostmi, soutěživostí. Trénink zaměřen na osvojování široké škály základních dovedností bez zaměření na detaily, dovednosti často opakujeme. Často měníme obsah (rychle klesá soustředěnost). Preferujeme zábavu před vítězstvím, společné soutěžení

hochů a děvčat (rozdíly ve výkonnosti jsou minimální). Systematicky využíváme modifikovaných (zjednodušených) aktivit a pomůcek. Podporujeme uvědomování si vlastního těla, tvořivost, oceňujeme “zaměření” na trénink, disciplinovanost ...

Kondiční trénink:

1) Koordinace

- senzitivní období, zařazovat v každém tréninku, široké spektrum cvičení.

2) Rychlost

- senzitivní období (zejména v 2. polovině období),
- nejdříve preferovat rozvoj rychlosti reakce a jednodušší lokomoční cvičení - hlavně frekvenční rychlost do 6-8 s,
- později lze zvýšit podíl běhů se změnou směru (adaptace a přirozený nárůst síly),
- pozornost i R horních končetin a trupu, spojovat rychlost a techniku.

3) Pohyblivost

- přirozeně vzrůstá.

4) Síla

- není závislost mezi sportovním výkonem v dospělosti a silovým tréninkem.
- hlavním úkolem je příprava šlach a vazů, zlepšení činnosti energetických systémů

### Sportovní trénink ve věkovém období 11-15 let

Soutěže by ještě neměly představovat nadměrný stres pro podpůrně-pohybový aparát a psychiku - vítězství není rozhodující. Podporujeme utváření správných návyků (tréninkových, stravovacích, hygienických), fair-play při soutěžení (i v životě). V 2. polovině období si mladí sportovci začínají uvědomovat nezbytnost plného nasazení a pravidelnosti pro dosažení vysoké výkonnosti (sport = nejen hra, ale i povinnost). Dobré předpoklady pro trénink, cca do poloviny období hlavně pro motorické učení. Vzestup výkonnosti, zvětšují se rozdíly mezi chlapci a děvčaty. Snažíme se vytvářet základy strategie a taktiky ve spojení s dovednostmi (zlepšená představitelost a orientace, předpoklady pro spolupráci). Období zvýšeného rizika poškození podpůrně-pohybového aparátu (hoši až cca 13-15 let). Specifickým fenoménem je nástup puberty.

Kondiční trénink:

1) Koordinace

- senzitivní období (zejména zpočátku období), u dříve dospívajících zařazovat více koordinačních cvičení. Ke konci období stagnace, event. pokles. Respektovat specifika sportů.

2) Rychlost

- senzitivní období - především R reakční, frekvenční, děvčata později i akcelerační. Rozvoj rychlosti hlavně u hochů v pubertě (v pozdější fázi) a v časně postpubescenci, zvýšit objem R tréninku.

3) Vytrvalost

- průběžně rozvíjet aerobní vytrvalost – není potřeba klást důraz na intenzitu. Koncem období dle požadavků sportu vyšší pozornost tréninku aerobní vytrvalosti a u dívek i anaerobní.

4) Pohyblivost

- přirozeně vzrůstá, ke konci období je možná stagnace, event. zhoršení.

5) Síla

- hlavním úkolem je podpora harmonického rozvoje a příprava na zvýšené zatížení v následující etapě.
- preferovat komplexnější cviky (zapojeno více kloubů, resp. velké svalové skupiny), techniku cvičení, správné návyky (protahování, kompenzace).
- využívat: cvičení kondiční gymnastiky, s překonáváním odporu vlastního těla, úpoly,



doplňkové odpory - přednost expanderům, lehkým činkám. Dbát na variabilitu pohybů, výběr vhodných poloh – nepřetěžovat páteř...

### Sportovní trénink ve věkovém období 16-18 let

Úspěch v soutěžích není, zejména v počátku období, ve většině sportů stále hlavním cílem. Počet soutěží se zvyšuje. Hlavním východiskem stavby tréninkových cyklů se postupně stává soutěžní kalendář, roste význam přípravy na soutěže. Výrazněji narůstá velikost zatížení, ke konci období trénink postupně nabývá rysy tréninku dospělých. Oscifikace kostí však není plně dokončena. V obsahu tréninku zdůrazňujeme specializaci – nárůst specifčnosti tréninkových cvičení. Zvyšuje se význam taktické přípravy, teoretické přípravy. Spojení dokonalé techniky s taktikou (zvládnout téměř celé spektrum specializace). Zvýšení důrazu na kondici (značné přírůstky hlavně u hochů), aerobní i anaerobní zatížení.

Kondiční trénink:

#### 1) Koordinace

- více respektovat specifika specializace

#### 2) Rychlost

- akcelerační, frekvenční zlepšování hlavně nárůstem silové komponenty

#### 3) Vytrvalost

- aerobní i anaerobní

#### 4) Pohyblivost

- dále rozvíjet (vzhledem k specifickým sportovním výkonům) nebo udržovat

#### 5) Síla

- předpolady pro hypertrofii, zvyšovat specifčnost cvičení.
- ke konci období - maximální a výbušná S.
- dívky v postpubertě – důraz na horní polovinu těla (k udržení proporcionality).

### Shrnutí kondičního tréninku u dětí a mládeže

#### A) Silový trénink

- podpora vývinu svalstva vytváří základ vysoké výkonnosti v dospělosti - většinou jsou slabé svaly zajišťující držení těla (trup, ramena, kyčle). Nejdříve odstranit svalové dysbalance.
- cvičení vede k přizpůsobení délky svalových vláken rostoucím kostem - intenzita není zpočátku rozhodující.
- nejdříve upřednostňovat sílu šlach a vazů před silou svalů (ta roste rychleji), trupu před končetinami, podporovat rozvoj flexibility svalů.
- při odborném vedení nedochází k poškozování organismu, zlepšuje se připravenost na následující specifické zatížení, podporuje se rozvoj svalové rovnováhy, činnost synergistů...

#### B) Trénink rychlosti

- využít důsledně citlivého období – v cca 8–12 (13) letech, u chlapců déle.
- zaměřit se na všechny druhy rychlosti, různé části těla.
- zařazovat široké spektrum cvičení.
- trénovat v menších objemech, ale častěji, upřednostňovat soutěžení.
- dbát na technické provedení cvičení a na včasné propojení rychlosti a techniky

#### C) Trénink vytrvalosti

- názory, že děti se hůře adaptují na aerobní vytrvalostní podněty než dospělí se nepotvrdily
- děti - upřednostňují se sportovní hry a jejich modifikace, pohybové hry, štafetové závody
- prepuberta - vysoká intenzita je zbytečná (např. při tepové frekvenci kolem 200/min je tepový objem nízký – pokles schopnosti přenosu kyslíku a glukózy pro svalovou práci).

Vhodné je měnit překonávané vzdálenosti a trvání.

- prepuberta - provádět déletrvající sportovní činnost bez pocitu výrazné únavy (hry - vyhovuje opakování krátkých intenzivnějších nástupů)
- puberta - zvýšení VO<sub>2</sub> max hlavně u hochů (především nárůstem svalové hmoty, zvýšení koncentrace hemoglobinu), ale cca půl roku před růstovým spurtem může dojít k stagnaci, resp. snížení úrovně vytrvalosti
- postpuberta - v tréninku postupně respektovat specifika specializace, v soutěžním období nejméně 50% specifického tréninku vzhledem k nárokům sportovního výkonu na (an)aerobní metabolismus.

#### D) Trénink koordinace

- věnovat maximální pozornost
- 7-12 let – výrazný rozvoj schopnosti kinestetické diferenciací, rytmické, rovnováhové, prostorově orientační, reakční
- doporučení. všechny věkové skupiny – minimálně cca 10-15 min koordinačních cvičení v každé tréninkové jednotce.

#### E) Trénink pohyblivosti

- přirozeně se vyvíjí až do cca 13-14 let.
- hlavní úkoly: rozvoj a později udržení současné úrovně, příprava na specifické nároky disciplíny, prevence zranění, osvojení vhodných návyků...
- upřednostňovat aktivní strečink - vysvětlovat význam cvičení a učit technice (cca od 10-11 let).

#### Trénink techniky u dětí a mládeže

Osvojovanou dovednost zařazujeme co nejčastěji (v každém tréninku stanoveného bloku), hodnotíme úsilí, snahu, nejen úspěchy. U dětí upřednostňujeme komplexní postup (osvojování dovednosti vcelku), zjednodušení – např. ve hrách umožníme co nejdříve po vytvoření hrubých pohybových programů uplatnění dovednosti při řešení herních situací (zisk míče, bodu = silnější stimul pro děti, než pochvala za zvládnutí techniky...

Při tréninku techniky je pro děti nejdůležitější variabilita činností:

- měníme obsah, náčiní (např. volejbal – velikost a hmotnost míče, tenis – výše odskakující míče, basketbal – nižší koše).
- redukujeme hrací prostor, počet hráčů – umožní lépe realizovat hru.
- snažíme se omezit nebo zjednodušit využívané dovednosti či taktiku, ...

#### Závěr

Trénink dětí není prioritně orientován na úspěch v soutěžích. Sportovní výkony jsou ovlivněny věkovými zvláštnostmi, dobou sportovní přípravy a somatometrickými ukazateli (hoši v období 10-14 let, dívky v období 9 a především 12-13 let). Z nejlepších žáků se prosadí jen polovina (i méně) mezi nejlepší v dorosteneckých kategoriích, není úzká vazba mezi vysokou výkonností v dětství a v dospělosti.

Nejčastější důvody proč děti a mládež končí se sportem:

- ztráta zájmu
- absence zábavy
- časová náročnost
- přílišný tlak, důraz na vítězství
- jednostranné zaměření, nuda
- přílišná únava
- trenér

## **4. SYSTÉMOVÉ ŘÍZENÍ SPORTOVNÍHO TRÉNINKU**

*Tréninkový proces je chápán jako dynamický systém s řadou subsystémů, kde řídicí činitel je trenér a řízený objektem je závodník.*

Systemový přístup k řízení vyžaduje znalost aktuálního stavu sportovce, velikosti a charakteru zatížení a dalších činitelů.

Řízení sportovního tréninku se uskutečňuje pomocí:

- periodizace
- evidence
- kontroly a vyhodnocování trénovanosti a sportovní výkonnosti

### **Periodizace**

*Stanovení po sobě následujících a navazujících tréninkových cyklů, jejichž obsah, velikost zatížení a opakování se podílejí v určitém časovém úseku na zvyšování trénovanosti a vytváření sportovní formy v jednotlivých etapách sportovního tréninku.*

Promítá se do koncepce sportovního tréninku. Je spojena s dlouhodobým, střednědobým a dlouhodobým plánováním. Je prevencí stagnace, kumulace únavy, přetrénování, nahodilosti...

Základem pro periodizaci tréninkového procesu je fázový rozvoj sportovní formy. Vytváří předpoklad pro efektivní sportovní trénink promyšlenou návazností a vzájemným působením tréninkových zatížení a využíváním jejich tréninkových efektů.

Důležité prvky: zatížení a odpočinek, intenzita a objem zatížení, variabilita a monotónnost, míra specifčnosti...

*Sportovní forma je stav optimální připravenosti k soutěži, kterého bylo dosaženo na základě správně řízené sportovní přípravy.*

Fázový charakter sportovní formy v souladu s periodizací:

- vytváření předpokladů pro vznik sportovní formy
- vznik a stabilizace sportovní formy
- readaptační pokles sportovní formy.

### **Tréninkový cyklus**

*Časově uzavřený tréninkový celek, v němž se řeší jeden nebo více vzájemně souvisejících tréninkových úkolů (mají společný cíl, resp.cíle).*

Opakování cyklů je spojeno s určitou variabilitou. Z časového hlediska lze rozlišit krátko, středně a dlouhodobé cykly. Ve sportovním tréninku jsou tyto typy tréninkových cyklů častěji označovány jako mikrocykly, mezocykly a makrocykly.

#### **A) Mikrocyklus**

*Relativně krátký několikadenní tréninkový celek s typickým sledem tréninkových jednotek s navazujícím obsahem.*

Jeho hlavním cílem je přispívat k vytváření předpokladů pro plánované změny trénovanosti. V současném tréninkovém procesu je základním stavebním kamenem sportovního tréninku.

Odlišnosti ve stavbě mikrocyklů jsou dány:

- cíli a úkoly v rámci začlenění do delších cyklů
- typickým zatížením (objem a intenzita, druhy cvičení...)
- poměrem zatížení a odpočinku u základních typů tréninků
- počtem a důležitostmi startů ·aktuálním stavem trénovanosti sportovce a individuálními specifiky (např. rychlost zotavování).

Typy mikrocyklů:

1) *Úvodní mikrocyklus*

Úkol: příprava na následující tréninkové zatížení.

Charakteristika: malé, event. střední zatížení, především nespécifického charakteru, nižší intenzity.

Uplatnění: úvod přípravného období, po delším přerušení tréninkové činnosti.

2) *Rozvíjející mikrocyklus*

Úkol: zvyšování trénovanosti.

Charakteristika: využívá specifických i nespécifických podnětů jednotlivých tréninkových složek, velké tréninkové zatížení – kulminuje objem zatížení, zvýšený důraz na racionální střídání zatížení a zotavení.

Uplatnění: nejčastěji 1. etapa přípravného období.

3) *Stabilizační mikrocyklus*

Úkol: upevnění dosažených změn trénovanosti.

Charakteristika: "Spojení" a uplatnění nově dosažené úrovně hlavních faktorů sportovního výkonu. Důraz na kvalitu při střední velikosti zatížení a odolnost proti stresovým podmínkám.

Uplatnění: v přípravném období (po rozvíjejícím), na začátku soutěžního období.

4) *Vylad'ovací mikrocyklus*

Úkol: optimalizace sportovní formy.

Charakteristika: Zaměření na kvalitu (detaily), u kolektivních výkonů na souhru. Specifické zatížení vč. modelového tréninku, přípravných startů. Výrazné snížení objemu zatížení, prostor pro zotavení, individuální přístup, psychologická příprava (navození stavu "pohody", sebedůvěry)...

Uplatnění: předzávodní a závodní období, před krátkodobými důležitými soutěži.

5) *Soutěžní mikrocyklus*

Úkol: udržení, event. vyladění sportovní formy, podávání sportovních výkonů.

Charakteristika: start v soutěžích a bezprostřední příprava na ně. Střední zatížení hlavně specifického charakteru, variabilita zatížení vzhledem k aktuálnímu stavu a soutěži. Redukce kondičního tréninku (udržování úrovně, profylaxe, aktivní zotavování...).

Uplatnění: soutěžní období, série důležitých soutěží.

6) *Regenerační mikrocyklus*

Úkol: zotavení po cyklech s velkým tréninkovým zatížením nebo po náročných startech.

Charakteristika: regenerace, aktivní zotavování (zvýšení podílu zatížení v aerobní zóně), snížení intenzity tréninkového zatížení, změna činnosti (nespécifická cvičení), prostředí...

Uplatnění: po náročných cyklech (blocích) rozvíjejících nebo soutěžních.

## B) Mezocyklus

*Střednědobý tréninkový celek, který se skládá z několika mikrocyklů typického sledu.*

Jeho hlavním cílem je regulovat zatížení tréninkových mikrocyklů a vytvářet předpoklady pro plánované změny trénovanosti a sportovní výkonnosti. Ve sportech s pravidelnými starty je „detailní“ plánování jeho obsahu a struktury uplatňováno především v přípravném období.

## C) Makrocyklus

*Tréninkový celek, který se skládá z několika mezocyklů.*

Jeho hlavním cílem je členit a realizovat tréninkovou činnost vzhledem k plánovaným výkonům v soutěžích (neplatí plně pro sportovní přípravu dětí).

Při tvorbě a realizaci makrocyklu vycházíme z:

- celkového počtu tréninkových jednotek
- podílu všeobecného, speciálního a soutěžního zatížení a jejich uplatnění
- poměru a struktury zatížení a odpočinku

- způsobu zvyšování a snižování zatížení
- způsobu hodnocení tréninkových efektů v jednotlivých dílčích cyklech...

Makrocycklus má nejčastěji podobu ročního tréninkového cyklu (RTC).

*Roční tréninkový cyklus je organizované rozčlenění tréninkového roku s cílem optimálního zlepšení sportovní výkonnosti a optimální připravenosti na nejdůležitější soutěže.*

V současné době existují dvě pojetí organizace ročního tréninkového cyklu. Je to tradiční pojetí, kdy je cyklus rozdělen do tréninkových období a nové pojetí organizované do tréninkových bloků.

Tradiční pojetí:

- přípravné období
- předzávodní období
- závodní období
- přechodné období.

Nové pojetí:

- tréninkové bloky vymezeny obsahem, tvořeny mikrocykly, cílem je příprava na významnou soutěž, roční tréninkový cyklus tvořen sériemi bloků.

## **Evidence**

*Zaznamenávání všech informací o tréninkovém procesu.*

Základem je vedení dokumentace, především tréninkových deníků (záznam vybraných ukazatelů mající vliv na rozvoj trénovanosti a růst výkonnosti). Jde především o zaznamenávání charakteristik zatížení, záznam použitých cvičení a metod nebo záznam ukazatelů reakce organismu na prováděná cvičení.

Je podmínkou účinného plánování a úspěšné tréninkové činnosti.

## **Kontrola a vyhodnocování trénovanosti a sportovní výkonnosti**

Cílem průběžného vyhodnocování je hledání odpovědi na otázku, zda to, jak a co sportovec trénuje, skutečně vede k rozvoji výkonnosti.

Srovnávání ukazatelů zatížení a ukazatelů trénovanosti plní při řízení sportovního tréninku funkci zpětné vazby.

Je východiskem tvorby plánu pro další tréninkový cyklus.

## 5. KRUHOVÝ TRÉNINK

*Tréninková metoda (specifická didaktická nebo metodicko-organizační forma) charakteristická postupným zapojováním vybraných svalových skupin při cvičení na stanovištích obvykle uspořádaných do kruhu.*

Z původní formy se vyvinula řada modifikací podle tréninkového efektu, úrovně cvičících, prostředí apod.

Podstatou kruhového tréninku je volba cvičení tak, aby prostřednictvím vyššího počtu opakování cvičení bylo dosaženo tréninkového efektu ve svalectech i v kardiiovaskulárním systému (příjem a transport kyslíku, navýšení energetických zásob ve svalectech, jejich hypertrofie...).

Kruhový trénink je zaměřen především na rozvoj:

- tělesné zdatnosti
- základní síly (u vyspělých sportovců především v odvětvích s menšími silovými nebo silovými i vytrvalostními nároky)
- silové-vytrvalosti
- aerobní vytrvalosti
- další možnosti využití - tonizace svalstva (např. před utkáním) – 1-2 série, nemax. zatížení
  - kompenzační, event. regenerační
  - diagnostické...

Charakteristika:

- obvykle 6-12 stanovišť
- střídání zaměření cvičení (např. břicho-záda, horní-dolní končetiny, globální- lokální cvičení)
- cvičení známá a koordinačně nenáročná, výběr ovlivněn cílem, trénovaností, tréninkovým obdobím...)
- přechod podle určeného pořadí
- oddálení únavy zajištěno variabilitou cvičení
- efektivní využití času a prostoru
- tréninkový efekt především u méně vyspělých sportovců
- snadná individualizace zatížení a jeho kontrola

Zatížení:

- intenzita střední až submaximální (odpor obvykle 20-80% maxima)
- trvání cvičení na stanovišti 15-90 s (nejčastěji 20-40s)
- poměr zatížení a odpočinku obvykle 1:1 až 1:4
- počet kruhů 2-5
- trvání KT 15-45 min
- v týdenním cyklu 2-3x
- zvyšování velikosti zatížení u začátečníků pomaleji, u zkušených sportovců rychleji
- variabilita velikosti zatížení změnou - doby trvání cvičení,
  - počtu opakování cvičení, resp. obojím,
  - změnou odporu nebo tempa provádění,
  - trvání odpočinku mezi cvičeními,
  - změnou cvičení - rozsahu, cvičební polohy

Velikost zatížení v kruhovém tréninku:

- silově-vytrvalostní KT: PO>20(25), I=30(40)-60% max, IZ>30s, IO>15s
- rozvoj svalové hmoty: I=50-80% max, IZ>20s, IO>20s
- silové zaměření – přírůstky síly menší P nedoporučuje se u silových výkonů a pro zvyšování specifické síly
- aerobní vytrvalost: IZ>90s, IZ:IO=1:1 i méně

- anaerobní vytrvalost:  $IZ < 60s$ ,  $IZ:IO = 1:2-4$
- pro zajištění působení na více schopností zařazovat v tréninku více variant KT

#### Metodické a organizační aspekty:

- umístění v tréninkových cyklech a v tréninkové jednotce
- důkladné promyšlení, zdůvodnění zařazení KT, motivace
- volba zaměření, cílený výběr cvičení (zapojené svalové skupiny, pohybová struktura...)
- klíčové informace k jednotlivým cvičením
- rozmístění stanovišť a jejich označení
- rozmístění sportovců na stanoviště, přesun na další stanoviště
- vytvoření aktivního prostředí - atraktivnost cvičení, způsob řízení,
- individualizace velikosti zatížení
- volba místa pro řízení KT
- zařazování kompenzačních cvičení (stanoviště, v intervalech zotavení, po ukončení KT)
- zpětná vazba (např. možnost zařadit se do výkonnostní skupiny, růst výkonnosti
- transfer do sportovního výkonu nebo rozhodujících faktorů)
- aktivita sportovce – tvořivost, výběr cvičení, vlastní návrhy...
- podle potřeby úvodní kruh na „zapracování“...

#### Doporučení

Při vytrvalostním zaměření využíváme variantu nepřetržitě cirkulace. Pozor na nebezpečí nedostatečné stimulace transportního systému v případě převahy cvičení zaměřených na svalstvo horních končetin (větší akumulace laktátu). Vyspělí sportovci – u silového zaměření menší počet stanovišť – hlavně svalstvo zabezpečující specifické pohyby, nebo naopak kompenzační cvičení (stabilizátory). Děti – zaměření na svalstvo zajišťující správné držení těla, svalovou rovnováhu, pomalejší provádění u cvičení trupu, rychlé u cvičení končetin.

## LITERATURA

- 1) Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- 2) Dovalil, J. et al. (1992). *Sportovní trénink (Lexikon základních pojmů)*. Praha: UK.
- 3) Choutka, M., Dovalil, J. (1992). *Sportovní trénink*. Praha: Olympia.
- 4) Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2002). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex.
- 5) Perič, Z., (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- 6) Rothig, P. (1992): *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Verlag Hofman.