

Tematické okruhy

k předmětu Vybrané kapitoly z teorie sportovního tréninku (2020-2021, ZS)

Studentka/student vybere jeden z předložených námětů a zpracuje esej¹ v rozsahu 5-8 stránek s oporou odborné literatury, periodik nebo ověřených internetových odkazů. Všechny odkazy řádně odcituje a uvede v Referenčním seznamu.

1. Analýza sportu (profil zátěže, profil požadavků a analýza stavu ve světě)

Profil zátěže slouží k tomu, aby se výkonnostní požadavky soutěže objektivizovaly na určité výkonnostní úrovni. Analýza struktury výkonu, analýza vnější zátěže a analýza stavu ve světě by měly upozorňovat na objektivní výkonnostní požadavky soutěže z tréninkově praktického hlediska.

2. Diagnóza talentu

Vědecky podporované hledání talentů a podpora talentů představují základní pilíř podpory dorostu orientovaný na sportovní výkon. Procesuálně chápané pojetí talentu a hlavní definiční body širokého a dynamického pojetí talentu (pojetí talentu, diagnostická kritéria sportovního talentu, výraznost juvenilního soutěžního výkonu a výkonnostní dispozice, tempo výkonnostního rozvoje, využití individuálních výkonnostních předpokladů, zatížitelnost aj.).

3. Sportovní trénink v systému sportovních věd

Potřeba produkovat tréninkové procesy na vědeckém základě vedla ke vzniku sportovně-vědní disciplíny věda o tréninku a zároveň s sebou přinesla i narůstající rozlišování mezi vědou o tréninku a naukou o tréninku (Schnabel, Harre a Borde, 1994).

Hlavními otázkami řešenými v rámci teorie sportovního tréninku potom jsou především stanovení optimální velikosti tréninkového zatížení, řízení tréninkového zatížení, stanovení optimálního poměru mezi objemem a intenzitou zátěže, nalezení optimálního intervalu odpočinku, stanovení vhodného časového rozdělení tréninkového procesu a objasňování zákonitostí adaptace a superkompenzace.

4. Charakteristika řízení tréninku, typy řízení a plánování tréninkových cílů

Řízení sportovního tréninku v průběhu rozhodující realizační fáze se uskutečňuje na základě nepřetržité výměny informací mezi řídicím (subjekt – trenér, cvičitel, instruktor) a řízeným systémem (objekt – sportovec, závodník). Trenér prostřednictvím tréninkového programu (projektu) požaduje na slovní pokyn (verbální i neverbální instrukce) pohybovou odpověď sportovce.

Trenér je ústřední osobností procesu řízení sportovního tréninku, v jehož průběhu se může uplatnit kvalita jeho osobnosti (např. odborné vzdělání, zkušenosti ze své aktivní činnosti nebo z trenérské práce, organizační schopnosti, pravomoci, aj.).

5. Současné přístupy k rozvoji trénovanosti a sportovní výkonnosti a jejich aplikace v tréninku

Sportovní výkonnost můžeme pojímat jako předpoklad pro zdolávání nároků na sportovní výkon v tréninku i v soutěži. Je potřeba nalézt takový model struktury sportovního výkonu, aby se stal východiskem popisu komponent sportovní výkonnosti (základní faktory, výkonnostní předpoklady - kondice a tělesná stavba, technika s koordinací, psychické vlastnosti a taktika, resp. uplatňování aerobního a anaerobního zajišťování energie v závislosti na soutěžně specifickém trvání zátěže.

6. Přiměřenost a účinnost zátěže

Posuzování přiměřenosti zatěžování v konkrétním pohybovém nebo tréninkovém programu je jedním ze základních předpokladů individuální optimalizace a tím i kvality tréninkového procesu. Opírá se především o zhodnocení obsahu a objemu tréninkové jednotky, o její chronometráž, fyziologickou křivku, bodové stanovení tréninkového zatížení, převažujícího pásma zatížení, zjišťování projevů únavy, průběh zotavování aj. Možným východiskem je i komplexní vyšetření, kde součástí je i zjištění reakce na standardizovanou tělesnou zátěž a určení základních funkčních parametrů.

¹ Odborná úvaha na určité téma, spočívající v přemýšlení o faktech a jejich hodnocení...

7. Speciální tréninkové metody a tréninkové přístroje (*přístrojově hodnocený trénink*)

Při řízení sportovního tréninku se ve vrcholovém sportu stále ve větší míře propojuje směrovací funkce tréninkových metod a kontrolní funkce měřících přístrojů do komplexních systémových řešení. Technické systémy při tréninkově-metodickém směřování sportovního výkonu přebírají za sportovce vedle měřicí funkce ještě funkci zpětné vazby.

8. Tréninkové zatížení

Pro řízení *tréninkového procesu* je potřeba z komplexu činitelů, kteří ovlivňují zatížení vydělit jednotlivé komponenty. *Objem tréninkového zatížení* se jako kvantitativní ukazatel vztahuje na dobu trvání jeho vlivu a je označením pro souhrnné množství zátěžových podnětů v jedné tréninkové jednotce nebo v delším úseku tréninku. *Intenzita zatížení* souvisí se stupněm vynakládaného úsilí, funkční náročností v každém okamžiku cvičení, případně koncentrací objemu tréninkové práce ve vymezeném čase. *Doba trvání zatížení* je časový úsek, ve kterém působí konkrétní zátěžové podněty. Stejně tak jako ostatní složky zatížení musí i doba trvání intervence dosáhnout své optimální hodnoty.

9. Výzkum sledující tréninkové procesy

Výzkum tréninkových procesů se na jedné straně zaměřuje na popis průběhu rozvoje sportovních výkonů a na straně druhé na důkazy o účinnosti tréninkových intervencí (např. analýza průběhu tréninku a výkonu, analýza působení sportovního tréninku aj.).

10. Trénovatelnost a zatížitelnost v průběhu života

Časně období, ve kterém *výkonnostní sport* znamená ústřední model chování a prvek životního stylu, se pozvolna rozšířilo od původně mladého věku a rané dospělosti jak směrem k dětství, tak i směrem ke střednímu dospělému věku. V důsledku dosud sporadického zabývání se sportovním tréninkem v raných a pozdních obdobích života v nich dodnes chybí tréninková doporučení, jakož i výkonnostně, resp. soutěžně-diagnostické normy.

11. Věda o tréninku a fitness sport

Aplikační oblast fitness sport by měla kvůli počtu lidí, kteří tento sport pěstují, určitě náležet daleko větší pozornost vědy o tréninku, než je tomu dosud. Význam pojmu „fitness“ je podstatně obsáhlejší, než českého přejatého slova².

12. Vytrvalostní trénink v oblasti fitness

V žádné obsáhlé „*fitness koncepci*“ nechybí jako cílová veličina vytrvalost. Některá doporučení pro fitness trénink se dokonce výlučně zaměřují na to, že předepisují určité objemy a intenzitu pohybu z vytrvalostní oblasti. Pohyb a sport jsou však více, než jen spotřeba energie. Proto je potřeba odborné a interdisciplinární doplnění prostřednictvím vědeckých přístupů.

13. Silový trénink v oblasti fitnessu

Silový trénink orientovaný na na fitness se těší zvyšující se oblibě i rozšíření. Za příčinu tohoto rozvoje je potřeba považovat to, že silový trénink orientovaný na fitness vyhovuje požadavkům většiny lidí (např. zdravotní účinky, zlepšení výkonnosti, estetické účinky, psychické účinky, řízení intenzity, striktura nabídky aj.).

14. Flexibilita a fitness

Flexibilita (pohyblivost) zaujímá mezi kondičními schopnostmi mimořádné postavení, protože je spjatá spíše s konstitučními, než s energetickými nebo informačními výkonnostními předpoklady (zvýšením amplitudy pohybu, preventivní účinky, regulace svalového napětí, psychické účinky apod.).

15. Věda o tréninku a zdravotní a seniorský sport

Kontrolovat tělesnou hmotnost sportovní činností je považováno jak za primární cíl zdravotně směřovaných fitnessových koncepcí, tak i často za sekundární cíl ostatních motivačních důvodů pro fitness sport. Zdraví se stává s příchodem stáří významnějším motivem pro pěstování sportu, který se většinou ve vyšším věku stává motivem dominantním. Myšlenka vysvětlit především koncepční základy, na nichž může tréninkově-vědecké působení v aplikačních oblastech zdravotního a seniorského sportu stavět.

² *Fitness* vnímané jako přizpůsobení se životním požadavkům, způsobilost pro život, tělesný aspekt aj.

16. Koncepční základy zdravotně-sportovních intervencí

Výchozím bodem je ovlivnit životní podmínky tak, aby působily co možná nejmenší zdravotní zátěž nebo dokonce zdraví podporovaly (habituální fyzické zdraví, fyzická konstituce, psychické vlastnosti, habituální zdravotní chování, externí psychosociální zdroje, externí psychické zdroje aj.).

17. Věda o tréninku a školní sport

Školní sport představuje „regulérní“ aplikační oblast vědy o tréninku, protože se zde plánovitě a systematicky realizují obsahy, aby se ve sportu nebo pomocí sportu dosáhlo konkrétních cílů. Jedná se rovněž o společenskou oblast, jejíž úkoly jsou pevně stanoveny státním výchovným systémem a jejíž aktuální přeměnou se zabývají vlastní vědecké disciplíny, např. sportovní pedagogika, sportovní didaktika aj.

18. Teoretická východiska sportovního tréninku dětí a mládeže

Věkové kategorie mládeže jsou obdobími výrazných růstových a vývojových změn. Raná specializace a jednostranné zatížení by mohly mít za následek narušení vyváženého vývoje a zdraví. Je nutné zajistit co nejširší pohybovou připravenost a zvýšit celkovou tělesnou zdatnost. Vysoká úroveň všestranné tělesné připravenosti je mj. dobrým předpokladem pro zvládnutí techniky každé specializace.

19. Diagnostika výkonu

Tréninkově-vědecká diagnostika výkonu informuje, proč jsou jedni lepší než druhí, v čem se liší více a v čem méně (*prioritizace*). Kromě toho vzbuzuje zájem, v jakém poměru jsou tyto znaky k jiným a jak velký je stupeň jejich příbuznosti, jejich vnitřní uspořádání (tréninkově-vědecká diagnostika výkonu, tréninkově-praktická diagnostika výkonu, vytváření modelů (*hierarchizace*), stanovení priorit (*prioritizace*), aj.

20. Diagnostika výkonu v tréninkové a soutěžní praxi

Hlavními úkoly diagnostiky výkonu jsou jednak *identifikace silných a slabých stránek* pomocí srovnání existujících a požadovaných hodnot (stavová diagnostika), jednak *kontrola úspěšnosti sportovního tréninku* pomocí srovnání existujících hodnot nebo existujících a požadovaných hodnot (procesní diagnostika).

21. Diagnostika soutěže

Z tréninkově-vědeckého hlediska vykazuje soutěž řadu zvláštností. Vědecká zjištění ze soutěžních situací jsou velmi cenná hlavně z aplikačního hlediska. V soutěžní diagnostice se přiřazuje (*v užším smyslu*) analýza sportu a soupeře (*analýza struktury výkonu, analýza vnější zátěže, analýza stavu ve světě, apod.*). Diagnostika soutěže je důležitou aplikační oblastí sportovní informatiky, protože se zde většinou požadují speciální sportovně-specifické metody zpracování dat.

22. Aktuální problémy teorie sportu

Prognózování, diagnostika a řízení sportovního tréninku, genetické a rasové předpoklady sportovního výkonu, nové poznatky výzkumu a jejich aplikace v tréninkové praxi aj.).

23. Adaptace oběhového systému na tréninkový podnět

Výrazné změny v oběhovém systému jsou výrazem převážně vytrvalostního tréninku.

Reaktivní změny (srdeční frekvence **SF**, systolický objem srdeční **Qs**, minutový objem srdeční **Q** a vzájemný vztah $Q = SF \cdot Q_s$, tepový kyslík **W 170**,

Periferní změny (krevní tlak).

Výrazné změny v oběhovém systému jsou výrazem převážně vytrvalostního tréninku.

Strukturální změny (fyziologická hypertrofie, dilatace, hypertrofie excentrická, hypertrofie koncentrická, vaskularizace).

Funkční změny (srdeční frekvence je ukazatelem, ve kterém se již při klidových hodnotách liší trénovaný od netrénovaného).

24. Adaptace dýchacího systému na tréninkový podnět

Změny před výkonem (předstartovní stavy). Zvýšení hodnot ventilačně-respiračních vzniká na podkladě dráždivosti CNS (vliv emocí) a na podkladě podmíněných reflexů, vypracovaných v průběhu dlouhodobého opakování výkonu při tréninku a závodech (paměťové stopy).

Začátek činnosti je charakterizován dvěma fázemi:

- fáze iniciační, fáze rychlých změn (30–40 s),
- fáze přechodná, fáze pomalých změn (dolaďování metabolických požadavků pracujících svalů).

Mrtvý bod, dechový objem, minutová ventilace, maximální minutová ventilace (VO_{2max}), kyslíkový deficit a dluh apod.).

25. Adaptace pojivové tkáně na tréninkový podnět

K pohybovému aparátu patří i pasivní složka tj. **pojivová tkáň – kosti, chrupavky a vazivo**. Tato tkáň se skládá ze tří složek – specializovaných buněk, amorfní základní hmoty (tvořena mukopolysacharidy) a z vláken kolagenu a elastinu.

Šlachy, vazy a klouby – vlivem zatížení dochází k zvýšení obratu kolagenu či aktivitě enzymů, uplatňuje se hormonální regulace. Pozitivní účinek v adaptačním procesu má např. inzulín. Klouby jsou citlivé na přetěžování a zvláště zvýšená pohybová aktivita přetížených kloubů může vést ke zvýšenému ukládání krystalků močoviny a zvýšení počtu leukocytů.

Pojivová tkáň je pozitivně adaptabilní na pohybovou aktivitu, naopak imobilizace je spojena s atrofií a chudnutím pojivových tkání. Poškodit ji však může i intenzivní trénink, přetěžování, které vede ke vzniku traumatům pohybového aparátu. Trvalé přetěžování vede ke vzniku deformujících změn na kloubech, zánětům šlach, bolestem kostí apod. Nesprávné zatěžování v období růstu může také vést k jednostranným hypertrofiím, bederní hyperlordóze.

26. Adaptace pohybového systému na tréninkový podnět

Kostní tkáň tvoří kostní buňky – **osteoblasty**, které dávají vznik mezibuněčné hmotě. Obsahuje 20 % vody, 25 % organických složek (kolagen, vláknitý protein, tuk, glykoproteiny) a zbytek tvoří anorganické složky (většinou soli fosforu, uhličitany aj.) Kostra tvoří 18 % tělesné hmotnosti. Její funkce jsou – opěrná, ochranná, je rezervoárem Ca^{2+} , a je místem krvetvorby. Ukládání vápníku (v kostech 97 % Ca) podporuje hormon kalcitonin a vitamín D. Důležitý je příjem Ca potravou.

Fyzická zátěž podporuje růst kostí. Je prokázána korelace mezi svalovou hypertrofií a hmotností kostí. Kost je po celou dobu života metabolicky aktivní. Během růstu se kost modeluje (zvětšuje hmotnost).

Trénink zvyšuje, ale i snižuje hmotnost kosti (vlivem působení parathormonu). Dlouhodobá neúměrně vysoká intenzita tréninkové zátěže produkuje pokles kostní denzity (osteopenii, osteoporózu). Nízká intenzita nemá žádný vliv, úměrná intenzita tréninkového programu produkuje vyšší denzitu (BMD).

27. Adaptace svalových vláken na tréninkový podnět

Výhodou pro každého sportovce je nárůst svalové síly. O síle odborníci hovoří jako o generální pohybové schopnosti, která ovlivňuje všechny ostatní složky výkonu.

V zásadě tak správně naplánovaný silový trénink může pozitivně ovlivnit (*Faigenbaum, 2013*) svalovou sílu, pohybovou výkonnost (např. rychlost běhu, délku skoku aj.), hypertrofií svalstva, lokální svalovou vytrvalost, koordinaci (rovnováhu), aerobní zdatnost, tělesnou stavbu, krevní lipidy, hustotu kostí, riziko poranění v tréninku nebo při soutěžení.

Brno 5. 10. 2020

František Langer