

# BS/10 – Kondiční trénink ve volejbalu žáků



## **Obsah:**

- Rozvoj síly v žákovské kategorii
- Rozvoj rychlosti v žákovské kategorii
- Rozvoj vytrvalosti v žákovské kategorii
- Rozvoj flexibility v žákovské kategorii

## Rozvoj síly v žákovské kategorii

### Obecně k tématu

- Máme představu, co by měl bezpodmínečně umět 15-letý volejbalista, protože si cílové stavy vytváříme sami. Tím si stanovujeme cíle výuky a tedy i obsah učiva. V oblasti nácviku herních činností je situace poněkud odlišná od rozvoje v oblasti kondice. Protože jsme si výše řekli, že musíme mít stále na paměti vztah mezi kalendářním a biologickým věkem, podívejme se nejdříve na období puberty, které se částečně kryje s žákovským věkem a nezapomínejme nikdy na relativitu našich doporučení vzhledem k možnému rozdílu mezi kalendářním a biologickým věkem. Nejprve si zmapujme, jaká jsou specifika tréninku síly u žáků.
- Silový trénink nemůže kompenzovat techniku, ani technika nemůže kompenzovat kondiční trénink. Obě složky dohromady pak vytvářejí soubor předpokladů pro výkon u utkání. Porozumění zákonitostem v herním prostředí je vyvíjejícím se elementem, který přijde ke slovu především ve věku adolescence. Sociální kontext hry a herní moudrost pak vstoupí do hry především ve věku dospělosti. V nácviku techniky a rozvoji kondice však nesmíme nic zameškat.
- V oblasti rychlosti a síly, která se v předcházejícím období vyvíjela u chlapců a dívek obdobně, dochází s nástupem puberty k zásadním změnám. Důvodem je uvolňování sexuálních hormonů (např. testosteron), který zvyšuje trénovatelnost chlapců ve srovnání s dívkami. Například výkonnostní možnosti v oblasti síly u dívek klesají na začátku puberty na 90%, na konci na 75%, na konci adolescence na 60 – 65% výkonnosti mužů.
- Z hlediska hormonálního – se dají v této etapě zásluhou silového tréninku očekávat silové přírůstky.
- Z hlediska zdravotního – vzhledem k rychlému růstu se doporučuje opatrnost. To neplatí pro silový trénink obecně, nýbrž pro extrémní zátěže! V tomto věkovém období je vhodné absolvovat profylaktické ortopedické vyšetření. Silová a rychlostně silová příprava musí zůstat v tomto věkovém období velmi komplexní.

### **Poznatek pro praxi**

***Jestliže se v předpubertálním věku s odpovídajícími formami silového tréninku započalo, může se v silovém tréninku v období puberty bez problémů pokračovat. Nebezpečí poškození nehrozí důsledkem silového tréninku obecně, ale nevhodným výběrem metod a zařazováním extrémních zátěží!!!***

- Na významné přírůstky tělesné výšky musíme reagovat přechodným snížením intenzity tréninkového zatížení a zdůrazněním významu strečinkových cvičení.

### Základní silový trénink

- Statická zatížení zhoršují prokrvování zatěžovaných struktur, dynamická je zlepšují, proto se doporučují dynamicky prováděná cvičení.
- ▶ **Jak poznáme, s jakými váhami mohou děti pracovat**
  - Testy maximální síly se nedoporučují (procentuální norma se dělá podle 15 pokusů v hypertrofním tréninku).
- ▶ **Specifický rozvoj blízký vlastní hře**
  - Řetězec pohybů by měl být blízký našemu sportu.
- ▶ **„ Zachovávejte pravidla a nemusíte se bát“**

# BS/10 – Kondiční trénink ve volejbalu žáků

- Celé období puberty je počátkem pohlavního dozrávání, což znamená zrychlený tělesný růst. Podmínky pro trénink techniky z hlediska tělesného růstu nejsou optimální (což však nesmí znamenat méně tréninku). V oblasti koordinačních schopností nelze očekávat plynulý nárůst, proto by se měl hráč koncentrovat na rozvoj specifík volejbalu.
  - Trénovatelnost kondice je z hlediska změny hormonální situace vysoká, zvláště v druhé etapě puberty. (Nezanedbat sílu!!!). Trénink síly je v tomto období žádoucí, při zachování správné techniky a rozvoji posturálního svalstva není čeho se bát (doporučuje se vyhnout se extrémním zátěžím 100% maxima).
- ▶ **Nebát se silového tréninku, ale vědět...**
- Ve srovnání s jednotlivými etapami sportovní přípravy je objem silového zatížení nízký. Avšak i v přípravě této věkové kategorie má posilování své nezastupitelné místo a je nezbytnou součástí harmonického rozvoje. Obsah a zaměření silového tréninku vychází z dlouhodobé koncepce silového tréninku. Podporuje rozvoj tělesné zdatnosti, zvyšování zatížitelnosti hráčů, a zdůrazňuje přípravu podpůrně-pohybového aparátu na herní a tréninkové zatížení v dalších etapách. Přitom však respektuje možnosti a potřeby vyvíjejícího se organismu.
  - Rozhodujícím požadavkem na trenéra je správný výběr cvičení a zajištění správného provádění cvičení tak, aby docházelo k posílení zdraví (děti, které absolvují odborně vedený silový trénink, mají až 3x nižší výskyt zranění), a ne k jeho předčasnému poškození. Současně posilování přispívá k rozvoji koordinace a flexibility. Předpokladem efektivního posilování je správná funkce svalů ve smyslu vrozených nebo naučených pohybových stereotypů. V opačném případě nepřináší posilování potřebný tréninkový efekt a navíc vede ke zhoršení svalových funkcí a vzniku nebo prohloubení zdravotních problémů. Proto, pokud je to možné, doporučujeme v určitých periodách lékařské vyšetření.
- ▶ **Od komplexnosti k zatížitelnosti**
- Silový trénink v žákovském věku by měl mít následující charakteristické rysy:
    - Komplexní rozvoj svalstva a podpora jeho přirozeného vývoje.
    - Vytváření kondičních předpokladů pro zvýšení zatížitelnosti a efektivní specializovaný trénink zaměřený na dosažení vysoké úrovně herní výkonnosti.
    - Vytvoření funkčního svalstva jako podmínky pro zvyšování tělesné zdatnosti.
    - Zvyšování zatížitelnosti a prevence vzniku poranění (profylaxe) – postupné adaptace vazů, šlach, kloubů a svalů (především posturálních).
    - Rozvoj výbušné síly se zaměřením na rychlostní složku.
- ▶ **Různá stanoviska k hypertrofnímu tréninku**
- Zkušenosti z jiných evropských zemí (osobní zkušenost jednoho z autorů ze spolupráce s ISBM Wien a UNI Innsbruck) ukazují odvážnější přístup k zařazování tzv. hypertrofního tréninku už v závěru období kategorie žáků. Tato koncepce ovšem vyžaduje respektovat následující požadavky:
    - Ve druhé části puberty může být zahájen trénink ke zvětšování tělesné hmoty z důvodů hormonálních změn a stabilizace silného vývoje růstu tělesné výšky. Jedinou podmínkou je, že byl silový trénink (v jiné formě) zahájen již předtím a že byli žáci dokonale obeznámeni s technikou provádění cvičení a bez obtíží je již zvládají.
    - Pro tuto tréninkovou fázi se doporučuje intenzita tréninkového zatížení 60–70% maxima.
    - S touto intenzitou může být prováděno cca 15 pokusů.
    - Není nutné ke zjištění individuálního dávkování provádět test maximální síly.
    - Ke zjištění tréninkové zátěže poslouží test, kdy s danou zátěží není hráč schopen 16. pokusu.
    - Pohybové provedení se děje pomalu s plynulým svalovým napětím.
    - Absolvuje se 3 - 5 sérií, 10s 2 - 3 min.

## Praktická doporučení v heslech

- Říďte se biologickým věkem, ne kalendářním.
- Rozhoduje stádium vývoje konkrétního jedince – ne normy!

# BS/10 – Kondiční trénink ve volejbalu žáků

- Rozvíjejte jednotlivé druhy síly, dbejte na variabilitu pohybů v různých polohách a rovinách.
  - Upřednostňujte dynamická komplexní cvičení (zapojeno více svalových skupin a kloubních spojení), statická cvičení (izometrická kontrakce) zařazujte v omezené míře (hlavně pro posilování svalstva trupu a cvičení zaměřená na udržení a obnovení rovnováhy), s menším kontrakčním úsilím.
  - Využívejte jen pomůcek a zařízení uzpůsobených mládeži.
- ▶ **2x týdně i víc!**
- Posilovací cvičení zařazujte už od počátku přípravy – nejlépe 2x týdně a dále průběžně do většiny tréninkových jednotek.
- ▶ **Technika a dýchání!**
- V počátcích cvičení v posilovně dbejte maximálně na techniku cvičení, správné dýchání.
- ▶ **Jak dlouho a kolik?**
- Hráče nechejte cvičit ve středním tempu trvání pohybu cca do 4 s, spíše vyšší počty opakování: 8 - 12 pro horní končetiny, 12 - 15 (20) pro dolní končetiny, pro trup postupně i více.
- ▶ **Lokální cvičení jen cíleně!**
- Jak je uvedeno v obecných pokynech, upřednostňujte dynamická a komplexní cvičení, lokálních posilovacích cvičení využijte s cílem odstraňování dysbalancí, funkční hypertrofie vazů, zlepšení vnitrosvalové koordinace (POs = 8 - 12, PS = 2 - 5, IOs = 30 - 90 s).
- ▶ **Které svaly především posilovat?**
- Základní (nejprve velké, následně malé) svalové skupiny: svaly zádové a krční (hlavně svaly podél páteře a svaly mezilopatkové), břišní, svaly dolních končetin, horních končetin (včetně pletence ramenního).
- ▶ **Kde číhá nebezpečí?**
- Neukončený vývoj kosterního aparátu.
  - Nerovnoměrný rozvoj svalových skupin.
  - Menší přizpůsobení na silový trénink.
  - Nedostatečná kompenzace specifického volejbalového zatížení.
- ▶ **Jaká posilovací cvičení vybírat?**
- Dynamická cvičení komplexního charakteru s vlastním tělem, jejichž předností je, že rozvíjejí stabilitu, rovnováhu, propriocepci a kinestezii.
  - Cvičení zaměřená na udržení a obnovení rovnováhy stimulující posturální svalstvo (vč. lanových aktivit).
  - Posilovací cvičení s malými doplňkovými odpory, jako např. expandery, dynabandy (gumové pásy), medicínbaly, jednoruční činky (cca do 3–5 kg), pet lahve nebo pytlíky s pískem apod.
  - Cvičení s odporem vnějšího prostředí (voda, písek)..
  - Cvičení na posilovacích přístrojích – spíše doplňkově (většinou působí lokálně na izolované svalové skupiny).
- ▶ **Dost se zaklínadly o škodlivosti beachvolejbalu, cyklistiky a lyžování!**
- Zdůrazňujte variabilitu používaných posilovacích cvičení, využijte cvičení z atletiky, úpolů, gymnastiky, sportovních a pohybových her (např. tenis nebo házená vedou k posílení končetin, zápěstí, paží a svalstva ramen), kalanetiky (dívký) ... Zaklínadla o škodlivosti beachvolejbalu jsou nesmyslná. Nikdo nedokázal, že by se drobné technické odlišnosti přenesly do halového volejbalu, naopak přirozený pohyb v písku, pobyt na čerstvém vzduchu, sociálně-psychologická komponenta hry jsou jednoznačně pozitivní prvky. Podobně je to i s jízdou na kole, s lyžováním, jsou to silné pozitivní signály pro tělo i duši. Je nutné jenom ohlídat, kdy si to můžeme dovolit: rozhodně ne týden před důležitou soutěží.
- ▶ **Cvičení pro břicho a záda není nikdy dost!**
- Zvláštní pozornost věnujte síle břišního svalstva a svalstva kolem páteře (pevný spojovací článek mezi horními a dolními končetinami při vybraní míčů v pádu). Patří k základním kondičním předpokladům efektivního vykonávání herních činností ve volejbalu, nemluvě o významu zdravotním.
- ▶ **Nedoporučujeme**
- Omezte zařazení náročných statických, tahových a tlakových cvičení, cvičení, která přetěžují páteř, v posilovně nenechejte hráče soutěžit a cvičit ve větší únavě!

# BS/10 – Kondiční trénink ve volejbalu žáků

- Nepoužívejte zbytečně velké zátěže, nevedou k rychlejšímu nárůstu síly, poškozují zdraví hráčů (působení na kosterní aparát, poškozování vazů a kloubů – náchylná je především chrupavka v kloubu hlezenním, kolenním a loketním, nebezpečím je, že svaly mladých hráčů mohou vyvíjet větší sílu, než je schopen opěrně pohybový aparát tolerovat, neboť vazivová tkáň se zpevňuje až po dokončení vývoje svalstva).
- ▶ **Specifika tréninku žáků**
  - Pozornost věnujte kvalitní výživě (redukuje nebezpečí poruch menstruačního cyklu v důsledku vysokého tréninkového zatížení). Zejména u velmi štíhlých dívek existuje rovněž nebezpečí nižší hustoty kostní tkáně jako riziko budoucí osteoporózy.

## Rozvoj výbušné síly u žáků

- ▶ **Doporučujeme následující metodický postup**
  - Zpočátku zařazujeme odrazová cvičení se zaměřením na koordinaci s využitím hravé formy.
  - Následuje přiměřené zvyšování objemu a intenzity odrazových cvičení (přibližně po roční přípravě) se zaměřením na rychlostní složku.
  - Na konci období v souladu s vývojem zdůraznění silové komponenty.
- ▶ **Rozvoj výbušné síly**
  - Postupná adaptace opěrně pohybového aparátu mladých hráčů na skokanské zatížení vyžaduje minimálně dobu 2 – 3 let. Nejpříznivější věkové období pro rozvoj odrazové výbušnosti je u děvčat v tomto období, u chlapců o něco později.
  - Pomůcky pro cvičení
    - Ve cvičeních doporučujeme využít různé formy nízkých překážek (kužele), otáčejícího se lana, laviček, pružných matrací a odrazových můstků (umožňují prožitek z letové fáze), předmětů pro odhody a odrazy, předmětů zavěšených v různých výškách, trampolín.
  - Důležitá doporučení:
    - Preferujte rychlostní složku před silovou, při cvičení kladte důraz na kvalitu provedení, koordinaci.
    - Nezapomeňte, že prostředkem rozvoje výbušné síly jsou rovněž cvičení spojená s prováděním HČ ve výskoku a že celkový objem cvičení je nezbytné regulovat a kompenzovat.
- ▶ **Plyometrická cvičení u žáků**
  - Pod tímto pojmem rozumíme v naší publikaci nejen cvičení zaměřená na maximální rychlost vyvinutí síly (někdy typický požadavek pro plyometrická cvičení, který je ale spojen se silným stresem na podpůrně-pohybový aparát), ale širší okruh dynamických cvičení spojených s prvotním protažením svalu a vyvoláním jeho předpětí.
  - Doporučujeme v žakovské kategorii občasné zařazování výhradně nízkointenzivních cvičení (podle níže uvedené klasifikace 1. a 2. skupina cviků s dopady a odrazy z obou nohou) s důrazem na techniku provedení a zejména správný dopad. To má kladný vliv na techniku dopadů při HČ ve výskoku (se vzrůstající náročností cvičení se zvyšuje i význam technické dokonalosti provedení). Tato cvičení kladně působí i na rozvoj koordinace a rychlosti. K zařazování programu cvičení na maximální rychlost vyvinutí síly přistupujeme event. ke konci období, a to po dokonalém zvládnutí techniky. Kvalitní obuv je samozřejmostí. Trvání tréninkového programu je cca do 20 – 30 min. Celkový počet výskoků v tréninkové jednotce zaměřené na rozvoj výbušné síly nepřesahuje přibližně 80 – 100.
  - Specifika pro dívky
    - U děvčat je třeba klást zvýšený důraz na měkké dopady, správnou techniku, využití podložky (to je však samozřejmým požadavkem i u hochů).
  - Klasifikace plyometrických cvičení dolních končetin
    - skoky z hlezenního kloubu
    - skoky z podřepu
    - skoky na nářadí

# BS/10 – Kondiční trénink ve volejbalu žáků

- přeskoky překážek
- seskoky
- Poznámka:
  - ◆ Uvedená klasifikace nezohledňuje provedení odrazu obounož (méně náročné) nebo jedno-  
nož (náročné – zařazovat později).

## Rozvoj rychlosti v žákovské kategorii

- Teoretický úvod o rozvoji rychlosti (BS/9) je uplatnitelný i do této kapitoly. Zde uvádíme jen některá specifika pro rychlostní trénink žáků.

### ▶ Mladší žáci

- Rozvíjí se rychlost frekvenční, rychlost reakce jednoduchá i výběrová (na všechny typy podnětů, u běhu často spojeno s akcelerací).

### ▶ Starší žáci

- Rozvíjí se rychlost frekvenční, rychlost reakce – převážně výběrová na zrakový podnět (často spojeno s akcelerací), rychlost se změnou směru (v malém rozsahu), speciální herní rychlost (ve spojení s technikou).
- Posloupnost v obsahu tréninku lokomoční rychlosti v průběhu žákovské kategorie
  - Hry
  - Štafety na 10 – 20 m (PO 6 - 8, IO 1 - 2 min)
  - Rychlostní úseky 10 – 60 m (PO 4 - 8, IO 2 - 4 min)
  - Rychlostní úseky se změnou směru 5 – 10 m (PO 4 - 8, IO 1 - 2 min)
    - ◆ Pozn.: současně nacvičovat a zdokonalovat běžeckou techniku.

## Rozvoj vytrvalosti v žákovské kategorii

### Mladší žáci

#### ▶ Doporučujeme

- Rozvoj aerobní a smíšené (AE/AN) vytrvalosti se v tomto období provádí převážně herní formou: pohybové hry (včetně honiček) a sportovní hry (často zjednodušená a upravená pravidla, vyhovuje opakování krátkých intenzivnějších nástupů). Dále se používají krátké běhy do cca 15 – 20 min, nejlépe v terénu (možno přerušovat).
- Doporučujeme zpestřovat různými doplňkovými úkoly: např. skupina po trati vede míč – hráči se postupně střídají, překonávání živých překážek... jízda na kole, na kolečkových bruslích, plavání, hry ve vodě apod.
- Zbytečné a nevhodné jsou intenzivní běžecké intervaly cca 200 – 800 m.

### Starší žáci

#### ▶ Doporučujeme

- Pohybové hry (včetně honiček) a sportovní hry (lze zjednodušit pravidla).
- Běhy do cca 20 – 25 min, nejlépe v terénu nebo „ve vodě“ (možno přerušovat, doporučujeme

# BS/10 – Kondiční trénink ve volejbalu žáků

zpeřítovat – viz mladší žáci), aerobik, jízda na kole, na kolečkových bruslích, plavání, vodní pólo a další.

- Volejbalová cvičení aerobního charakteru (IZ = 90 s – 3 min i více, cca 130 – 180 tepů/min).
- Výjimečně lze uplatnit, především u starších dívek, i cvičení anaerobního charakteru s vyšší intenzitou zatížení (IZ = cca 30 s). Dosažení potřebné intenzity při těchto cvičeních je obvykle podmíněno technickou úrovní hráčů. Zbytečné a nevhodné jsou intenzivní běžecké intervaly cca 200 – 800 m.

## Specifika vytrvalostního tréninku žáků

- Z hlediska významu pro herní výkon a vývoje mladých hráčů nepatří trénink vytrvalosti v žákovské kategorii mezi priority, avšak jeho zařazení má své opodstatnění. Je výhradně orientován na dlouhodobou (aerobní) vytrvalost. Z tohoto pohledu mají žáci stejné adaptační možnosti jako dospělí hráči. Nejlepších výsledků při zvyšování schopnosti přijímat, transportovat a využívat kyslík bývá dosažováno v období před pubertou (období snížení přírůstků tělesné výšky) a po ní, kdy dochází ke zlepšení ukazatelů aerobní vytrvalosti až o 35%. Z pohledu celého tréninkového procesu však v žákovské kategorii nepřeceňujte vliv tréninku na rozvoj aerobní vytrvalosti (VO<sub>2</sub> max. se přirozeně zvyšuje bez výrazného ovlivnění tréninkem).

### ► Něco navíc z teorie

- Dlouhodobá vytrvalost hráče je spojena s jeho schopností přijímat kyslík do plic, předávat jej do krve, přečerpávat do pracujících svalů a využívat k uvolňování energie. I když hráči mohou dosahovat vysokých hodnot VO<sub>2</sub> max, dýchací a oběhový systém pracuje méně ekonomicky (vyšší tepová a dechová frekvence). Tento deficit dětský organismus kompenzuje rychlejší aktivizací aerobního metabolismu na počátku zatížení (po 3 min 56%, dospělí 36%), vyšší ekonomičností energetických systémů, lepším krevním zásobením a energetickými zásobami ve svalch. Při vytrvalostní aktivitě však žáci dříve přechází na anaerobní uvolňování energie (hlavně dívky), ke kterému mají horší předpoklady.

## Praktická doporučení pro vytrvalostní trénink žáků

- Vytrvalostní podněty by se měly zařazovat 1 – 3 x/týden (podle tréninkového období).
- Orientačně lze doporučit, aby srdeční frekvence při vytrvalostním tréninku dosahovala minimálně cca 130 – 150 tepů/min, naopak vysoká intenzita je zbytečná. Například při tepové frekvenci kolem 200/min je tepový objem nízký, což vede k poklesu schopnosti přenosu kyslíku a využívání glukózy pro svalovou práci.
- Trénink by měl být pestrý a zábavný, mělo by se využívat širokého spektra prostředků, měnit vzdálenosti a trvání.
- Dětskému organismu vyhovuje především kratší doba trvání cvičení (střídat např. běh 150 – 300 m s chůzí 30 – 50 m apod.), aerobní kruhový trénink a především překážkové dráhy, pohybové a sportovní hry (intenzivní činnost v trvání 10 – 20 s střídat se zotavením v poměru cca 1: 2 – 3).
- Do herních tréninků lze vkládat kondiční části s vytrvalostním obsahem, ale tak, aby nedošlo k narušení plnění dalších tréninkových úkolů.
- U mladších žáků lze očekávat, že vytrvalostní zatížení ovlivní pozitivně i rychlostní předpoklady.
- Trénink vytrvalosti spojený s anaerobními procesy je zdůrazněn až v období přechodu do dorostoveckých kategorií (u dívek i dříve).

## Tip pro praxi

*Maximální srdeční frekvenci u žáků lze orientačně zjistit výpočtem:  $HR_{max} = 210 - \text{věk (dívky)}$ , resp.  $207 - \text{věk (hoši)}$ . V této kategorii lze pro pohybovou činnost, která má v základu chůzi nebo běh a z nich odvozené způsoby lokomoce, nalézt informativně maximální srdeční frekvenci výpočtem:*

- $HR_{max} = 220 - (\text{věk} \times 1,06)$ ,
  - pro jízdu na kole se uplatňuje hodnota koeficientu 0,96
  - pro plavání 1,08
  - pro aerobik 1,02

## Rozvoj flexibility v žákovské kategorii

- U většiny hráčů v žákovské kategorii není třeba rozvoj flexibility zdůrazňovat – musíme ale dávat větší pozor v období puberty, zejména u hochů. Je nezbytné sledovat v souladu s vývinem (růstem) rovnovážný vztah rozvoje svalů na jedné straně a šlach a šlachových úponů na straně druhé. Svaly předbíhají ve svém rozvoji šlachy. Je třeba předejít poranění šlach a šlachových úponů a přetěžování kloubní chrupavky.
- K rozvoji flexibility přispívají pravidelné a důkladné trenérem řízené rozcvičky.
- Žákům je potřeba vysvětlovat, proč flexibilitu rozvíjet a učit je správné technice.
- Zpočátku zařazujeme strečink statický (aktivní nebo pasivní).