

Pohybová příprava dětí

Koordinační a kondiční
gymnastická cvičení



Jaroslav Křištofič

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.

Autor i nakladatelství děkují svěřencům manželů Kolbových - Nikolce, Markovi a Honzíkovi, kteří se skvěle zhostili role demonstrátorů, dále pak firmě Nike, která se postarala o jejich sportovní oblečení, a Miroslavu Šnebergerovi za zdařilou fotodokumentaci.

Jaroslav Křištofič
Pohybová příprava dětí

Kondiční a koordinační gymnastická cvičení



Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, 170 00 Praha 7
obchod@gradapublishing.cz, www.grada.cz
tel. +420 220 386 401, fax +420 220 386 400
jako svou 2540. publikaci

Odpovědná redaktorka Magdalena Hrábková
Grafická úprava Jiří Pros
Jazyková úprava Jitka Benešová
Sazba Lenka Neumannová
Návrh a grafická úprava obálky Antonín Plicka
Fotografie Miroslav Šneberger
Počet stran 112
První vydání, Praha 2006
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2006

ISBN 80-247-1636-4 (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6455-9 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011

Obsah

Úvod	7
Věkové zákonitosti	10
Senzitivní období ve vývoji dětské motoriky	12
Pohybové učení	15
Jaké dovednosti si osvojovat a proč	20
Výběr talentů	23
Doporučené postupy	24
Cíle	28
Složky gymnastické přípravy	30
Kondice	32
Koordinační	35
Kondičně-koordinační cvičení	36
Akrobacie	37
Malá trampolína	56
Hrazda	66
Kruhy	70
Překonávání překážek	75
Žebřiny	78
Míče	81
Obruče	90
Švihadla	93
Nízká kladina	95
Švédská bedna	98
Expandery	101
Kompensace	104
Fyzická kompensace	105
Psychická kompensace	106
Závěr	108
Literatura	109



Úvod

Tematicky i obsahově tato kniha volně navazuje na publikaci *Gymnastická příprava sportovce* (Křištofič, 2004). Hlavním důvodem k jejímu napsání byla příznivá reakce čtenářů s připomínkou, že by v knize mělo být více odkazů a praktických ukázek zaměřených na trénink dětí a mládeže. Pravdou je, že některá cvičení ve jmenované publikaci jsou pro děti příliš obtížná, ale těch vyloženě „nehodných“ je jen zlomek. Skutečnost je však taková, že i cvičení, která děti dobře zvládají, jsou považována za cviky pouze pro dospělé, protože na fotografiích doprovázejících text jsou předváděna dospělými demonstrátory. Proto jsou mnohými čtenáři automaticky zařazována jako cvičení pouze pro dospělé, a to neodpovídá skutečnosti. Proto jsme se rozhodli uvést věci na pravou míru vydáním nové publikace. Ta je zaměřena výhradně na pohybovou přípravu dětí a zdůrazňuje specifika pro jednotlivé věkové kategorie. Platí zde to samé jako v předešlé publikaci – gymnastická příprava sportovce je součástí procesu všestranné pohybové přípravy a je určena pro všechny sportovce bez ohledu na příslušnost ke sportovní specializaci. Obsah pojmu gymnastika by neměl být redukován na učení cviků z obsahu sportovní gymnastiky (přemety, salta apod.), ale vnímat ji jako pohybové učení, jehož cílem je naučit se účelně pohybovat – jinými slovy rozvíjet pohybovou inteligenci. Při plném respektování principu komplementarity (to co přináší některá konkrétní sportovní aktivita, např. plavání, nelze nahradit jinou aktivitou, tedy ani gymnastikou), zde prezentujeme praktické aplikace v duchu hesla „co může gymnastika nabídnout ostatním sportům“ v procesu všestranné pohybové přípravy. Již skutečnost, jak rádi přijímají trenéři z jiných sportů děti, které prošly gymnastickým tréninkem a z nějakých důvodů gymnastiku opustily, svědčí o tom, že je co nabídnout. Současně usilujeme o změnu celospolečenského vnímání gymnastiky, o návrat k jejímu původnímu významu, kterým byla všestranná péče o lidské tělo. Slovy Platona „lékař nastupuje až tam, kde již gymnastika nestačí“. Přijmeme-li tento přístup zjistíme, že pohybové aktivity v současnosti prezentované jako „Pilates metoda“, „Core training“, balanční cvičení a jiná, patří přes odlišný název také mezi gymnastické aktivity. Vzešly z jejího pohybového obsahu, gymnastika tyto přístupy dlouhodobě používá a za jejich znovuoživením pod jinými názvy lze spatřovat především komerční důvody. Vývoj probíhá ve spirále, kdy to dobré, co se osvědčilo, zůstává a přidáním něčeho nového se získává nová kvalita oddělující se od základu ze kterého vzešla, ale spojitost zůstává. Obdobně tomu je i u výše uvedených názvů, u kterých bychom mohli jako společného jmenovatele uvést pojem „gymnastika“. Ne pouze sportovní gymnastika charakterizovaná

přemety a salty, ale gymnastika, která má navodit vztah člověka ke svému tělu, naučit se tělo vnímat a účelně ovládat jeho pohyby.

Na pohyb lidského těla nelze nahlížet pouze z fyzikální stránky, lidské tělo není stroj. Pohyb je člověkem řízen a je tedy spojen i s psychickými procesy, mezi jinými i s prožitkem. Potřeba pohybu, která je člověku vlastní (především dětem), by měla být naplňována a uspokojována především kladnými prožitky. Na to se mnohdy při sportovní přípravě dětí zapomíná a hravé formy nahrazuje drill. U dětí se teprve buduje vztah ke sportu a rozumové důvody proč a jak sportovat nenacházejí v jejich mysli ještě výraznější oporu. Získávání pohybových zkušeností je dlouhodobý proces, ve kterém platí jistá pravidla a omezení (především s ohledem na věk) a aplikace tvrdého drilu při sportovní přípravě mládeže není tou správnou cestou. Mezi kritérii hodnocení sportovní úspěšnosti by neměl být u dětí na prvním místě aktuální výkon, ale především míra naplňování postupného plánovitého zvyšování výkonnosti vzhledem k budoucím maximálním výkonům (dynamika růstu sportovní výkonnosti). Sportovní začátky jsou velice důležité pro vybudování základů budoucí výkonnosti, a to jak ve smyslu fyzickém, tak psychickém. Sportovní trénink je dlouhodobý proces adaptace organismu na zátěž (řádově roky), který je provázen poklesem biologických požadavků, nutných pro překonání zatížení (ekonomizace funkcí, tělo se přizpůsobuje, učíme se účelně reagovat). Posláním trenéra je rozvíjet pohybové dispozice dětí, respektovat jejich biologickou vyspělost a dělat to tak, aby nebyly vystaveny riziku fyzické nebo psychické újmy. Současně však nepromarnit možnost ovlivnění úrovně pohybových funkcí (optimální podmínky rozvoje vzhledem k věku), což lze charakterizovat sloganem „co v mládí zanedbáš, ve stáří jen těžko doženeš, nebo napraviš“. Předpokladem pozitivního účinku specializovaného sportovního tréninku na dětský organismus je stav připravenosti, který je charakterizován mírou rozvoje pohybových schopností, počtem osvojených pohybových dovedností, sumou pohybových zkušeností a úrovní psychických dispozic (volní aktivita, kázeň, schopnost koncentrace). Pro účely tohoto textu budeme nadále označovat **pohybové schopnosti** a **dovednosti** společně jako **pohybové funkce** nebo **dispozice**. Dalším často používaným pojmem je výraz „**korektní**“, který označuje stav, kdy jsou účelně využívány obecně platné fyzikální zákonitosti a biologické přednosti konkrétního jedince.

Dosažitelná úroveň specifické výkonnosti, respektive dynamika jejího rozvoje, je v mnohém limitována úrovní obecné výkonnosti (přípravenosti), ze které vychází. To představuje dlouhodobý proces pohybového učení a jedním z garantů jeho kvality (jak ve smyslu růstu výkonnosti, tak

ve smyslu zdravotních rizik) je jeho odbornost. S tím je spojeno i celoživotní sebevzdělávání trenérů, ať již formou souvislého studia, seminářů či samostudia. Dlouholetá praxe a s ní související „trenérská intuice“ jsou nesporně potřebné kvality, nikoliv však postačující. Je nutné vycházet z vědomostních základů (vhled do situace) a ty průběžně aktualizovat. Intuitivní a racionální trenérský přístup nejsou vždy ve shodě a sdělování „pocitů“ nemusí být tou „nejlepší“ radou. Především proto, že každý vnímáme své vnitřní prostředí trochu jinak. Pocity mohou být klamné a na rozdíl od objektivních sdělení typu nepředkláněj hlavu, levou ruku výš, někdy i nesdělitelné.

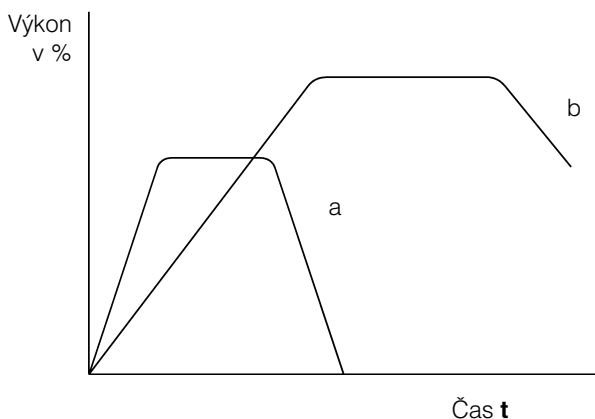
Publikace je určena pro trenéry všech sportovních specializací a všechny ostatní, kteří pracují s dětmi a mládeží. Text je koncipován jako populárně-naučná literatura se zaměřením na základy pohybové přípravy dětí a mládeže, bez vysokých nároků na odbornou terminologii a přesné názvosloví. Obsah je zaměřen především na praktické aplikace, na začátku však obsahuje krátký teoretický vstup.

Věkové zákonitosti

Na úvod této kapitoly si nelze odpustit otřepanou, ale stále pravdivou a aktuální frázi – **dítě není malý dospělý**. Prosté celoplošné snížení objemu pohybové zátěže oproti dospělým není postačující, protože to neřeší podstatu. Některé fyziologické systémy se stávají funkčními již v prvních letech života jedince, jiné až v průběhu dospívání („dozrávají“). Proto ani rádoby úměrné snížení zátěže vůči dospělým, která svým obsahem nerespektuje časové posloupnosti tohoto „dozrávání“, nemůže vyvolat očekávanou odezvu. Biologické dospívání má své zákonitosti a ty je třeba respektovat. Snahy urychlit tento proces, nebo jinak obejít, jsou hazardováním se zdravím (například pomocí medikamentů urychlovat proces dozrávání růstových chrupavek apod.). V kontextu s tímto se nelze dívat na bolest jako na nepřítel, ale jako na ochranný mechanismus, který brání poškození struktury. Větší nebezpečí představují některé ambiciózní trenéři (někdy také rodiče), kteří chtějí maximální výkony co nejdříve, bez ohledu na stupeň fyzické a psychické připravenosti dětí. Děje se tak jednak z neznalosti, nebo jde o vědomé riskování a zahrávání si s tím, jakou zátěž je schopen dětský organismus snášet a jaká bude odezva. Platí to i opačně – že je na trenérech, aby citlivým způsobem korigovali ambiciózní mladé svěřence, kteří se bezhlavě vrhají do všeho nového. Citlivě znamená tak, abychom nepotlačovali motivaci, která veškeré tyto průkopnické počiny provází a současně abychom nevystavovali děti riziku zranění. Musíme respektovat skutečnost, že dosažitelná úroveň některých pohybových funkcí je více, jiných méně geneticky zatížena. Cíleným působením lze v průběhu vývoje dosáhnout u některých pohybových funkcí podstatného zlepšení, u jiných je limita tohoto zlepšení dána v okamžiku narození a ani sofistikované tréninkové přístupy ji nezmění (např. u rychlostních schopností se uvádí až 80% dědičná závislost). Některé pohybové dispozice jsou zjevné (toto dítě umí rychle běhat) jiné jsou latentní – skryté (až při hraní kulečnicku zjistíme, máme-li k těmto činnostem předpoklady).

O **rané specializaci** toho bylo napsáno již mnoho, většinou s kritickými připomínkami. Odbornou veřejností je přijímána teze, podle které je specifická výkonnost až nadstavbou obecné výkonnosti a připravenosti (při respektování věkových zvláštností). Takto postupně připravovaní jedinci se dostanou výkonnostně výše (viz křivka **b** na obr. A) a jsou schopni tuto výkonnost udržet déle než akcelerovaní jedinci (viz křivka **a** na obr. A). Lákadlo rychlého úspěchu je však silné, a tak se s ranou specializací setkáváme takřka v každém sportu. Je nutné zdůraznit, že se nejedná pouze o stav fyzické připravenosti ve smyslu kondiční a technické pří-

pravy, ale také o stupeň vyzrálosti CNS (centrálního nervového systému) a o úroveň psychických funkcí. Záleží na tom, jak jsou děti psychicky připraveny snášet tréninkovou zátěž a z toho pramenící stresy. Ne každý talentovaný jedinec dokáže překonat skutečnost, že nárůst dovedností již není tak rychlý a nejde to tak snadno jako předtím a že již není „jednička“ v družstvu. Trenér se podílí na formování osobnosti svých svěřenců a způsob jakým to dělá ovlivňuje jejich současně i budoucí životní postoje a má podstatný vliv i na úroveň později dosažitelné výkonnosti. Znalost senzitivních období, tedy věkových intervalů, které jsou optimální pro rozvoj konkrétní pohybové funkce, je předpokladem efektivního rozvoje pohybových funkcí bez zdravotních rizik. Této oblasti je věnována značná pozornost odborníků a informace o jednotlivostech jsou literárně zpracovány a jsou dostupné. Ve vztahu k pohybové zátěži je nutné respektovat biologický věk každého jedince a sledovat aktuální zdravotní stav. Dva stejně staří jedinci mohou být v důsledku retardace, respektive akcelerace, na různém stupni pohybového vývoje. V průběhu vývoje motoriky se u člověka nejdříve vybavují předpoklady pro rozvoj obratnosti, rychlosti, pohyblivosti, následuje dynamická síla a až nakonec statická síla. V následujících řádcích předkládáme chronologicky řazený výčet podstatných věkových zákonitostí, které by měly být brány v potaz při perspektivním plánování sportovní přípravy dětí.



Obr. A Grafické znázornění rané specializace

Senzitivní období ve vývoji dětské motoriky

Některé pohybové vzory (vrozené dispozice) se vybavují již v kojeneckém věku a jejich úroveň manifestuje míru vývoje řídicích programů, které tvoří základ intelektu i motoriky. Pohyb má podstatný vliv na rozvoj fyziologických funkcí a utváření těla (v dětském věku se formuje kvalita kostní tkáně). Úroveň motoriky vzhledem k věku je seriózním diagnostickým prostředkem užívaným v pediatrii. Lidský pohybový aparát není uzpůsoben na nečinnost. Nedostatek pohybu – ať již chtěný nebo vynucený – je vždy patologickým jevem. Předškolní věk je charakteristický vysokou potřebou pohybu a vývojem hrubé motoriky, kdy děti získávají první pohybové zkušenosti. Současně je pro tuto věkovou kategorii charakteristický velký kloubní rozsah. Vývoj hrubé motoriky je ukončen zhruba ve čtyřech letech. Děti poznávají okolí nejlépe prostřednictvím her, které jsou jejich prvotním zájmem a hlavním motivačním faktorem (výsledek jejich snažení bývá úměrný motivaci a zájmu). Hry ale musí být z jejich pohledu rozhodovány spravedlivě. Reakce na případnou nespravedlnost bývají emociálně vypjaté a děti jsou schopné se uzavřít, nekomunikovat, nebo hru sabotovat. Z počáteční fáze nekoordinovaných a nerytmických pohybů dochází kolem pátého roku k integraci dílčích pohybů a ke zvýšení jejich účinnosti. V tomto věku je vazivová pevnost větší než tolerance chrupavek na zatížení, a proto je nutné vnímat bolestivost jako významný signál. Dětská kostní tkáň neobsahuje takové množství nerostných látek jako tkáň dospělých, a je tedy náchylnější ke zlomeninám. Jednotlivé tělesné segmenty se nevyvíjejí (nerostou) rovnoměrně a poměr jejich velikosti vůči dospělým je různý. Například v šesti letech dosahuje velikost mozku dítěte již 90 % velikosti dospělého a poměr velikosti hlavy vůči trupu je tedy oproti dospělým naprosto jiný (proto jsou pro děti obtížné kotouly). Vstupem do školy se učení stává dominantnějším činitelem psychického vývoje dítěte než hravé činnosti.



Období mezi 7.–10. rokem, kdy ještě není dobudována centrální nervová soustava (mluvíme o plasticitě CNS, dokončuje se myelinizace nervových vláken), je vhodné pro **rozvoj rychlostních, koordinačních a akčně-reakčních schopností** (při cíleném rozvoji rychlostních schopností by děti neměly být nadměrně unaveny). Pro dětskou motoriku je charakteristická neefektivnost, různé souhyby, které doprovázejí hlavní pohyb, jsou nadbytečné a energeticky neúsporné. Kládeme důraz na rozvoj mezisvalové koordinace, na přesnost poloh a pohybů při dotváření pohybových stereotypů (především u celostních pohybů jako jsou běh, komíhání, houpání), na držení těla a funkci svalů tělesného jádra. V tomto věku se děti učí hodně napodobováním, a proto je nutné dbát na kvalitu ukázky.

Mezi 9.–10. rokem dochází k prudkému **nárůstu percepčních schopností** (vnímání okolí), děti lépe odhadují vzdálenost a rychlost pohybujících se předmětů, lépe rozlišují figuru proti pozadí, zlepšuje se periferní vidění. Proto je tento věk vhodný pro rozvoj orientačních schopností. Kolem devátého roku věku již děti překonávají potíže s diferenciací pravé a levé ruky a je možné na základě testů lateralitu určit, který směr otáčení je pro dítě přirozenější (doprava, doleva). Vestibulární aparát „dozrává“ zhruba v jedenácti letech, což se projevuje zlepšením rovnovážných schopností.



Mezi 10.–11. rokem dochází u dětí ke zvýšení efektivity tréninkového úsilí vlivem **zdokonalení nervové regulace svalových činností**. Věkové rozpětí mezi 8.–12. rokem se nazývá „zlatý věk motoriky“ a naši snahou je vybavit děti v jeho průběhu co nejširší škálou pohybových zkušeností (motorická kontrola je dobudována mezi 11.–12. rokem). Naučené dovednosti se stávají stabilními a trvalými. Čím více pohybových zkušeností dítě má, tím snáze dokáže zpracovat verbální instrukci od trenéra (jak říká Matvějev „jinak zní trenérova rada hluše“). Kromě přesných – kontrolovaných pohybů zařazujeme i „výbušné hry“, u kterých je prioritní dynamika pohybu (déletrvající absence rychlých pohybů může vést k utlumení dynamiky pohybového projevu).



U dětí ještě nejsou dobudovány fyziologické mechanismy na zpracování a využití laktátu (produkt anaerobního metabolismu) jako „paliva“ a jejich míra tolerance acidózy (kyselé prostředí – nízká hodnota pH v důsledku vyplavení laktátu) je také na nízké úrovni. Proto není účelné vystavovat děti velké anaerobní zátěži (např. cvičení s maximální intenzitou v rozsahu cca 1–2 min.). Adekvátní specifická odezva v organismu (adaptace a výrazné zlepšení) nenastane, není na to ještě připraven. Ale krátkodobá intenzivní zátěž (do 20 s) není u dětí po šestém roce věku na závadu (alaktátová energetická zóna). Oproti anaerobní zátěži je aerobní odolnost (časově delší zátěž menší intenzity) u dětí jednou z nejtrénovatelnějších vlastností. Vytrvalostní schopnosti se mohou rozvíjet v kterémkoliv věku (i u seniorů).

V úrovni rytmických schopností prokazují dívky výrazné zlepšení již mezi 8.–9. rokem, chlapci až mezi 13.–14. rokem, kdy současně dosahuje úroveň rovnovážných schopností úrovně dospělých. Pro děti se obecně nedoporučuje plyometrická metoda tréninku (např. rozvoj odrazových schopností dolních končetin způsobem, kdy vlastnímu odrazu předchází seskok z vyšší podložky). Ale po jedenáctém roce věku lze v rozumné míře tuto metodu aplikovat (rozumnou mírou myslíme např. takové dávkování, které není doprovázeno bolestivostí v oblasti kolen – přetížení růstových chrupavek). V období růstové akcelerace rostou kosti rychleji než svaly a šlachy a v důsledku toho může dojít ke zhoršení flexibility (dočasný jev, řešit nenásilným kontinuálním strečinkem). V tomto období může také dojít

vlivem změny pákových a objemových poměrů tělesných segmentů k celkovému zhoršení úrovně motoriky (mění se mechanika pohybu, mění se tělesné proporce zhoršují sebevnímání a kontrolu pohybu).

U dětí by měla být dlouhodobě pod kontrolou nutriční hodnota stravy s důrazem na období růstového spurtu, kdy dochází ve větší míře ke tkáňové přestavbě. Přírůstek váhy je průvodním jevem fyziologického dospívání a především u dívek je žádoucí řešit takovéto situace citlivě poradou s dietologem, abychom předešli problémům typu mentální anorexie apod. Stejně tak by měl být pod kontrolou i pitný režim, neboť jen „zavodněná“ tkáň může optimálně fungovat. Dehydratace (dochází ke zhuštění krve) působí negativně na funkci svalů i vnitřních orgánů a prodlužuje regenerační procesy. Dozrávání růstových chrupavek a tedy i větší somatické změny končí u většiny jedinců až po osmnáctém roce věku.

Závěrem této kapitoly se vyjádříme k často diskutovanému tématu, kterým je vhodnost či nevhodnost posilování (rezistenční trénink) u dětí, respektive pokusíme se odpovědět na otázku zda lze u dětí účelně rozvíjet silové schopnosti. Přes nejednoznačný přístup k této problematice se většina odborníků shoduje v názoru, že i u dětí je svalová síla trénovatelná. Do 13.–14. roku (u dívek do 15 let) se svalová síla zvyšuje téměř lineárně, potom dochází souběžně s „růstovým spurtem“ k jejímu prudkému nárůstu. I u dětí vyvolává posilování, podobně jako u dospělých, metabolickou odezvu v organismu, ale jiného druhu. Ještě nejsou dobudovány systémy pro specifickou odezvu, ale dochází ke zvýšení obecné kondiční kapacity (posilování tedy přináší jistý efekt i u dětí). V dětském věku je důležitější rozvoj mezisvalové koordinace (lze vnímat jako rozvoj silové obratlosti) než nárůst absolutní síly. Zvýšení svalové síly je především důsledkem neurologické adaptace a ne svalové hypertrofie, ke které v prepubescentním věku ještě ve větším měřítku nedochází. Proto by také měly v pohybové zátěži převažovat dynamické a vedené pohyby nad výdržemi.



Přínos rezistenčního tréninku dětí lze spatřovat v následujících bodech:

1. Zvýšení svalové síly.
2. Zvýšení reaktibility a dynamiky pohybu.
3. Zvýšení svalové vytrvalosti, a tím i odolnosti proti úrazům.
4. Zpevnění tělesného jádra s pozitivním účinkem na držení těla.
5. Vyrovnání napětí svalů kolem kloubu, a tím zvýšení kloubní stability.

Kondiční příprava dětí by se neměla soustředit na rozvoj specifických energetických systémů, ale na pestrost stimulačních podnětů ve smyslu všestrannosti a vytvořit tak základy pro rozvoj účelné techniky pohybu.

Pohybové učení

Pohyb je jedním ze základních projevů živé hmoty, tedy i člověka. Sportovní pohybové aktivity, které je jedinec schopen zvládnout a opakovaně provádět, jsou výsledkem specifické formy učení – pohybového (nebo též motorického) učení. Pohybové učení je **změna v pohybovém výkonu dosažená praxí**. Zvláštnost této formy učení je především v tom, že oslovuje současně jak „svaly“, tak „mozek“. Jestliže je učení násobilkou pojmáno jako výhradně mozková činnost, bývá někdy úměrně tomu nesprávně redukováno pohybové učení jako čistě svalová činnost. Průběh pohybu je výsledkem námi řízených procesů (řídící funkce CNS) a nelze přijmout dětmi často užívané vyjádření „...to nohy udělaly ten pohyb brzy“. Pohybové učení, respektive proces vytváření pohybových návyků na základě kognitivních (poznávacích) a řídících procesů, je fyzická i duševní činnost, jejíž výsledkem je dosažená úroveň pohybové inteligence. To se projevuje v obecné rovině kvalitou a šíří spektra osvojených pohybových funkcí. V rovině speciální se jedná již o vyšší intelektovou činnost, která se projevuje rychlostí a správností výběru optimálního řešení pohybového úkolu a je úzce vyhraněná (schopnost maximálně využívat pohybový potenciál). To znamená že jedinec, který se jeví jako všestranný pohybový talent, může dosahovat dobré úrovně ve více sportech, ale na vrcholné výkony je jejich výčet již omezen. A to nejen fyzickými limity, ale především intelektovými (jiné je taktické myšlení hokejisty, jiné hráče baseballu).

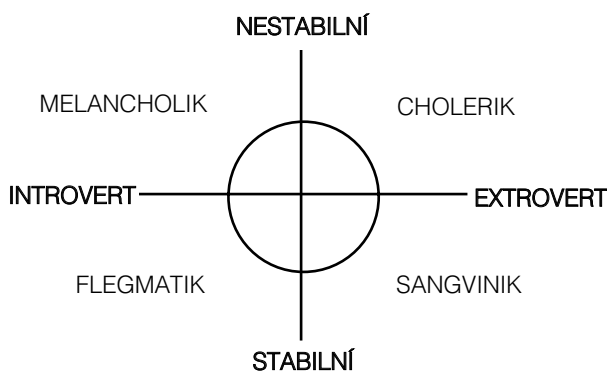
Vnímání pohybu má komplexní charakter, kdy nevnímáme izolovaně činnost jednotlivých svalů, ale děje na úrovni tělesných segmentů. Vyloučíme-li vnější vlivy (např. úraz), není limitujícím prvkem v motorickém vývoji dítěte nárůst svalové hmoty, ale CNS, respektive úroveň řídících programů (které jsou nástrojem řízení motoriky) a způsob jakým probíhá pohybová výchova. V hierarchii řízení hybnosti je na nejvyšším stupni **volní pohyb**. Na základě našeho rozhodnutí přichází z mozku ke svalům povel k vykonání konkrétního pohybu. Během provádění tohoto pohybu přicházejí do mozku dostředivé zpětnovazební informace o jeho průběhu a na základě těchto informací lze provádět korekce (s přihlédnutím k rychlosti pohybu). Na nižším stupni řízení než volní pohyb jsou tzv. **pohybové vzory**. Jsou to pohybové programy (svalové synergie), které se po narození postupně vybavují (dozrávají) a jsou součástí genetické výbavy jedince – jsou vrozené. Jako příklad si uvedme chůzový mechanismus. Zatímco jedna noha provádí výkrok (svalová aktivita flexorů), flexory druhé nohy relaxují a naopak se aktivují extenzory. A tím je umožněno provedení kroku (zkřížený extenzorový reflex). Dalším příkladem je propojení

okohybných svalů se svaly podílejícími se na dýchání. Bez přemýšlení, a všichni stejně, provedeme při pohybu očí vzhůru nádech (jsme tak naprogramováni). Tento stav lze však změnit volním rozhodnutím a provést při pohybu očí vzhůru výdech. Pocitově to je vnímáno jako něco nepřírozeného, ale je to proveditelné a je to důkazem nadřazenosti volního rozhodnutí nad pohybovémi vzory. Dále můžeme vyčlenit kategorii **pohybových stereotypů**, které nejsou jako celek vrozené, ale vzniknou na základě opakování – motorického učení (soustava dočasných nervových spojení v mozkové kůře, které představují fyziologický mechanismus pohybové činnosti). Řekli jsme si, že chůzový mechanismus je nám vrozen. Ale jak budeme chodit, které svaly více a které méně zapínat, jestli budeme či nebudeme vytáčet špičky je ovlivněno učením, jak se naučíme chodit, jak se naučíme běhat (s přihlédnutím k individuálním omezením). Na základě opakování tak vzniknou pohybové stereotypy (soubor podmíněných a nepodmíněných reflexů), které jsou uloženy v motorické paměti (vybavují se i podvědomě) a jsou ovlivnitelné volním rozhodnutím. Pohybové stereotypy jsou formovány především genetikými dispozicemi, kvalitou a rozmanitostí pohybové výchovy a vnějšími vlivy (např. úrazy). Základní pohybové stereotypy jsou přirozené lidské činnosti jako je chůze, běh, poskoky apod., které časem natolik zautomatizují, že „jdou mimo naši mysl“. Schopnost přebudovat pohybové stereotypy klesá s přibývajícím věkem. Specifické pohybové činnosti (např. konkrétní cvik) označujeme jako **pohybové dovednosti**, tedy jako učením získanou způsobilost provádět specifický pohyb a korigovat jeho průběh na základě zpětnovazební kontroly.



Pohybové učení je proces v čase a jeho **základem je opakování**. První zdařený pokus může být náhoda a není důvodem k prohlášení – již to umím. Až na základě opakování vznikají svalové pocity a teprve potom lze mluvit o stabilizaci a naučení určité dovednosti jako o trvalém jevu. Tréninkový efekt se dostavuje se zpožděním. Podle zákona praxe bývá zpočátku strmé zlepšení, které později přechází v pozvolné. Pohybové učení by mělo respektovat pohybové vzory jako danost a na jejich základě vytvořit a stabilizovat základní **pohybové stereotypy jako pilíře motoriky**. V praxi to znamená učit děti běhat, skákat, ručkovat, viset, tj. vytvořit kvalitní pohybové základy a naučit děti používat je v proměnlivých podmínkách. V procesu učení novým dovednostem umožňuje automatizace těchto činností soustředit větší procento řídicí kapacity na zvládnutí techniky nové dovednosti (soustředit se na kritická místa). Fakt, že dítě splnilo určitý pohybový úkol je v pořadí důležitosti až za tím, jak ho splnilo. Způsob jeho provedení vypovídá o kvalitě a průběhu učení nejvíce. Technicky korektně provedený pohyb, který není z nějakého důvodu dotážen až do zdárného konce je přínosnější, než netechnicky vydřená výsledná poloha.

Pohybové učení je více než zlepšení výkonu, je to trvalá vnitřní změna. V průběhu tohoto procesu dochází ke změnám na úrovni buněk, tkání, orgánů, řídicí soustavy (CNS) i ke změnám v oblasti psychických pochodů (rychlé rozhodování, odstranění strachových bariér apod.). Uznáváme-li jedinečnost každého člověka, musíme respektovat i důsledky této individuality v procesu pohybového učení. A to jak ve smyslu fyzickém (jinak se učí daný cvik člověk malého vzrůstu než vysoký, jinak lehký než těžký, jinak silově disponovaný než slabý), tak ve smyslu psychických předpokladů (například podle temperamentu).



Obr. B Temperamentové schéma

Na základě výše uvedeného schématu lze vydělit čtyři temperamentově vyhraněné typy – **melancholik, sangvinik, cholerik, flegmatik**. To je mimo jiné i vodítkem při výběru vhodného sportu pro daného jedince. Tato rozdílnost z oblasti psychických funkcí se promítá i v procesu pohybového učení (netrpělivost, nesoustředěnost) a průběhu fyziologických funkcí (např. jinou rychlost regenerace vykazuje cholerik, jinou flegmatik – je pomalejší). Schopnost zvládat psychickou zátěž v prostředí závodů a podat výkon na úrovni stavu připravenosti je také ovlivněna tímto geneticky daným zařazením, ale současně ji lze cíleně ovlivňovat a stabilizovat. Například modelovanými tréninky (simulujeme různé zátěžové situace) nebo vlastním závoděním, které je pro děti současně obrovským motivačním faktorem. Musíme však připravit děti na to, že zázraky se zpravidla nedějí. Není-li něco zvládnuto v tréninku, není důvod, aby tomu bylo jinak v soutěži.

Křivka pohybového učení nemívá přímkový, ale vlnovitý průběh. Střídají se období, kdy se s každým dalším tréninkem dítě v konkrétní dovednosti lepší, období kdy učení stagnuje na stejné úrovni, nebo se dokonce v této dovednosti rapidně zhoršuje. To se stává především u technicky náročnějších cviků a je nutné s těmito výkyvy počítat. Než dojde ke stabilizaci určité dovednosti, je nutné vykonat větší počet pokusů. První zdařený pokus je důležitý z hlediska psychické podpory, ale ještě není vyhráno. Začátky učení nové dovednosti jsou charakteristické svojí neekonomičností, kdy jsou zapojovány i svaly bez přímé mechanické vazby k prováděnému pohybu. Až v průběhu absolvování většího množství pokusů dochází k diferenciaci, kdy jsou zapojovány pouze svaly, které se na tomto konkrétním pohybu podílejí. V případě déletrvající stagnace, kdy provádíme pokus za pokusem a ono se to stále nelepší, hrozí u dětí psychické zablokování. Monotónnost působí antimotivačně. Děti přestávají být soustředěné, nevnímají podávané instrukce, projevují nechuť vůči učení této dovednosti. V takovýchto případech volíme např. jiný způsob nácviku, jiné vysvětlení (může podat i jiný trenér), prostě nějakou výraznou změnu, která naruší tuto jednotvárnost. Nebo na nějakou dobu vysadíme nácvik této dovednosti z tréninku (princip vyhasínání, kdy se po návratu k nácviku nemusí dřívější chyba „probudit“ – tento jev se nazývá reminiscence). Po stabilizaci nově naučené dovednosti, kdy jsme schopni ji provádět již automaticky s velkou procentuální úspěšností, je účelné měnit podmínky tak, abychom naučili děti přizpůsobivému chování (plasticita). Tedy přizpůsobit techniku cvičení momentálními podmínkám. Jinak se odrážíme z měkké podložky, jinak z tvrdé, jinak se soustředíme na výkon v klidném tichém prostředí, jinak v rušném prostředí. U pohybů řízených, tedy relativně pomalejších, jsme schopni na základě zpětnovazebních informací provádět korekce průběhu pohybu. U pohybů spouštěných, tedy relativně rychlých, je tato možnost menší a musí být proto dokonale naučeny – stabilizovány. **Osvojit si dovednost znamená dosahovat cíle s maximální jistotou (tedy přesně), v minimálním čase a s minimem potřebné energie.**



Pohybová dovednost je individuální výkonnost v dané úloze a lze u ní vyjádřit tři kritické prvky:

1. Vnímání sebe i okolí (senzorické funkce jsou závislé na motivaci, pozornosti...).
2. Rozhodnutí co, kdy a jak udělat (míra využití jednotlivých pohybových schopností se časem mění, programování pohybových aktů a operací).
3. Produkce svalové aktivity (dle individuálních dispozic).

Mluvíme-li ve spojitosti s pohybovými dovednostmi o přesnosti, je nutné rozlišovat její jednotlivé formy.

- Prostorová přesnost (odhad vzdálenosti, přesnost poloh tělesných segmentů).
- Časová přesnost (respektovat časové posloupnosti akcí – koordinace).
- Přesnost v trvání (odhad doby trvání akce a její ukončení).

Pod pojmem **technika cvičení** rozumíme způsob, jakým jedinec provedl konkrétní cvik. Jinak může provádět stejný cvik člověk menšího vzrůstu než vysoký, jinak dobře silově vybavený jedinec oproti slabšímu. Do hry vstupují kromě biologických rozdílů i psychické předpoklady jako strach, křečovitost apod. Naším cílem by mělo být dosažení účelné (nebo korektní) techniky, tedy takový způsob provádění pohybového úkolu, při kterém jedinec maximálně využívá svých biologických předností a fyzikálních zákonitostí. Ty se uplatňují v průběhu pohybu (jestliže se můžeme dostat do vyšší polohy kmihem, nebudeme to provádět silou, vyššího výskoku dosáhneme s přispěním pohybu paží než bez nich, chceme-li běžet co nejrychleji, nesmíme vytáčet kolena, musíme zlepšit techniku běhu, nestačí pouhé posilování dolních končetin). Úroveň technické připravenosti jedince závisí mimo jiné na kvalitě a množství pohybových zkušeností (umožňují nám také předjímat reakci – anticipace). Na lidské tělo nelze nahlížet jako na jeden celek, který se jako celek „zapíná“ a pohybuje, ale jako na soustavu tělesných segmentů, které se v průběhu pohybu střídají v pohybové aktivitě. Zjednodušeně řečeno (kromě několika výjimek – výdrže) nikdy necvičí najednou „celý člověk“, ale jednotlivé části těla (segmenty) jsou koordinovaně zapojovány v pohybových aktech (např. přednožení) a operacích (spojení více pohybových aktů, např. odraz). Tím jsou vytvořeny podmínky pro efektivní využití fyzikálních zákonitostí, které se v průběhu pohybu uplatňují (například přenos hybnosti z paží na trup při výskoku, který je vnímán jako nadlehčení). Pohybovým učením oslovujeme jak naši výkonnou složku (svaly, které provádějí pohyb), tak složku řídicí (CNS).

Vypěstováním a stabilizací kvalitních pohybových návyků (vychází z respektování pohybových vzorů) vytvoříme u dětí **širokou pohybovou základnu**, která je fundamentálním „stavebním materiálem“ pro plnění budoucích pohybových úkolů. A to způsobem, který šetří řídicí kapacitu na technicky korektní zvládnutí pohybového úkolu a nepředstavuje zdravotní riziko. Nyní se učíme pro budoucnost. Čím kvalitnější budou pohybové základy, tím vyšší výkonnosti můžeme v budoucnosti dosáhnout. Proces pohybového učení je nutné sledovat komplexně. To znamená sledovat jak rychle se jedinec učí a v jaké kvalitě. A v neposlední řadě