

VYTRVALOST u dětí

ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA

- trénink lze realizovat outdoor (+) sportovci z her, vliv zdravého prostředí, variabilita prostředí (-) riziko zranění
- trénink může mít odlišnou formu (+) pro kolektivní sportovce např. orientační běh jednotlivců, pro individuální sportovce kolektivní hra; hra
- nutno respektovat senzitivní období jedince
 - Max strength 12-14(f) 14-16(m)
 - Explosive strength 10-12(f) 12-14(m)
 - Strength Endurance 12-14(f) 14-16(m)
 - **Aerobic Endurance** 8-10 (f & m)
 - **Anaerobic Endurance** 12-14(f) 14-16(m)
 - Speed of Reaction 8-10 (f & m)
 - Maximal Speed 10-12(f) 12-14(m)
 - Coordination 5-8 (f & m)

DRABIK, Józef. Children and sports training. *Island Point, VT: Stadion Publishing Company*, 1996.

Druhy vytrvalosti

LEHNERT, Michal, et al. Trénink kondice ve sportu. *Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci*, 2010.

Str. 90

Kontinuální

Fartlek

Extenzivní

Intenzivní

Závodní

Principy zatěžování

- různá prostředí
- pestrá
- radostná a veselá atmosféra
- herní princip
- respektovat senzitivní období
- ve zdravém prostředí

Diagnostické prostředky, sledování zatížení

Metody rozvoje vytrvalosti

Klíčové problémy:

- Nuda při kontinuálním tréninku
- Nerovnoměrné rozložení sil (odhad sportovce)

– Rozdíly v individuální úrovni/výkonnosti u cílového/intervenčního kolektivu

Obecné prostředky

- Individuální sporty = využívat kolektivní aktivity
- V rámci přípravy využít odlišných/nеспецифických/obecných prostředků než je dominantní činnost v rámci závodního období
- Různorodost = rozvoj různých sval. Skupin; typů sv. vláken
- Socializace = kooperace/soutěživost v kolektivu; soc. role = přirozená selekce rolí
- Rozvoj volných vlastností

Specifické prostředky

Vytrvalostní schopnosti - aerobní vytrvalost
v podstatě na hranici maximálního rozvoje
nedojde k významnému nárůstu jejich základního parametru (VO₂max) Vytrvalostní schopnosti
- aerobní vytrvalost
nepřerušované zatížení
základním prostředkem běh (monotónnost)
modifikovaný fartlek (nemusí být pouze běh)
celodenní turistické pochody nebo cyklistické túry

Vytrvalost – specifické prostředky

Švihadla

Slide board - (+) rovnováha; (-) nastavení intenzity, nutnost zvládnout techniku

In-line

Spinning - hra

Veslo - hra

Ski Erg - hra

Výhoda – možnost stanovení přesné intenzity

Intenzita zatížení: o délka skluzu o frekvence Spinning

Jedná se o tzv. indoor cycling

Jízda na bicyklovém ergometru v tělocvičně

Využívá se hudby jako rytmického a motivačního programu

Různé režimy – střídání zatížení s vyšší a nižší frekvencí a nižším a vyšším odporem 20 In-line

Výhody:

Kombinace s obratností o Vysoká variabilita prostředků
prožitků

Nevýhody:

Nutnost zvládnout složitou techniku

Nebezpečí úrazu Vytrvalost - anaerobní oblast

nízká produkce enzymu fosfofruktokinázy

nedoporučují se intervalové metody

kolem 12 let (psychické důvody) začít s užíváním

<https://ftvs.cuni.cz/FTVS-656-version1-peric3.pdf>

Obvyčejná obratnostní dráha v přírodě i v tělocvičně s prvky, které děti technicky zvládají, můžeme pojmut jako rozvoj vytrvalosti. Můžeme např. při opakovaném probíhání dráhy zařadit prvky střelby na koš, skoky, kotoule, šplhy, prolézačky s postupným střídáním cyklických i acyklických prostředků (i gymnastiky) a máme o hravost, přitažlivost a vytrvalost postaráno najednou. Při tréninku vytrvalosti je důležité děti naučit rozložení tempa (intenzitu zatížení) jak v tréninku, tak i v závodě. Toto vnímání tempa jim povětšinou chybí. V první části TJ či závodu jsou obvykle nadměrně rychlé a zbytek tréninku, nebo závodu absolvují již unavené. Z tohoto

důvodů provádíme nácvik tempa a způsob jak běžec může sám sebe kontrolovat za pomoci měření TF.

cyklických prostředků - atletického a krosového běhu, běhu na lyžích, cyklistiky, turistiky, plavání, vodáckých sportů i nezastupitelné acyklické tréninkové prostředky. Patří k nim drobné pohybové a míčové hry aplikované a upravené, užitě v přípravě buď v kombinaci s jiným cyklickým prostředkem, nebo izolované ve výrazně vytrvalostním režimu. Může to být třeba mini basketbal, v kterém do hry vstupují pendlující náhradníci.

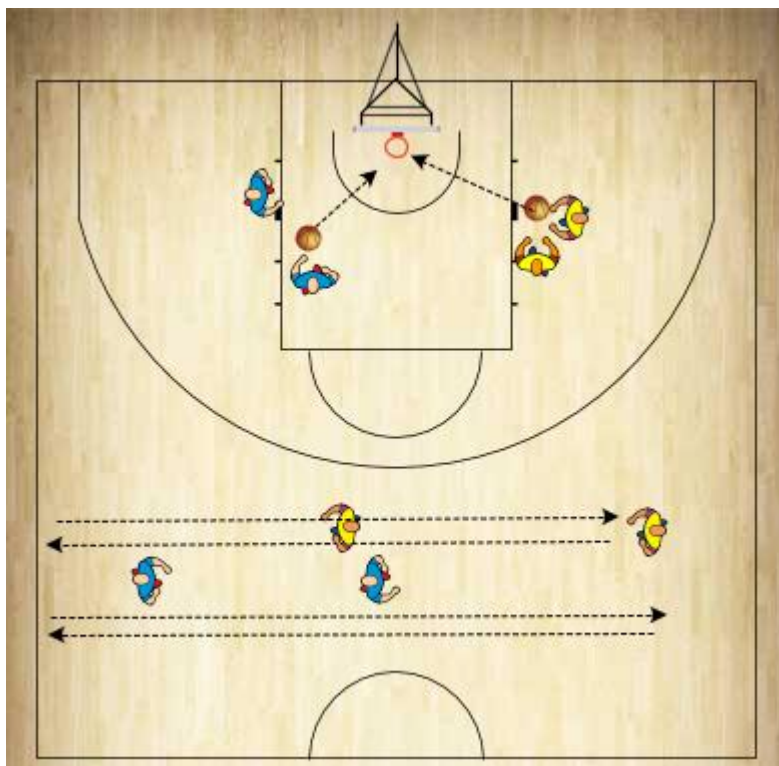
Není výjimkou sledovat kondiční super sérii jednoduchých i složitějších gymnastických sestav při tréninku na sportovních gymnáziích ve Skandinávii. Signálem k ukončení sestavy zde není čas ani TF, ale vizuální kontrola trenéra, zda je tato prováděná ještě technicky správně. Spolu s rozvojem speciálních složek vytrvalosti se zde jedná o zdokonalování optimální techniky, obratnosti, koordinace, pohyblivosti a rovnováhy. Nehledě na to, že řada těchto cvičení má jasný kompenzační charakter a podporuje výstavbu posturálního svalstva
V literatuře 20. století se popisuje i řada výzkumů, sledujících fyziologické účinky tréninku vytrvalosti u dětí. Podle těchto výzkumů je obecná vytrvalost jedním z nejdůležitějších ukazatelů korespondujících se zdravotní úrovní mládeže. Vytrvalost je geneticky podmiňovaná z 80 až 90% a faktory prostředí sem mohou vnést podstatné korekce, hlavně v její dynamice v průběhu různých tréninkových období.

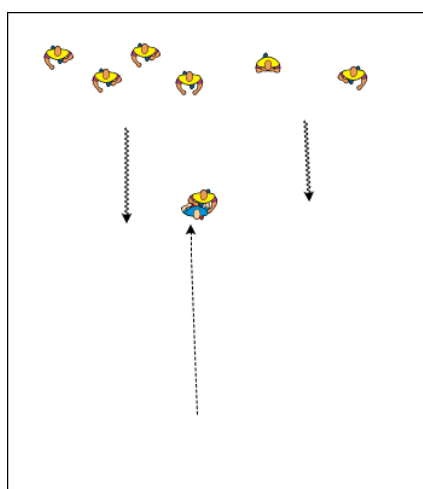
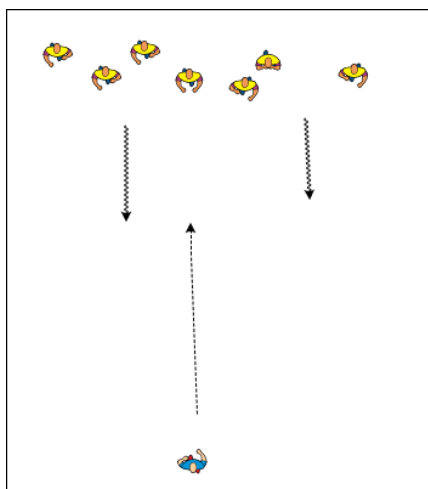
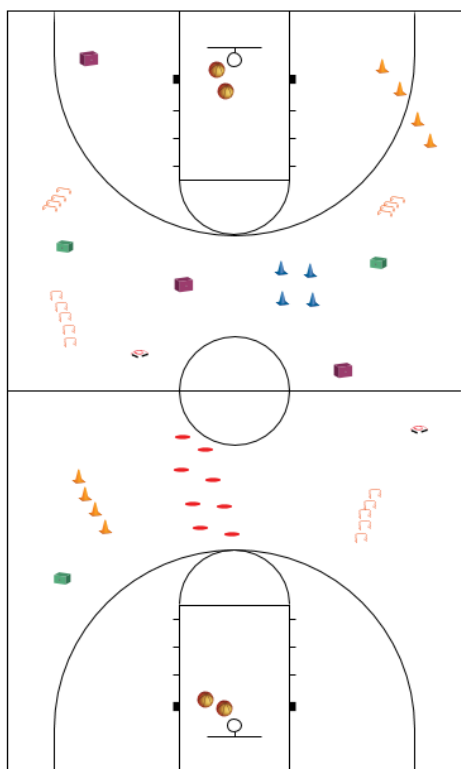
Experiment působení přírůstku vytrvalosti:

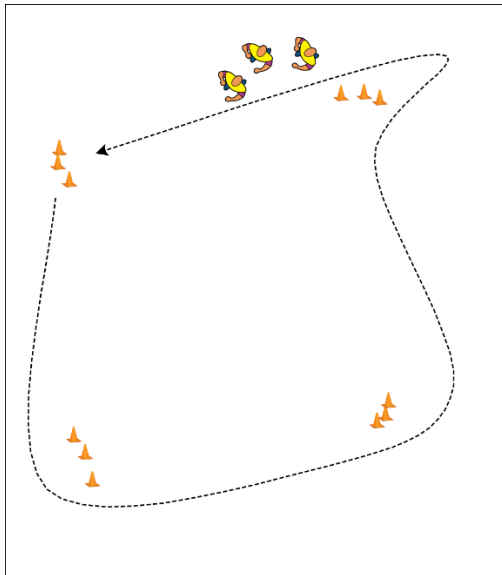
Realizujeme: závody jednotlivců na čas stíhačky s odlišnými startovními posty, štafety družstev vyřazovačky jednotlivců s krátkými startovními intervaly soutěže spojených dvojic či trojic soutěže na čas, ale na správné technické projetí

Trénink vytrvalosti v pubertě a dospívání.

HRY

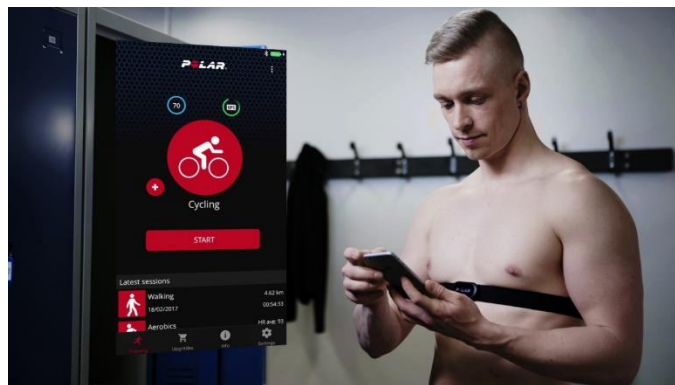






Monitoring a diagnostika

HR = srdeční frekvence (heart rate) prostřednictvím hrudního pásu a aplikace Polar H10; [video](#).
Stáhnout aplikaci [Polar Beat](#) !!!



Tabulka 3B. Základní parametry kardiovaskulárního systému v dětském věku

	Tepová frekvence	Krevní tlak	
	Tep/min	Systolický (mmHg)	Diastolický (mmHg)
Novorozenec	140–180	70–90	45–55
Kojenec	110–160	70–90	50–60
5 let	90–140	80–110	55–65
12 let	80–120	90–110	60–70
16 let a více	70–100	100–120	65–75

zdoj: Nováková, 2012

Wattmetry

[Stryd](#) – běžecký wattmetr

Stryd Next Gen:
Revolutionary perfect pacing in imperfect running conditions.

MORE STORAGE
 Expanded storage will enable higher precision data collection.

NEW WIND PORT
 Stryd's proprietary, patent-pending wind port accurately captures the air resistance of a runner on a second-by-second basis.

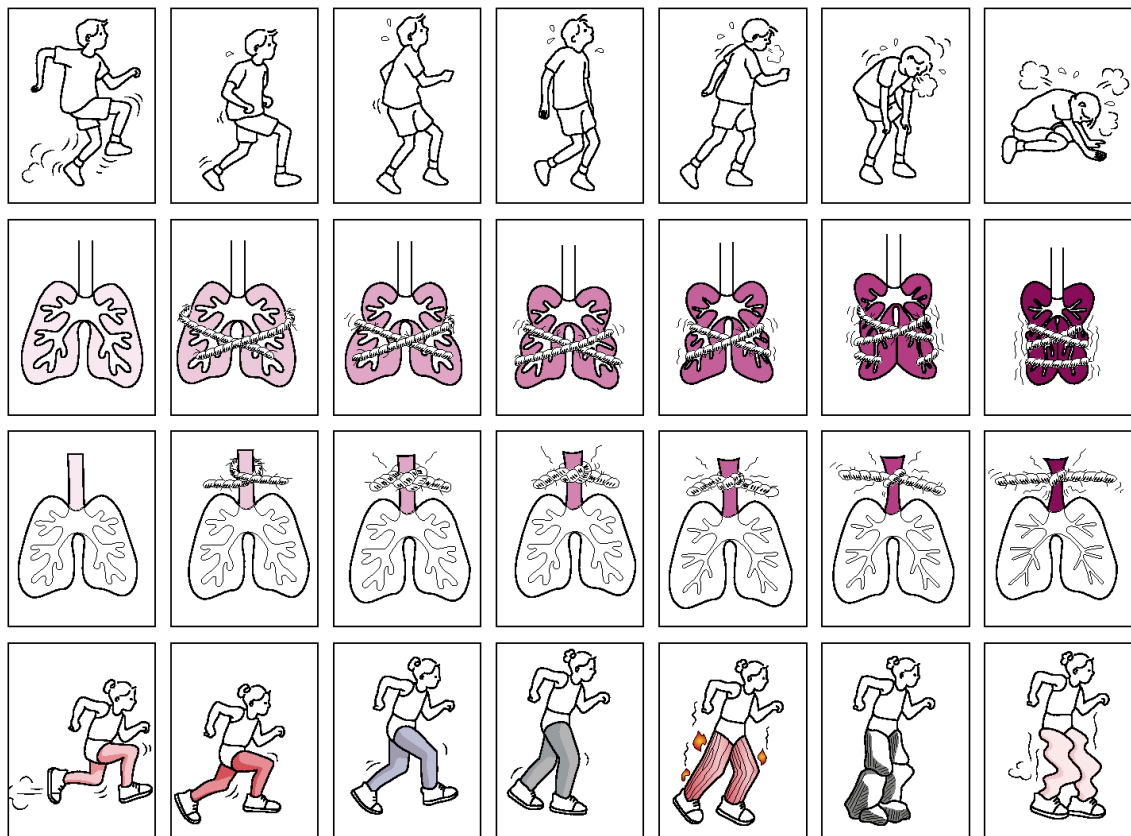
NEWLY ADDED SENSORS
 Improved motion sensors, added temperature and humidity sensors, and a magnetometer will enable you to use the environment to your advantage.

IMPROVED ANTENNA
 Stryd's antenna range has been greatly increased so you can rely on each and every data point coming through, whether to your phone or sports watch.

Cyklistický Powermeter

Hodnocení únavy

Borgova škála (RPE) individuální hodnocení únavy po zatížení – 20/10 stupňů



Pianosi, P.T., Huebner, M., Zhang, Z., Turchetta, A., & McGrath, P.J. (2015). Dalhousie Pictorial Scales Measuring Dyspnea and Perceived Exertion during Exercise for Children and Adolescents. *Annals of the American Thoracic Society*, 12 5, 718-26 .

Borg G. Borg's Perceived Exertion and Pan Scales. Champaign, IL: Human Kinetics, 1998.

Doporučené studijní materiály:

<https://www.czech-ski.com/userfiles/dokumenty/109/rozvoj-vytrvalostnich-schopnosti.pdf>

BAQUET, Georges; VAN PRAAGH, Emmanuel; BERTHOIN, Serge. [Endurance training and aerobic fitness in young people](#). *Sports medicine*, 2003, 33.15: 1127-1143.

RUNACRES, A.; MACKINTOSH, K. A.; MCNARRY, M. A. [The effect of constant-intensity endurance training and high-intensity interval training on aerobic and anaerobic parameters in youth](#). *Journal of sports sciences*, 2019, 1-7.

NOVÁKOVÁ, Zuzana. [Fyziologické zvláštnosti dětského věku](#). *Praktické lékařství*, 2012, 8.6: 279-282.

<https://morelifehealth.com/printouts>

Hry:

Hráčov rozdělíme do troch až šiestich rovnako početných družstiev. Podľa vospelosti hráčov vytvoríme dráhu dlhú 200 až 400 metrov. Potom rozostavíme družstvá na trati tak, aby boli medzi nimi rovnaké rozostupy. Každé družstvo si zvolí kapitána - bude určovať taktiku, a to predovšetkým bežca, ktorý bude preberať štafetu. Na znamenie vyštartujú prví bežci zo všetkých družstiev. Keď prebehnú jeden okruh, odovzdajú štafetu ďalšiemu členovi svojho družstva. Kapitán sleduje vývoj situácie, a keď sa ich bežcovi blížila štafeta súperov, vysielajú na trať najrýchlejšieho bežca, aby odvrátil vyradenie. Dobrá taktika a spolupráca je veľmi dôležitá. Víťazí družstvo, ktoré ostane v hre ako posledné.

4. Lavína

Hráčov rozdělíme do štvor- až šestclenných družstiev. Družstvá sa postavajú na štartovú ciaru a ich členom určíme poradové čísla. Pred družstvami, vo vzdialenosti 50 m, označíme méty - ciaru rovnobežnú s postavením družstiev. Na povel vybehnú všetci prví hráči, bežia k méte a späť, tlesknú do ruky druhým, bežia s nimi k méte a späť atď., až beží celé družstvo tam a späť. Teraz ostanú stáť na svojom mieste prví, pri ďalšom behu zostanú stáť druhí atď., až posledný beží sám k méte a späť. Víťazí družstvo, ktorého posledný člen sa vráti ako prvý na svoje pôvodné miesto. Hráči družstva musia bežať v jednej línii. Vzdialenosť méty volíme podľa veku a vospelosti hráčov

a túto hru je najvhodnejšie futbalové ihrisko. Na jednom konci ihriska vyznačíme štartovú ciaru a potom vo vzdialenosti tri metre od seba poukladáme 40 tenisových loptičiek. Tak, aby boli v jednej línii. Vytvoríme dve päťclenné družstvá a hráčom pridáme poradové čísla. Na znamenie vybehnú zo štartovej ciary z každého družstva hráči s číslom 1 a snažia sa chytiť prvú loptičku. Ten, ktorému sa to podarilo, beží rýchle späť a loptičku položí na štartovú ciaru pred svoje družstvo. Hráč, ktorý bol v súboji o prvú loptičku neúspešný, beží k druhej loptičke, zoberie ju, beží späť a položí ju za koncovú ciaru pred svoje družstvo. Preteky pokračujú stále rovnako - hráči podľa poradia vybiehajú k loptičke, ktorá je najbližšie a ukladajú ju pred svoje družstvo. Nikdo nesmie zobrať viac ako jednu loptičku a nasledujúci člen družstva môže vybehnúť až vtedy, keď predchádzajúci položil loptičku na zem. V tejto hre môžu o výsledku rozhodnúť už prví bežci - kto vyhrá súboj o prvú loptičku získava okamžite pre svoje družstvo náskok 6 metrov. Ten sa bude s každou nasledujúcou loptičkou zvyšovať vždy o 6 metrov, pravda, za predpokladu, že sa druhému družstvu nepodarí súperov prebehnúť. Takto je tento vytrvalostný súboj napínavý už od začiatku. O víťazovi sa rozhodne až na záver - víťazí družstvo, ktoré prvé prinesie za štartovú ciaru dvadsiatu loptičku.