



Tiskový výstup

ZDRAVOTNĚ PREVENTIVNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY

PaedDr. Hana Janošková, Ph.D.

Mgr. Hana Šeráková, Ph.D.

doc. PaedDr. Vladislav Mužík, CSc.



MASARYKOVA UNIVERZITA
ELPORTÁL

Vytvořeno ve spolupráci se Servisním střediskem pro e-learning na MU

Fakulta informatiky Masarykovy Univerzity, Brno 2017–2018

Tiskový výstup publikace vydané na Elportále MU (<http://elportal.cz/>)

© 2018 Masarykova univerzita

Obsah

Obsah.....	1
Úloha pohybu v životě člověka.....	4
Motorika a pohybové aktivity v jednotlivých životních fázích	6
Pohybové aktivity podporující zdraví	9
Zdravotně orientovaná zdatnost – jeden z ukazatelů tělesného zdraví	11
Svalová zdatnost.....	11
Aerobní zdatnost (kardiorespirační zdatnost).....	15
Složení těla	17
Testování zdravotně orientované zdatnosti.....	27
Shrnutí	29
Pohybové aktivity v tělocvičně a na hřišti	31
Tělesná výchova a volnočasové aktivity	31
Kompenzační cvičení	32
Kondiční cvičení s pomůckami.....	34
Pohybové aktivity ve vodním prostředí.....	39
Plavání a hry kojenců a batolat	39
Plavání a hry dětí předškolního a školního věku	40
Plavání a aquafitness v dospělosti a stáří.....	40
Pohybové aktivity v přírodním prostředí.....	42
Pěší turistika, cykloturistika, vodní turistika.....	42
Literatura a použité zdroje	43
Tištěné zdroje	43
Internetové zdroje.....	44

Úloha pohybu v životě člověka

Úloha pohybu v životě člověka

K základním fyziologickým potřebám dítěte i dospělého člověka patří pohybová činnost. Přestože nedostatek pohybu nepociťujeme tak intenzivně jako nedostatek potravy či tekutin (hlad, žízeň), je pohybová činnost nepostradatelná pro správný vývoj a funkce lidských orgánů.

Již od narození se díky přirozenému pohybu (plazení, lezení aj.) vyvíjí svalový aparát dítěte a utváří se tzv. *svalový korzet*, který je nezbytný pro správný vývoj kostry a pro držení těla v různých přirozených polohách: v sedu, ve stoji, při chůzi, běhu apod. Tělesný pohyb podporuje i činnost vnitřních orgánů a doprovází téměř všechny aktivity dítěte.

Objem spontánních pohybových činností zabírá u předškolních dětí často několik hodin denně. Podle doporučení mnohých autorů včetně amerických zdrojů (např. NASPE) jsou však minimální požadavky na spontánní pohybovou aktivitu jen 60 minut denně, což považujeme za nedostatečné. Spontánní aktivitu ale odborníci doporučují doplnit denně řízenou pohybovou aktivitou v délce trvání alespoň 60 minut.

Zahájením školní docházky se ale spontánní pohyb dětí rychle vytrácí a začíná převládat sedavý způsob života: sezení ve školních lavicích, u domácích úkolů, u televize, počítačů, v dopravních prostředcích aj. Tím se nepřiměřeně snižuje tělesné zatížení organismu, oslabuje se svalový aparát a zhoršuje se celková *tělesná zdatnost* dítěte. Nedostatek pohybu vede mj. ke vzniku *svalové nerovnováhy (dysbalance)*, projevující se zpočátku v *ochablém držení těla* s progresivním vývojem ortopedických potíží v pozdějších letech. Toto oslabení je aktuálně závažným zdravotním problémem dětí již v období mladšího školního věku a podle posledních průzkumů se týká okolo 50 % dětské populace.

Absence *aerobního zatížení* (tj. déletrvajícího intenzivnějšího zatížení velkých svalových skupin) přispívá ke vzniku *kardiovaskulárních, respiračních i endokrinních nemocí a podporuje nadváhu a obezitu*, tj. nepříznivě ovlivňuje *složení těla*.

Pro dítě i pro každého dospělého člověka je tedy pohybová činnost nezbytnou životní potřebou a investicí do budoucnosti. Není přitom nutné přikládat nadměrnou důležitost dosahovaným pohybovým výkonům či sportovním výsledkům. Měli bychom se více soustředit na vytváření pozitivních postojů a zájmů dětí o pohybovou činnost s vyústěním do celoživotní pohybové aktivity v rámci zdravého životního stylu. K tomu je nezbytné porozumět základním požadavkům na pohybové zatěžování organismu a pochopit význam tzv. *zdravotně orientované zdatnosti*. Abychom tento pojem co nejstručněji přiblížili učitelům, kteří nemají specializované tělovýchovné vzdělání, uvádíme v následujícím textu některé příklady týkající se jak dětí, tak i dospělých.



Motorika a pohybové aktivity v jednotlivých životních fázích

V každém životním období je jedinec schopen využívat své motorické schopnosti a dovednosti jiným způsobem. Také projevy motoriky jsou v jednotlivých obdobích rozdílné. V mládí má vývoj hrubé i jemné motoriky stoupající charakter, posléze v dospělosti stagnuje a ve stáří motorická výkonnost klesá. Výběr konkrétních pohybových aktivit koresponduje s jednotlivými obdobími v životě jedince.



Novorozenecké období

V *novorozeneckém období* (0–1 měsíc) se dítě adaptuje na prostředí mimo tělo matky. Na okolí reaguje pomocí reflexů a vrozených instinktů. Veškeré činnosti směřují k uspokojení biologických potřeb. V závislosti na přiměřeném množství podnětů dochází k rozvoji sluchového, zrakového a taktilně kinestetického vnímání (diferenciace různých zvukových podnětů, rozeznání obrysů vzdálených 20–30 cm, vnímání doteků, teploty, změny polohy). Pohyby jsou prováděny nezáměrně.

Kojenecké období

V *kojeneckém období* (od 1 měsíce do 1 roku) jsou patrné individuální rozdíly ve vývoji dětí, v jejich chování a prožívání. Pohybový vývoj úzce souvisí s celkovým rozvojem dítěte – kompetence se rozvíjí směrem kefalokaudálním, tj. od hlavy k dolním končetinám, a směrem proximodistálním, tj. od velkých pohybů celé končetiny k jemnějším pohybům koncových částí. Obvykle v prvním měsíci dítě zvedá hlavičku, přibližně v šesti měsících sedí a v období devátého až dvanáctého měsíce dochází k prvním pokusům o samostatnou lokomoci (nejdříve lezení a posléze první krůčky). Změnou polohy hlavy a následně i vzpřímenou polohou těla má dítě usnadněno zrakové i sluchové vnímání a souhra pohybových a poznávacích procesů vede k jeho dalšímu rozvoji nejen v poznávání, ale i v manipulaci s předměty.

Batolecí věk

V *batolecím věku* (1–3 roky) se dítě stává samostatnějším, je velmi aktivní, osamostatňuje se a dochází u něj k rozvoji celé osobnosti (na individuálních základech). Pohybové aktivity jsou pro dítě zajímavé samy o sobě, dítě zjišťuje své pohybové možnosti a získává nové pohybové dovednosti, které následně opakuje, procvičuje a zdokonaluje. Díky samostatné lokomoci (lezení, chůze, běh, zdolávání překážek apod.) může batole proniknout do širšího okolí a orientovat se v něm, což dítě motivuje k dalším pohybovým aktivitám. Zpočátku nepřesné pohyby se postupně zpřesňují, dítě získává jistotu a odhodlává se k složitějším pohybovým úkolům. Nemá-li dítě v tomto věku dostatek podnětů

k pohybovým aktivitám nebo k aktivitám, které by batole k pohybu motivovaly, může dojít k negativnímu ovlivnění jeho dalšího motorického vývoje.

Předškolní věk

Pro *předškolní věk* (od 3 do 6 až 7 let) je typické další osamostatňování dítěte, jeho sebezpůsobování a přizpůsobování se jak společnosti dospělých, tak vrstevníkům. Informace děti zpracovávají intuitivně a fantazijně. Děti mají potřebu zvládat nové úkoly a tím si potvrdit vlastní kvality. Využívají své schopnosti v praxi, lépe koordinují své pohyby, zlepšuje se obratnost paží, dolních končetin i trupu (stoj na 1 noze, poskoky na 1 noze). Děti se stávají zručnější, rozvíjí se jemná motorika (navlékání korálků, střihání, zavazování tkaniček). V činnostech je dominantní hra, která ovlivňuje další rozvoj pohybových schopností a dovedností, myšlení, učení, citů i fantazie.

Mladší školní věk

Mladší školní věk (prepubescence, od 6 až 7 do 11 až 12 let) je relativně klidné období bez dramatických vývojových změn. Zlomovým okamžikem v psychickém a sociálním vývoji je nástup dítěte do školy, kdy se dítě setkává s novými požadavky a skutečnostmi – školní povinnosti, třídní kolektiv, učitelé. Měla by být vyhraněna lateralita. Zdokonalují se motorické schopnosti – hrubá motorika je na vysoké úrovni (házení a chytání míče, skákání, jízda na kole, kopání do míče, zdolávání překážek, rovnováha, sebeobslužné činnosti), zatímco jemná motorika je ještě méně přesná (psaní). K velkému rozvoji dochází v rychlosti pohybu, obratnosti a koordinaci. Děti mají vysokou potřebu spontánních pohybových aktivit, které by měly být podporovány jak v přirozených pohybových aktivitách, tak ve sportovních aktivitách.

Starší školní věk

Ve *starším školním věku* (pubescence, od 11 až 12 let do 15 let) se rozdíl v pohybových schopnostech z hlediska pohlaví prohlubují. Zvyšuje se výkonnost všech orgánů a svalová koordinace, dítě je velmi aktivní. Vlivem bouřlivého tělesného vývoje (růst do výšky, zvýšení hmotnosti, pohlavní dozrávání, prodloužení končetin apod.) však často dochází ke zhoršení nervosvalové koordinace. Hormonální změny ovlivňují psychiku a jedinci v tomto věku jsou proto emočně labilní, rozkolísaní, ztrácejí jistotu a jsou zvýšeně úzkostliví.

Adolescence

Adolescence se odvíjí ve znamení dospívání a motorika se postupně dostává na svůj vrchol. Kolem 18. roku u dívek a 20. roku u chlapců dochází ke snížení růstového tempa, jsou již zcela odlišeny postavy z hlediska pohlaví. Chlapci mají zvýšené nároky na tělesnou zátěž, jejich výkonnost stoupá a preferují takové pohybové aktivity, které mohou uplatnit ve volnočasových aktivitách. Dívky upřednostňují v tomto věku cvičení s hudbou a pohybové aktivity ovlivňující tělesný vzhled. Jejich výkonnost začíná stagnovat. Adolescenti nezdědka zcela ukončují dříve navštěvované výkonnostně laděné sportovní aktivity, nebo se jim věnují rekreačně. Svě zájmy rozšiřují i mimo oblast pohybu (např. zájem o kulturu).

Dospělost

Dospělost je dlouhý úsek života, který lze dělit na kratší úseky. V *mladší dospělosti* (do 35 let) je motorická výkonnost na vrcholu, kulminují sportovní aktivity. Rozdílnost motorické výkonnosti u stejně starých jedinců je dána trénovaností, somatotypem, životosprávou a také vlivem prostředí (např. zaměstnáním, rodinou). Pokud u jedince převažuje hypokinetický způsob života, dochází k výraznému poklesu výkonnosti již v tomto období.

V období *střední dospělosti* (do 45 let) dochází k přirozenému poklesu některých motorických schopností (obratnost, pohyblivost, rychlost), stupeň a rychlost poklesu však lze ovlivnit pravidelným tréninkem. Sílu a vytrvalost lze udržet tréninkem na vhodné úrovni až do stáří. V tomto období je důležitý tzv. subjektivní věk (jak se lidé cítí, bývá o 10–15 % nižší než reálný). Jedinec je na vrcholu zralosti a jeho hlavním úkolem je udržení uspokojivé profesní pozice a stability rodiny. Pohybové aktivity jsou prováděny rekreačně. Roste tendence zabývat se sám sebou (vnitřní svět), tendence bilancovat. V současnosti jsou kladené zvýšené nároky na zachování mladého vzhledu a výkonnosti jako v mládí.

Pozdní dospělost (do 65 let) je spojena s vědomím nevratného postupného zhoršování tělesné i psychické kondice. Klesá tělesná síla a pohybová koordinace, zpomaluje se rychlost a pohotovost reakcí, objevují se zdravotní potíže. Jedinec je pomalejší, méně výkonný, hůře přizpůsobivý. Zhoršují se smyslové funkce (zrak, sluch) a zvyšuje se unavitelnost jedince. V průběhu období se objevují typické znaky stáří – vrásky, šedivé vlasy, změny proporcí, změny pigmentace, ztráta pružnosti kůže, nerovnoměrné ukládání tuku. Tempo stárnutí je značně individuální a závislé na vnitřních i vnějších faktorech. Rychlost poklesu motorické výkonnosti lze ovlivnit vhodnými pohybovými aktivitami.

Stáří

Stáří (nad 65 let) respektive stárnutí je přirozený proces v životě jedince. Je velmi individuální a variabilní. Dva jedinci téhož kalendářního věku mohou mít různý biologický věk. Podle dosavadních výzkumů se ukazuje, že z 60–70 % je délka života ovlivněna geneticky a z 30–40 % ji ovlivňují vnější faktory. Stárnutí se projevuje fyzickými omezeními a onemocněními a s tím souvisejícím snížením pohybové aktivity, s problémy v oblasti psychické, úbytkem váhy apod. Mezi nejčastější problémy s pohybovou soustavou náleží osteoporóza a artrózy kloubů především dolních končetin, snižuje se kloubní pohyblivost atd. Kromě problémů s pevnou složkou pohybového aparátu dochází v seniorském období také ke změnám v složce aktivní (úbytek svalové hmoty, snížení svalové síly, oslabení a zkrácení svalů, dále dochází ke zhoršení koordinace, zhoršují se svalové dysbalance a tím i držení těla, příp. se objevují stařecké kyfózy apod.). Onemocnění pohybového aparátu se projevuje jako nejčastější příčina ztráty soběstačnosti a nezávislosti starých lidí. Jako prevenci uvedených zdravotních problémů doporučují odborníci pohybovou aktivitu přiměřené intenzity a zaměření. Vhodně zvolená pohybová aktivita je schopna do jisté míry zpomalit stárnutí organismu. Díky pravidelně prováděným cvičením lze ovlivnit kvalitu a množství svalové hmoty, základní motorické dovednosti a výkonnost, vytrvalost, zpomalit řídnutí kostí apod. Mimo fyzických ukazatelů má pravidelná pohybová aktivita také pozitivní účinky na oblast psychickou a sociální – zvyšuje odolnost vůči stresu, pozitivně ovlivňuje kvalitu spánku, má terapeutické účinky u mírných forem deprese a úzkostí, zlepšuje schopnost učení (hlavně krátkodobou paměť), rozšiřuje možnosti sociálních kontaktů s jedinci stejné věkové kategorie.

Video: [Pohybové aktivity v jednotlivých životních fázích](#)

Pohybové aktivity podporující zdraví

Položme si otázku, jaká pohybová aktivita nejlépe podporuje zdraví člověka. Zjednodušeně řečeno, lidskému organismu je lhostejné, zda se účastníme sportovní soutěže, rekreační pohybové aktivity nebo tělesně pracujeme. Pomineme-li emotivnost a přitažlivost sportovních soutěží, jejich socializační i další efekty, jsou pro zdraví rozhodující ukazatele označované známou zkratkou FITT: *frekvence (četnost), intenzita, trvání a typ tělesného zatížení*. Typ respektive druh pohybové aktivity není pro plnění ukazatelů FITT předepsaný, proto můžeme do vhodných pohybových aktivit zahrnout i činnosti běžného života včetně chůze. Jinými slovy: pohyb je důležitý pro každého člověka, tedy i pro toho, kdo nemá sportovní nadání. Směrodatné je, aby pohyb s vyšší intenzitou zatížení trval u dětí v součtu alespoň 1 hodinu denně a u dospělých alespoň 30 minut denně. Tento intenzivnější pohyb by měl být doplněn aktivitami s nižší intenzitou zatížení, jako je běžná chůze. Krátkodobá vysoká intenzita zatížení rovněž podporuje řadu tělesných funkcí, ale není nezbytná pro udržování zdraví.

Orientačně se při posuzování pohybového zatížení můžeme řídit podle následujícího přehledu:

- **Nízká intenzita zatížení**
 - běžné práce doma nebo na zahradě, volná, běžná chůze, běžná jízda na kole po rovině, intenzivnější vycházka se psem, rekreační sportovní činnosti (volejbal, badminton apod.).
- **Střední nebo vyšší intenzita zatížení**
 - těžší práce doma nebo na zahradě, rychlá chůze, běh volným tempem, rychlejší jízda na kole, kondiční cvičení, rekreační sportovní aktivity (basketbal, tenis, stolní tenis, bruslení, sjezd na lyžích, turistika na běžkách nebo běh na lyžích volným tempem, plavání na kratší vzdálenosti, aerobik apod.).
- **Vysoká intenzita zatížení**
 - těžké manuální práce (lesní, stavební apod.), usilovná jízda na kole, usilovný běh na delší vzdálenost nebo terénní, závodně prováděné sportovní aktivity.

Velký význam pro pohybový režim člověka (resp. pro jeho zdraví) mají osobní *intervenční pohybové programy* zohledňující specifické možnosti a předpoklady jedince. Aby byly účinné, musejí splňovat dvě základní kritéria:

1. ovlivňovat hlavní složky tělesné zdatnosti,
2. obsahovat individuálně přijatelné a přiměřené pohybové činnosti.

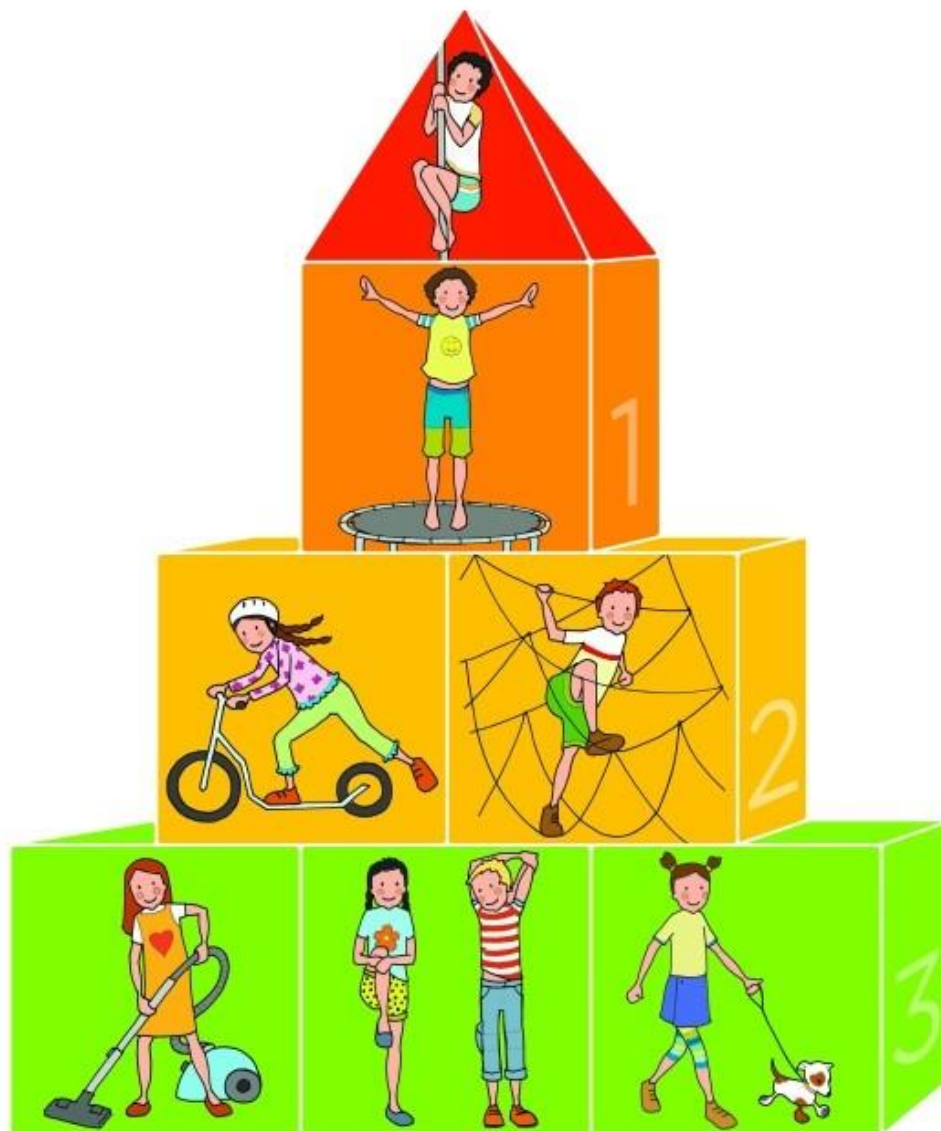
Vycházíme-li z předpokladu, že v učitelských sborech základních škol působí především ženy, lze podrobnější a přesnější návod na utváření osobních pohybových programů nalézt např. v publikaci *Fit programy pro ženy*. V této publikaci však najdou dostatečné množství informací a inspirací i muži.

Dětem můžeme přiblížit požadavky na denní pohybový režim a ukazatele FITT např. prostřednictvím Pyramidy pohybu pro děti (obr. 01):

- Frekvence je znázorněna každodenním naplněním celé pyramidy pohybu.

- Intenzita zatížení je odlišena jednotlivými patry pyramidy. Dětem intenzitu zatížení přibližujeme pomocí velikosti námahy a zadýchání.
- Trvání pohybu je vyjádřeno kostkami znázorňujícími tzv. porce pohybu o délce 15 až 30 minut. Celá pyramida tedy představuje přibližně 45–90 minut pohybu s nízkou intenzitou zatížení a 45–90 minut pohybu se střední nebo vyšší intenzitou zatížení.
- Typ pohybu je zobrazen pomocí různých pohybových aktivit na kostkách, tj. porcích pohybu.
- Pyramida je doplněna stříškou znázorňující krátkodobou vysokou intenzitu zatížení.

Pyramida pohybu pro děti odpovídá mezinárodně uznávanému požadavku na nejméně jednu hodinu intenzivnějšího pohybu denně.



Obr. 01 Pyramida pohybu pro děti podle programu Pohyb a výživa

Zdravotně orientovaná zdatnost – jeden z ukazatelů tělesného zdraví

S pohybovou aktivitou a jejím vlivem na organismus je obvykle spojován termín *zdatnost*. Tento pojem nebyl dosud přesně definován a v běžném životě má více významů. Zdatnost znamená často také výkonnost, zručnost nebo pracovitost, ale může být pojímána širěji jako kondice nebo odolnost vůči bio-psycho-sociálnímu zatížení organismu.



V oblasti pohybové aktivity označuje zdatnost především fyzický stav člověka a hovoří se o *tělesné zdatnosti*, která je chápána jako nezbytný předpoklad pro účelné tělesné fungování organismu. V současnosti se v odborné literatuře stále častěji zdůrazňuje rozdíl mezi *zdravotně orientovanou zdatností* vztahující se ke zdravotnímu stavu člověka a *výkonově orientovanou zdatností* podmiňující pohybové výkony zejména ve sportovních specializacích.

Pojem *zdravotně orientovaná zdatnost* vyjadřuje, že stupeň zdatnosti má individuální úroveň potřebnou pro zdravý a aktivní způsob života určitého jedince. Umožňuje člověku vyrovnávat se s pracovním i dalším zatížením běžného života a věnovat se v dostatečné míře pohybové činnosti ve volném čase. Stupeň zdravotně orientované zdatnosti tedy není dán výkonnostními normami, ale bere v úvahu individuální odlišnosti. Postačující úroveň zdatnosti běžného člověka proto nemusí mít hodnotu zdatnosti vrcholového sportovce.

V souvislosti s ovlivňováním zdraví nás bude nejvíce zajímat význam základních *složek zdravotně orientované zdatnosti*:

- svalové zdatnosti a flexibility,
- aerobní zdatnosti (kardiorespirační zdatnosti),
- složení těla.

Svalová zdatnost

Svalovou sílu, svalovou vytrvalost a flexibilitu (rozsah pohybu, kloubní pohyblivost a ohebnost) označujeme souhrnně pojmem *svalová zdatnost*. Optimální svalová zdatnost je důležitým předpokladem tzv. *svalové rovnováhy* nezbytné pro správnou funkci podpůrně pohybového systému. Na první pohled se svalová rovnováha projevuje *správným držením těla a pohybovou způsobilostí*.

Jednou z hlavních příčin vzniku ochablého nebo vadného držení těla je sedavý způsob života dětí, ale i jejich nepřiměřené psychické zatížení. Tyto důvody vedou zjednodušeně řečeno k ochabování svalů fázických (kinetických) a ke zkracování svalů posturálních (tonických). Důsledkem jsou oslabení a onemocnění páteře, respirační nemoci aj.

Tab. 1: Svaly podle funkce

SVALY PODLE FUNKCE	
SVALY PŘEVÁŽNĚ POSTURÁLNÍ (TONICKÉ)	SVALY PŘEVÁŽNĚ FÁZICKÉ (KINETICKÉ)
zajišťují spíše držení těla	zajišťují spíše pohybovou činnost
mají tendenci ke zkracování	mají tendenci k ochabování
PROTAHUJEME	ZPEVŇUJEME (POSILUJEME)

Svaly posturální (tonické), které převážně zajišťují statické polohy těla (tj. stoj, sed, držení hlavy atd.), se při ochabování fázických svalů nadměrně zkracují. Tyto svaly významně ovlivňující držení těla se vyskytují zejména v oblasti prsní, bederní, na přední straně kyčlí a stehen (ohybače kyčlí) a na zadní straně stehen a lýtek (ohybače kolen). Uvedené svaly je vhodné **protahovat**.

Mezi svaly posturální (tonické) řadíme množství svalů a svalových skupin, jejichž zobrazení je dostupné v mnohých internetových i tištěných zdrojích:

1. svaly kloněné
2. zdvihač lopatky
3. horní část trapézového svalu
4. vzpřimovače páteře (hlavně bederní a šíjové)
5. spodní vlákna velkého svalu prsního
6. podlopatkový sval
7. spodní vlákna širokého svalu zádového
8. dvojhlavý sval pažní (biceps)
9. čtyřhranný sval bederní
10. sval bedrokyčlostehenní
11. vnější rotátory kyčle (sval hruškovitý)
12. napínač stehenní povázky
13. hamstringy (sval poloblanitý a pološlažitý a dvojhlavý stehenní)
14. přímý sval stehenní
15. přitahovače stehna (adduktory)
16. trojhlavý sval lýtkový

Svaly fázické (kinetické) plní zejména pohybové funkce. Při nedostatku pohybu tyto svaly ochabují a předávají svoji funkci svalům posturálním. Tyto svaly se nacházejí zejména v oblasti lopatek a hrudní páteře, v oblasti břišní a oblasti hýžděové. Tyto svalové skupiny třeba **zpevňovat a posilovat**.

Zobrazení těchto svalů je možné dohledat v internetových i tištěných zdrojích.

Mezi svaly převážně fázické řadíme:

1. ohýbače krku a hlavy
2. rotátory páteře
3. vzpřimovače hrudní páteře
4. flexory krku
5. mezilopatkové svaly (rombické svaly a střední a spodní vlákna trapézového svalu)
6. přední pilovitý sval

7. horní vodorovná vlákna širokého svalu zádového
8. zadní část svalu deltového
9. vnější rotátory paže (podhřebenový sval a malý oblý sval)
10. trojhlavý sval pažní (triceps)
11. horní vlákna velkého svalu prsního
12. břišní svaly (přímý, šikmý vnější a vnitřní sval břišní)
13. hýžděvé svaly (velký, střední a malý sval hýžděvý)
14. vnější a vnitřní hlava čtyřhlavého svalu stehenního
15. přední holenní sval

Za *správné držení těla* je považováno takové držení, při němž dochází k souhře mezi hlubokým stabilizačním svalovým systémem a povrchovými svaly (posturálními a fázickými). Můžeme ho definovat také jako souhru mezi jednotlivými tělními bloky bez vydání zbytečné energie. Držení těla je individuální a je do jisté míry určeno parametry těla jedince.

U zdravého člověka jsou svaly v rovnováze, držení těla je přímé a estetické (tab. 2). Při svalové nerovnováze je hlava předsunuta, ramena se vysunují vpřed, vyklenuje se břicho, zvětšuje se prohnutí v bedrech a mění se sklon pánve. To vede ke snižování kapacity plic a respiračním chorobám, k oslabením a nemocem páteře i ke gynekologickým problémům u dívek a žen.

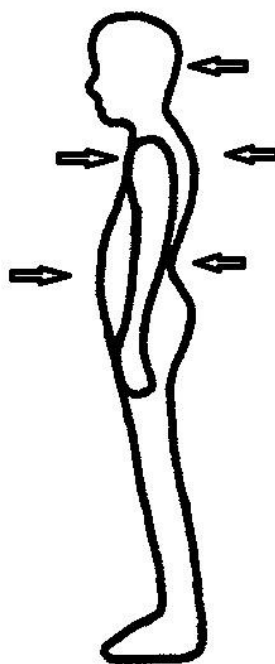
Tab. 2: Držení těla

Oblast	Znaky ideálního (optimálního) držení těla	Odchytky při vadném držení těla	Motivace pro správné držení těla u dětí 😊
celá postava	vznosné držení; zakřivení páteře je přirozené, bez velkých vyklenutí	držení chabé; zakřivení páteře vpřed a vzad zvětšeno, případně jinak deformováno	jsme princezny či princové; loutka na provázku
hlava – krk	osa krku je kolmá k zemi; brada s krkem svírají úhel 90°	osa krku je vychýlena vpřed; brada předsunuta, hlava v záklonu	bradu zasuneme prstem vzad; zasuneme „šuplík“
ramena	ramena jsou rozložena do šířky a svěšena dolů, stejná výška ramen	ramena vytažena vzhůru nebo předsunuta vpřed, nestejná výše ramen	stékání kapky vody
hrudník, lopatky	hrudník (horní část) vypjat vpřed; lopatky neodstávají	propadlý hrudník; hrudní část páteře vyklenutá dozadu; odstávající lopatky	rozsvícené světýlko; lopatky přilepíme lepidlem k žebrům
břicho, pánev, boky	břicho ploché; pánev je horním koncem zatažena vzad (lehce podsazena), okraje kostí kyčelních ve stejné výšce; obrys boků symetrický	břicho vyklenuté; pánev překlopena vpřed, sešikmená; nesymetrický obrys boků	svíráme mezi hýžděmi pětikorunu nebo korálek

dolní končetiny	osa hlezna, kolene a kyčle leží v jedné ose; nožní klenba je správně vyklenutá	osa hlezna, kolene a kyčle neleží v jedné ose – nejčastěji vbočená kolena („x“) nebo vybočená kolena („o“), vbočené postavení hlezenního kloubu; ploché nohy (podélně, příčně)	ze země vyrůstají dva krásné rovné stromy, které mají zdravé a hluboké kořeny (nohy přirozeně napneme, neprohýbáme vzad, váha na celých chodidlech)
-----------------	--	--	---



Obr. 1a Správné držení těla



Obr. 1b Vadné držení těla

Jednou z možností, jak působit na vytváření návyku správného držení těla a udržení svalové rovnováhy, je zařazení kompenzačních cvičení do denního režimu člověka. U dětí, během jejich pobytu ve škole, nejde jen o vyučovací hodiny tělesné výchovy, ale zejména o tělovýchovné chvílky a pohybově rekreační přestávky s dostatečným množstvím pohybu. Zásobník cvičení i nezbytnou podrobnější teorii ke kompenzačním cvičením můžeme nalézt v četných odborných publikacích, například v publikaci *Tělovýchovné chvílky* z roku 2006 nebo *Cvičím pro zdraví a baví mě to* z roku 2009.

Jak již bylo uvedeno výše, únava a stres negativně ovlivňují držení těla jedince. Mohou být fyzického nebo psychického původu. Únava je charakterizována jako snížená odpověď organismu na podněty a stres jako reakce organismu na změněné podmínky formou obranné reakce. Mezi hlavní projevy únavy patří pokles výkonu, nechůť k další práci, slabost, zhoršené dýchání, ramena přitažená vzhůru směrem k hlavě, zčervenání apod. Mezi hlavní příčiny únavy u dětí patří nedostatek spánku, zdravotní příčiny, nesprávná výživa, psychické problémy (nejčastěji problémy v rodině) a také nedostatek činností, tj. nedostatek věku odpovídajícího pohybu a činností, které dítě baví, zajímají.

Aerobní zdatnost (kardiorespirační zdatnost)

Způsobilost organismu účelně přijímat, přenášet a využívat kyslík (zejména k pohybové činnosti) je možné definovat jako **aerobní zdatnost**. Hlavní efekty této způsobilosti se projevují na schopnosti svalů vykonávat práci vytrvalostního charakteru. Významným vedlejším účinkem je efektivnější srdečně cévní činnost a za určitých podmínek i redukce nadbytečných tuků.

Máme-li udržovat nebo zlepšovat aerobní zdatnost, je nezbytné, abychom pravidelně a po dostatečně dlouhou dobu prováděli pohybovou činnost se zapojením velkých svalových skupin (např. rychlou chůzi, běh, jízdu na kole, plavání, běh na lyžích, aerobik, pohybové nebo sportovní hry). Úsilí při této činnosti by mělo mít odezvu v *srdeční frekvenci (SF)*, která se pohybuje v rozmezí 60 až 80 % *maximální srdeční frekvence (SFmax)*. Ta se orientačně stanoví podle vzorce:

$$SF_{max} = 220 \text{ tepů/min.} - \text{věk člověka}$$

Zatížení v rozmezí 60 až 80 % SFmax, při němž jsme nuceni zhluboka a zrychleně dýchat, nazýváme *střední intenzitou zatížení* (často také *aerobním zatížením*). Doba trvání má být *nejméně 10 minut*, v součtu by však měla u dětí dosáhnout celodenní hodnoty *nejméně 60 minut*, u dospělých *nejméně 30 minut* denně.

Uvedené zatížení střední intenzity by mělo být doplněno každodenním pohybem nižší intenzity (pod 60 % SFmax), a to *nejméně* v objemu výše uvedených hodnot (60 minut děti, 30 minut dospělí). Důležitá je proto i každodenní chůze. Světová zdravotnická organizace doporučuje, aby dospělí vykonali *nejméně 10 tisíc kroků* denně a děti dosáhly alespoň 12 tisíc kroků denně.

Při vysoké intenzitě zatížení (tzv. *anaerobním zatížením*) dosahuje srdeční frekvence hodnot *nad 80 % SFmax* (u dětí obvykle nad 170 až 180 tepů/min.). Takové zatížení je u méně adaptovaných jedinců spojeno s rychlým hromaděním laktátů ve svalech, s rychlou svalovou únavou i svalovou bolestí a nedostatkem kyslíku (nemůžeme „popadnout dech“). Tento stav se u méně zdatného člověka obvykle dostaví po 15 až 20 sekundách intenzivní činnosti (např. při sprintu, běhu do schodů, usilovné jízdě na kole do prudšího kopce). Protože takové zatížení může být u oslabených jedinců i zdraví nebezpečné, nepožadujeme po dětech nebo netrénovaných dospělých, aby udržovali maximální intenzitu zatížení déle než uvedených 20 sekund. Poté musí následovat odpočinek nebo pohyb s mírnějším zatížením. Jestliže dodržíme tuto zásadu, může se vysoké a nižší zatížení opakovaně střídát, což je typické např. u pohybových her (honiček apod.), štafetových soutěží, rekreačně prováděných sportovních her aj.

Následující tabulka (tab. 3) přibližuje orientační hodnoty srdeční frekvence člověka při pohybovém zatížení:

Tab. 3: Orientační hodnoty srdeční frekvence při pohybovém zatížení

Věk	Max. SF (tepů/min.)	Vysoké zatížení SFmax)	anaerobní (nad 80 % zatížení SFmax)	Doporučené aerobní (60–80 % zatížení SFmax)	Nízké zatížení (pod 60 % SFmax)
10	210	170-210		125-170	< 125
20	200	160-200		120-160	< 120
30	190	150-190		115-150	< 115
40	180	140-180		110-140	< 110
50	170	130-170		100-135	< 100
60	160	120-160		95-130	< 95

K zajištění pohybové činnosti, ale i dalších tělesných funkcí (např. k udržení tělesné teploty), se v lidském těle musí neustále uvolňovat určité množství energie. Organismu proto musíme pravidelně dodávat potřebné množství potravy, tj. chemické sloučeniny schopné při štěpení uvolňovat energii. Přeměnu látek a energií v živém organismu označujeme pojmem *metabolismus*.

Bezprostředním zdrojem energie pro svalovou kontrakci je *adenosintrifosfát* (ATP), jehož chemická energie se mění v energii mechanickou. ATP přitom hydrolyzuje na *adenosindifosfát* (ADP) a *adenosinmonofosfát* (AMP) a tento děj lze vyjádřit rovnicí:



Štěpením ATP vzniká energie nezbytná pro činnost svalových vláken (zasunutí vláken aktinu mezi vlákna myosinu). Protože množství ATP je ve svalu k dispozici jen na několik sekund intenzivní práce (závisí to na adaptačních schopnostech jedince), musí se ATP neustále obnovovat (resyntetizovat). Energie k obnovení ATP je získávána spalováním energeticky bohatých látek, jako je glukóza, tuky a v menší míře i proteiny.

Sval má na rozdíl od ostatních orgánů k bezprostřednímu použití i další zásobu energie v podobě *kreatinfosfátu* (CP), který po rozštěpení ATP dodá ihned energii k jeho resyntéze. Do reakce přitom vstupuje ADP:



Tímto způsobem, kdy vzniká nová zásoba ATP a *kreatin* (C), lze hradit výdej energie asi do 20 sekund trvání intenzivní pohybové činnosti.

Pro obnovení ATP jsou připraveny další energetické zdroje. Proces, při němž jsou spalovány cukry (glukóza nebo glykogen), a to bez účasti kyslíku v chemické reakci, se nazývá **anaerobní glykolýza**:

G + ADP + AMP → ATP + LA

Uvedenou reakcí vzniká vedle ATP také *laktát (LA)*, který může být energeticky využit buď přímým spalováním ve svalové buňce, nebo po přenosu krevním oběhem k činnosti srdečního svalu, dýchacích svalů i dalších méně aktivních svalů. Menší část LA (asi 40 %) je resyntetizována v játrech na glukózu a glykogen, které jsou opětovně využity jako energetické zdroje.

Anaerobní glykolýza začíná ihned po zahájení intenzivní pohybové činnosti. Síla této reakce postupně stoupá a vrcholí mezi 20. až 60. sekundou. Prostřednictvím anaerobní glykolýzy lze udržet intenzivní pohybovou činnost několik desítek sekund, ale u méně adaptovaných jedinců dochází při uvedeném procesu k hromadění LA ve svalech a krevním oběhu a v důsledku toho k velmi obtížně překonatelné svalové únavě a bolesti. U dětí předškolního a mladšího školního věku proto nedoporučujeme provádět velmi intenzivní pohybové činnosti (s vysokou srdeční frekvencí) po dobu delší než 15–20 sekund.

Není-li maximální pohybový výkon (tj. anaerobní proces) udržován vůlí člověka až na hranici snesitelnosti (jako je tomu např. u atletů na tratích 400–800 m), dochází k samovolnému snížení intenzity pohybu a organismus postupně přechází do **aerobního procesu**. Tento proces zajišťuje méně intenzivní a déletrvající pohybové činnosti, které jsou velmi prospěšné pro srdečně cévní činnost. Jde o chemické děje, při nichž probíhá štěpení látek za přítomnosti kyslíku. Spalováním glukózy, LA, tuků resp. volných mastných kyselin (T), fosfátů a některých bílkovin za účasti kyslíku vznikají jako konečné produkty zejména ATP, voda a oxid uhličitý. Základní chemická reakce je následující:

G (nebo T) + AMP + ADP + O₂ → ATP + CO₂ + H₂O

Je však třeba zdůraznit, že v lidském organismu není možné izolovat od sebe aerobní a anaerobní proces. Ve skutečnosti jde o jeden systém, kdy se i při dlouhodobě vykonávané činnosti, a to zejména při intenzivnějším zatížení, podílí na uvolňování energie současně aerobní i anaerobní procesy. Při nižší intenzitě pohybu převládá aerobní proces, při vyšší intenzitě pohybu anaerobní proces.

Štěpí-li se při pohybové činnosti cukry, je vzhledem k jejich poměrně nízké zásobě v organismu možné provádět pohybovou činnost (podle intenzity) po dobu kolem 30 minut. S postupnou spotřebou cukrů se však stále více stávají hlavním zdrojem energie tuky. Protože jde o složitější chemické reakce, než je aerobní glykolýza (oxidativní štěpení cukrů), intenzita pohybové činnosti se snižuje, ale vzhledem k velkým zásobám tuku v těle je možné vykonávat pohybové aktivity až několik desítek hodin. Pokud není intenzita pohybové činnosti příliš vysoká, pak pohyb není provázen žádnými výraznými negativními pocity (svalovou únavou nebo bolestí) a je zdraví prospěšný.

K přeměně energie mohou být využity i bílkoviny, které jsou určeny především k výstavbě a obnově tkání. Jako zdroj energie jsou použity ve větší míře teprve tehdy, když jsou vyčerpány zásoby cukrů a tuků.

Podrobnější informace lze nalézt v odborné literatuře.

Složení těla

Třetím základním ukazatelem zdatnosti a limitujícím faktorem pohybového zatížení je **složení těla**, které je dáno poměrem mezi množstvím tukové tkáně, svalové tkáně a ostatní tělesné hmoty.

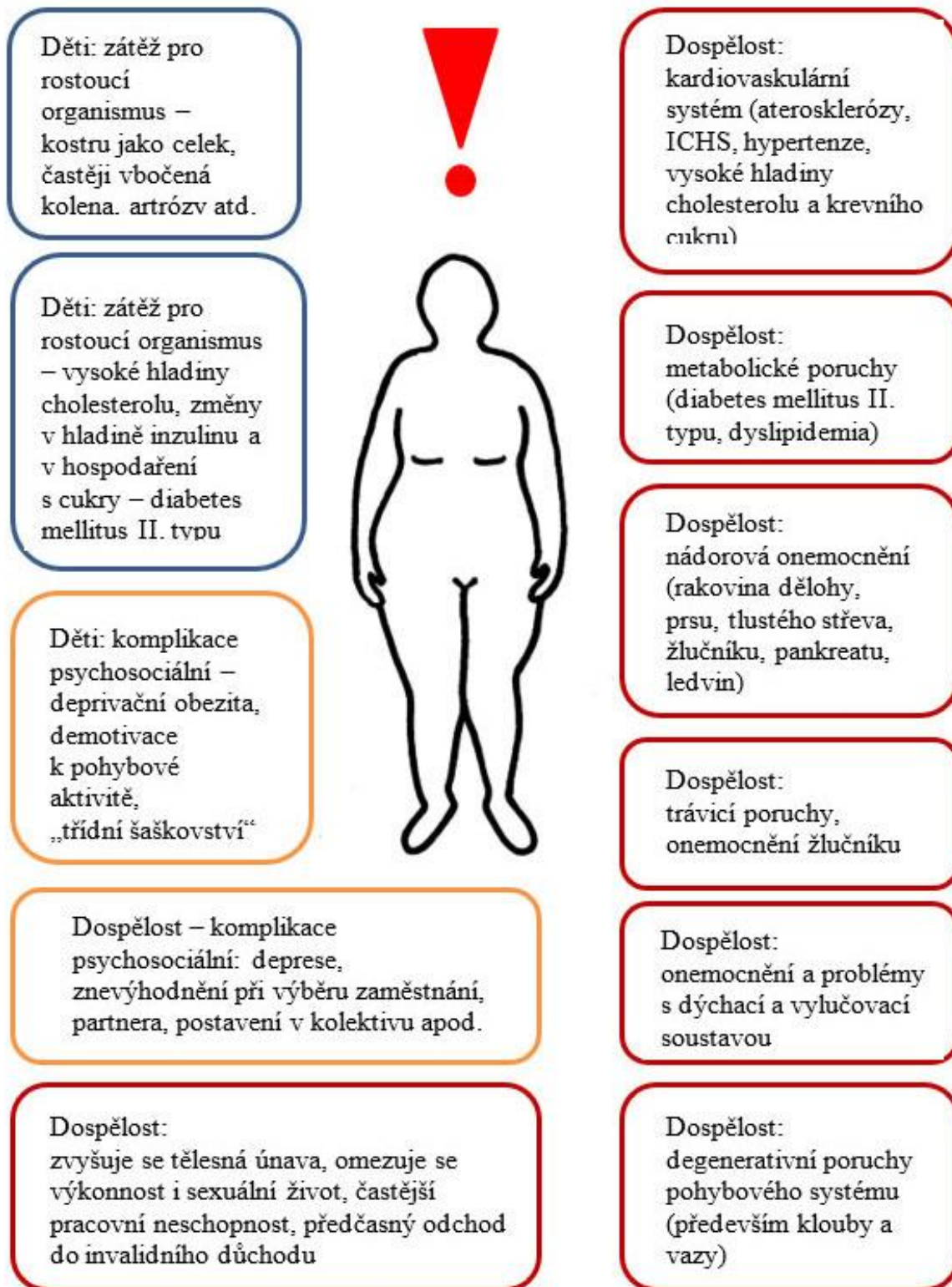
Nadměrné množství tělesného tuku má negativní vztah k ostatním složkám tělesné zdatnosti, zejména k aerobní zdatnosti (člověk s nadváhou se obtížně pohybuje, rychleji se dostává do anaerobního zatížení).

Současná populace trpí nadměrnou hmotností (nadváhou a obezitou), kterou je nezbytné regulovat. Při aerobním zatížení se spotřebují nejprve cukry (vystačí obvykle na 30 minut intenzivnější pohybové činnosti), později převážně tuky. Upravovat složení těla proto můžeme jednak souvislým zatížením střední intenzity trvajícím déle než 30 minut (např. rychlou chůzí, jízdou na kole, aerobikem; přibližné hodinové spotřeby energie u vybraných aktivit jsou uvedeny v tab. 4), ale zejména příjmem potravy s nižší energetickou hodnotou, než je výdej energie. Platí tedy základní pravidlo: „Přijmi, ale vydej!“ Zdravotní rizika spojená s nadměrnou hmotností uvádíme na obr. 2.

Tab. 4: Přibližná spotřeba energie za hodinu

Činnost	kJ/h	kcal/h
spánek, klid na lůžku	200–300	50–70
sed, mentální práce vsedě	350–450	85–110
stoj	400–500	95–120
chůze 1,6 km/h, psaní na stroji, řízení auta	500–630	120–150
chůze 3,25 km/h, cyklistika 8 km/h, hra na klavír, úklid	630–1000	150–240
chůze 4 km/h, cyklistika 10 km/h, volejbal, badminton, čištění oken	1000–1250	240–300
chůze 5 km/h, cyklistika 13 km/h, stol. tenis a tenis, společenský tanec, malování, tapetování	1250–1500	300–360
chůze 5,6 km/h, cyklistika 16 km/h, pomalé plavání, bruslení 15 km/h, rytí na zahradě, lehké házení lopatou	1500–1750	360–415
chůze 8 km/h, cyklistika 17,5 km/h, štípání dříví, lidové tance, házení lopatou se střední zátěží	1750–2000	415–475
klus 8 km/h, cyklistika 19 km/h, košíková, kopání příkopu	2000–2500	475–595
běh 9 km/h, běh na lyžích 6,5 km/h, středně intenzivní plavání	2500–2800	595–665
běh přes 10 km/h, běh na lyžích přes 8 km/h, velmi intenzivní plavání, házení lopatou s těžkou zátěží	nad 2800	Nad 665

Hlavní rizika spojená s obezitou



Obr. 2 Hlavní rizika spojená s obezitou

Jednotlivé **metody hodnocení nadváhy a obezity** lze rozdělit na dvě skupiny. První skupinu tvoří metody laboratorní, kterými lze získat přesné výsledky. Jejich nevýhodou je náročnost na materiální podmínky, složitost provedení a odbornou znalost. Druhou skupinu tvoří metody terénní, které jsou nesrovnatelně jednodušší, avšak méně přesné.

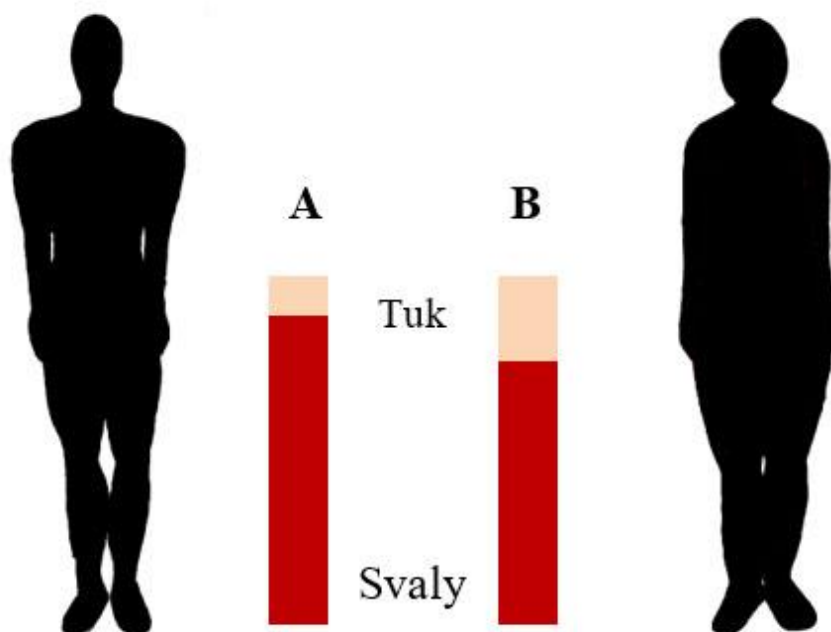
Mezi nejpoužívanější terénní metody patří **Body Mass Index (BMI)**, který vyjadřuje podíl hmotnosti (v kilogramech) a druhé mocniny výšky (v metrech).

$$\text{BMI} = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška (m)}^2$$

Přestože BMI je v současnosti nejpoužívanější metodou, může být občas zavádějící, protože při výpočtu nejsou zohledněny další faktory (tělesné složení, tj. kostra, svalová hmota, tuková tkáň apod.). Tyto rozdíly v tělesném složení při shodné hodnotě BMI ukazuje následující obrázek (obr. 3) a tabulka (tab. 5).

Tab. 5: Rozdíly v tělesném složení při shodném BMI

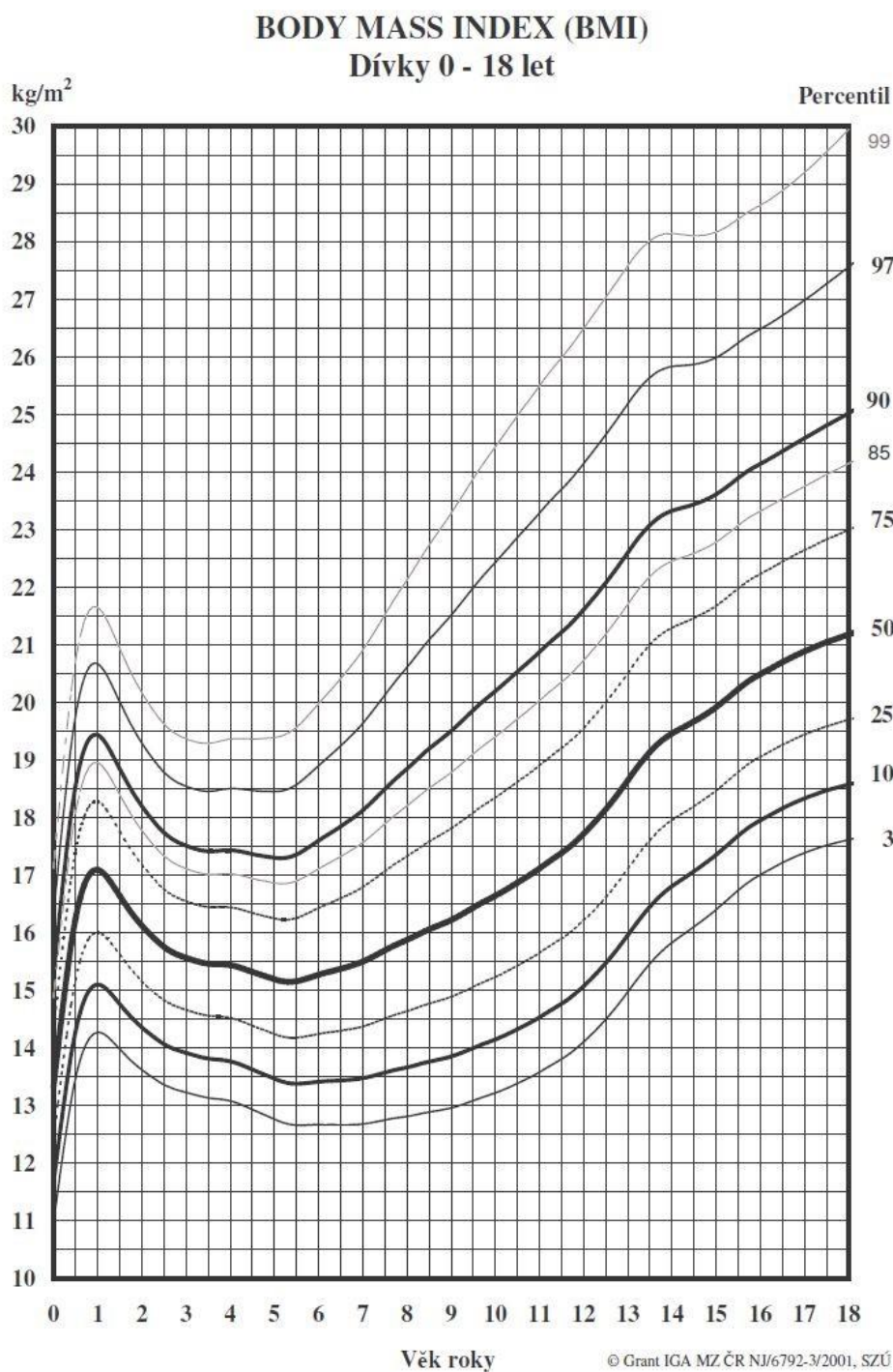
	Složení těla A	Složení těla B
Výška	178 cm	178 cm
Hmotnost	87 kg	87 kg
BMI	27,5	27,5
Množství tuku	15 %	24 %



Obr. 3 Rozdíly v tělesném složení při shodném BMI

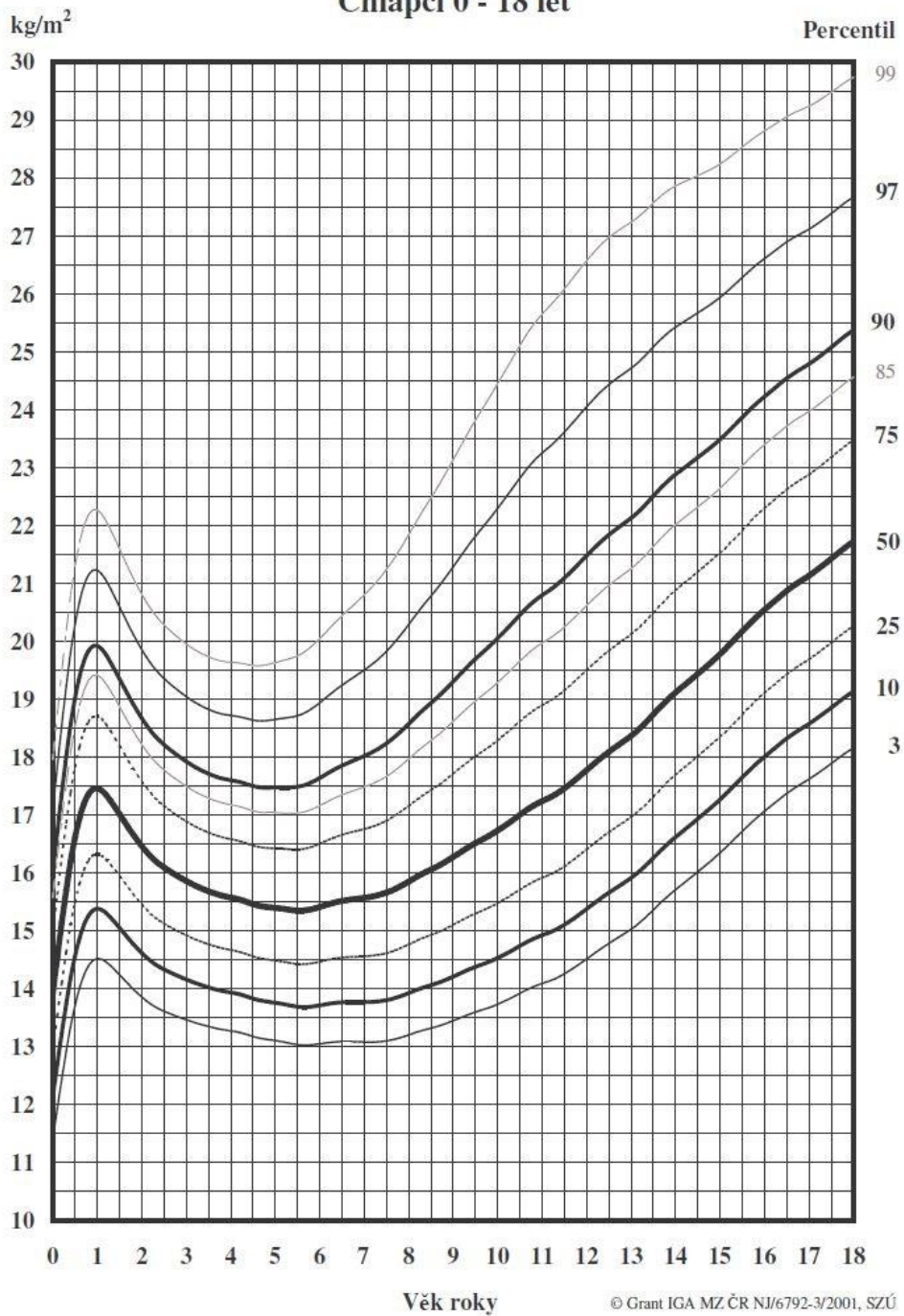
BMI tedy pouze podává základní informace o složení těla, ale pro podrobnější posouzení je potřeba stanovit podíl tukové složky na celkové hmotnosti. K tomu v současné době slouží různé digitální váhy a analyzátoři tělesného složení (např. Tanita, InBody aj.). Je však potřeba, aby s nimi pracoval odborník (lékař, antropolog apod.).

BMI během života mění své hodnoty. Nejnižší BMI je na konci předškolního věku a od tohoto období se až do dospělosti zvyšuje. Pro děti a dospívající jsou používány jiné hodnoty BMI než pro dospělé (často jsou označovány jako BMI-for-age). BMI u dětí nad 97. percentilem normy je hodnoceno jako obezita a BMI v rozmezí 90.–97. percentilu jako nadváha (obr. 4).



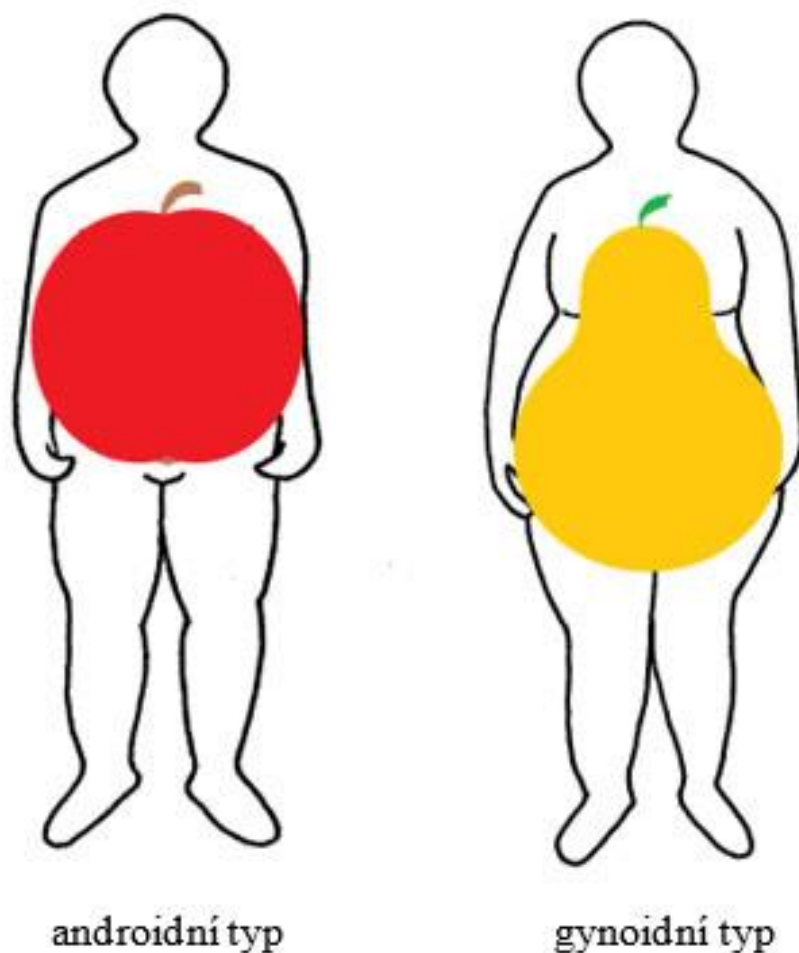
Obr. 4a Hodnoty BMI pro děti a mládež podle pramenů Státního zdravotního ústavu

BODY MASS INDEX (BMI) Chlapci 0 - 18 let



Obr. 4b Hodnoty BMI pro děti a mládež podle pramenů Státního zdravotního ústavu

Důležité je také *rozložení tukových vrstev*. Odborníci rozlišují *typ androidní* (též mužský, tzv. jablko), kdy se tuky ukládají v oblasti trupu. Tento typ je považován za nebezpečnější z hlediska zdraví než *typ gynoidní* (ženský, tzv. hruška), kdy dochází k ukládání tuků v oblasti hýždí a stehen (obr. 5). Rozložení tuku je až z 60 % dáno dědičně. K zjištění uvedených typů se používá WHR indexu (poměr pas – boky) a měření pasu.



Obr. 5 Typy rozložení tukových vrstev




Somatotyp

Postavíme-li vedle sebe dva stejně vysoké jedince, můžeme sledovat rozdíly v proporcích jednotlivých tělních segmentů. Celkový tělesný vzhled je dán výškou, hmotností, stavbou kostry, svalstvem, tukovou tkání a dalšími prostorovými parametry, které jsou z velké části ovlivněny dědičností. Prostorové uspořádání lidského těla se nazývá **somatotyp**.

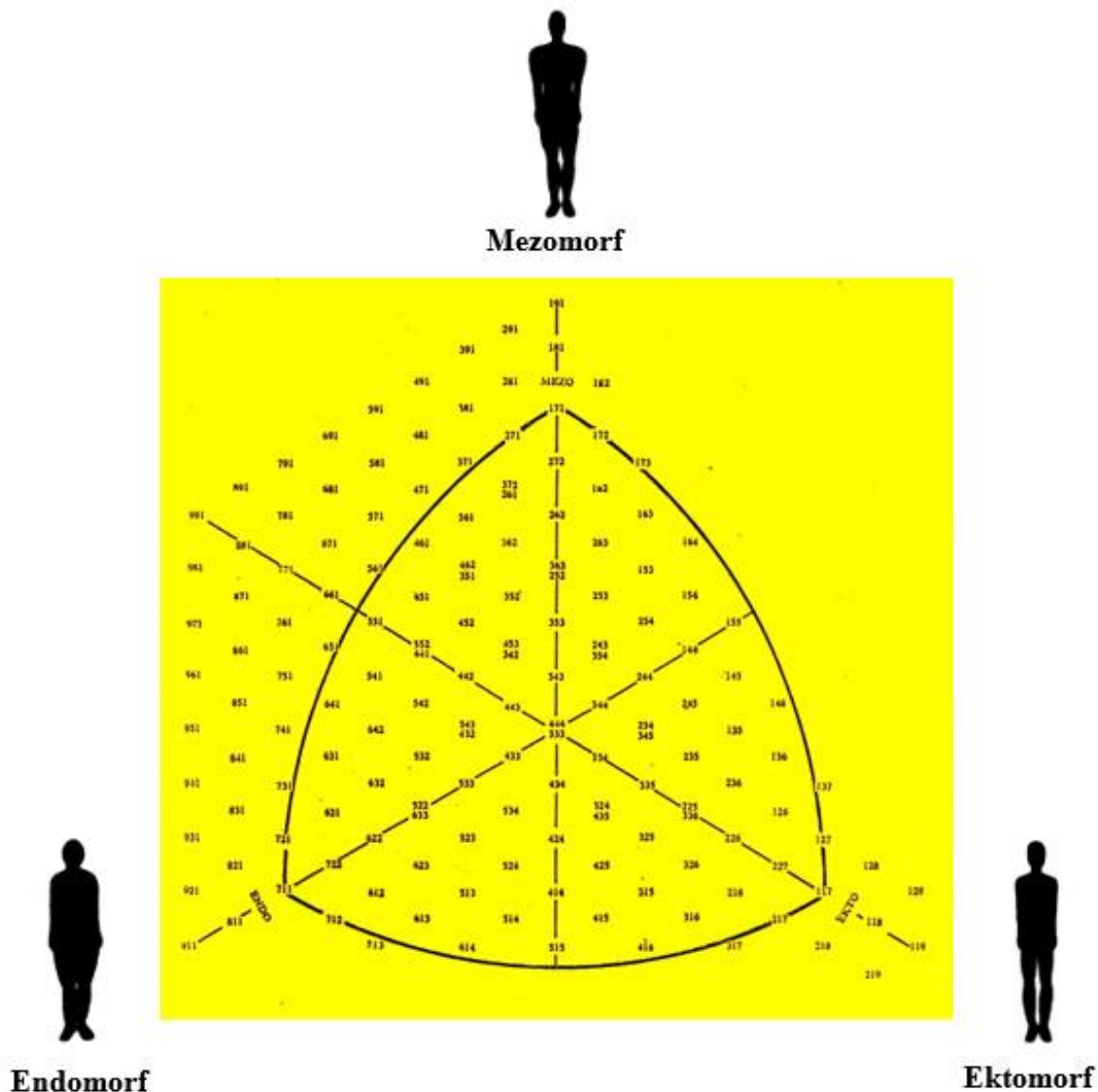
V současné době se k určení somatotypu nejčastěji využívá Sheldonova typologie, která je určena převážně pro muže. U ženské populace se využívá stejné označení typů s upřesněním míst s rozložením podkožního tuku. U dětí je určení somatotypu obtížné, protože se jednotlivé části těla a jejich vztahy díky růstu teprve vytvářejí, ale často je již v útlém věku poznat, jakým směrem se tělesná stavba formuje.

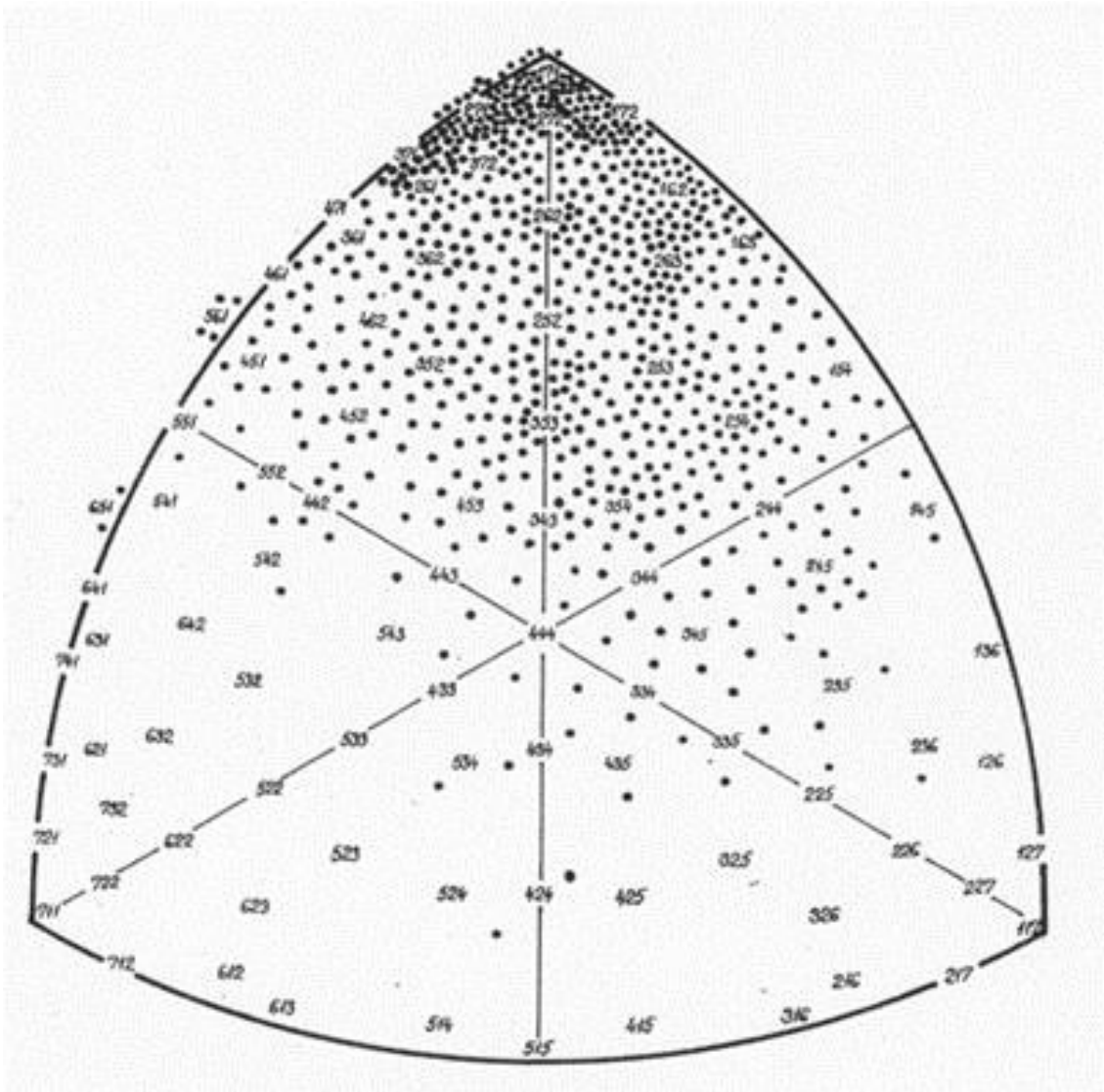
Sheldon stanovuje tři extrémní typy tělesné stavby – endomorf, mezomorf a ektomorf, jejichž charakteristika je uvedena v tabulce (tab. 6). Většina populace tvoří typy přechodné, u nichž se zastoupení jednotlivých somatotypů projeví v různém poměru.

Tab. 6: Základní znaky somatotypů

Somatotyp – základní znaky		
Endomorf	Mezomorf	Ektomorf
<ul style="list-style-type: none"> • úzká ramena • široké boky • krátké končetiny • malé množství svalové hmoty • velké množství tukové hmoty 	<ul style="list-style-type: none"> • široká ramena • úzké boky • dlouhé končetiny • velké množství svalové hmoty • malé množství tukové hmoty 	<ul style="list-style-type: none"> • úzká ramena • úzké boky • dlouhé končetiny • malé množství svalové hmoty • malé množství tukové hmoty
		
Typ "A" (Endomorf)	Typ "V" (Mezomorf)	Typ "I" (Ektomorf)

Přesné stanovení somatotypu může na základě měření tělesných proporcí stanovit pouze odborník (např. lékař, antropolog, tělovýchovný odborník). Na základě výpočtů stanoví tři základní číselné komponenty, pomocí nichž určí umístění hodnocené postavy v Sheldonově somatografu (obr. 6).





Obr. 7 Somatotypy vrcholových sportovců v ČR (dle materiálů FTVS UK)

Testování zdravotně orientované zdatnosti

Pro sledování a hodnocení tělesné zdatnosti jsou využívány motorické testy – standardizované pohybové zkoušky úrovně pohybových předpokladů člověka. Soubor několika testů s jasně danými pravidly tvoří testovou baterii. Důležitým požadavkem na motorické testy je standardizace – motorický test musí být validní, reliabilní a objektivní a při jeho realizaci je třeba dodržet předepsané standardní postupy a podmínky (např. shodné pomůcky, přístroje, náradí a náčiní, shodné prostředí a přesné instrukce).

Z množství motorických testů a testových baterií upozorňujeme pouze na nejznámější baterie pro testování tělesné zdatnosti:

K základnímu hodnocení motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby slouží česká testová baterie *Unifittest (6–60)* obsahující testy skok daleký z místa, leh – sed opakovaně, testy aerobní vytrvalosti (alternativy: člunkový běh, běh po dobu 12 min, chůze na vzdálenost 2 km) a volitelné testy podle věku žáků (člunkový běh 4x10 m, hluboký předklon v sedu, shyby – chlapci, výdrž ve shybu – dívky).

Obdobnou baterií je *Eutofittest*, obsahující testy stoj jednož, tapping rukou, dosah v předklonu v sedu snožmo, skok daleký z místa odrazem snožmo, leh – sed, shyby na hrazdě, běh 10 x 5 m nebo sprint na 50 m, vytrvalostní člunkový běh – Leger test a ruční dynamometrie.

Oproti předchozím testovým bateriím je testová baterie *Fitnessgram* sestavená v USA výhodná tím, že jedinec není hodnocen za maximální výkon, ale výsledkem je jeho zařazení do „cílové zdravotní zóny“ s vysvětlením, jak na tom v daném testu je a co může dělat pro udržení nebo zlepšení zdravotně orientované zdatnosti. *Fitnessgram* obsahuje více možností motorických testů v jednotlivých testovaných oblastech (tab. 7).



Tab. 7: Testová baterie Fitnessgram

FITNESSGRAM	
Aerobní zdatnost	volba jednoho testu vytrvalostní člunkový běh (preferovaný test) běh na 1 míli chůze na 1 míli
Tělesné složení	volba jednoho testu měření kožních řas index tělesné hmotnosti bioelektrická impedance nebo automatizovaný kaliper
síla a vytrvalost břišních svalů	hrudní předklony v lehu

Svalová zdatnost a flexibilita	síla a flexibilita extenzorů trupu	záklon v lehu na břicho
	síla a vytrvalost horní části trupu	volba jednoho testu 90° kliky (preferovaný test) shyby ve svisu ležmo shyby výdrž ve shybu
	flexibilita	volba jednoho testu předklon v sedu pokrčmo jednož dotyk

Podrobnější popis testovacích baterií je uveden například v příloze materiálu Pohyb a výživa, ale popisy testů jsou dostupné z mnoha dalších zdrojů. Smyslem testování tělesné zdatnosti není školní klasifikace žáků a studentů, ale hodnocení a sebereflexe při posuzování zdravotně orientované zdatnosti.

Video: [Testování zdravotně orientované zdatnosti – Fitnessgram](#)

Shrnutí

Jaký pohyb je tedy možné považovat za zdravotně preventivní? Jsou to pohybové aktivity působící na optimalizaci bio-psycho-socio-spirituálního stavu člověka.

Z biologického (tělesného) hlediska volíme pohybové aktivity, které příznivě působí na složky zdravotně orientované zdatnosti:



Primárním cílem *svalové zdatnosti a flexibility* není maximální svalová síla, svalová vytrvalost nebo nadstandardní rozsah pohybů, ale kloubní pohyblivost a optimální pevnost svalů a kloubních spojení projevující se svalovou rovnováhou. Volíme proto přiměřená zpevňovací a protahovací cvičení zaměřená na příslušné svalové skupiny, které mají tendenci k ochabování nebo zkracování. Vhodné jsou činnosti, které rovnoměrně zapojují svalstvo celého těla, a cílená zpevňovací a protahovací cvičení, k jejichž provádění stačí pouhých 10 až 15 minut denně.

Hlavním cílem *aerobní zdatnosti* je optimální přenos kyslíku do všech orgánů lidského těla. Je prokázáno, že přenos kyslíku a zdraví všech orgánů, které se na přenosu podílejí, podporují pohybové aktivity s aerobním zatížením, tj. aktivity, při nichž jsou zapojeny velké svalové skupiny (rychlá chůze, běh, jízda na kole, běh na lyžích apod.). Srdeční frekvenci je přitom žádoucí udržovat na úrovni 60–80 % SFmax a souvislý pohyb vykonávat déle než 10 minut. V součtu by mělo aerobní zatížení trvat alespoň 30 minut denně (tj. třikrát 10 minut, dvakrát 15 minut apod.). U dětí stačí i pětiminutové trvání souvislých pohybových aktivit (např. rušná pohybová hra), ale v součtu by měly tyto aktivity s výraznějším zatížením trvat nejméně 60 minut denně. Vhodné jsou tedy všechny činnosti, při nichž se zadýcháme a pohyb udržíme po dostatečně dlouhou dobu.

Volba přínosných pohybových aktivit je limitována geneticky podmíněným *somatotypem* a celkovým *složením těla*, které můžeme výrazně ovlivňovat životním stylem. Cílem pohybových aktivit v této složce zdatnosti je optimalizovat tělesné složení, a to zejména poměr svalstva a tuků tak, abychom zvládali pohybové aktivity ovlivňující svalovou i aerobní zdatnost. Nejen nadměrné množství tuku (obezita) výrazně omezuje pohybové možnosti člověka, ale i nadměrné množství svalstva může působit jako nadměrná tělesná zátěž a omezovat jedince při provádění účinných aerobních aktivit.

Mnohé pohybové aktivity příznivě ovlivňují také *psychický, sociální a spirituální stav* člověka. Většina sportovců si nedovedou představit život bez sportovní soutěže a vnitřního uspokojení z pohybového výkonu. Pro jiné jedince je soutěž stresující a hledají psychickou pohodu v nesoutěžních pohybových aktivitách, jako je intenzivnější chůze, nordic walking (chůze s odpruženými holemi), tzv. běh pro zdraví, rekreační jízda na kole, plavání, aerobik, psychomotorická cvičení nebo tanec. Tyto aktivity prováděné skupinově (s rodinou, spolužáky, přáteli apod.) mohou příznivě ovlivňovat nejen psychický, ale i sociální stav člověka a přispívat k jeho celkové bio-psycho-socio-spirituální pohodě.

Následující *praktické ukázky zdravotně orientovaných pohybových aktivit* mají za úkol přiblížit teorii popsanou v této kapitole a nabídnout zásobník činností pro pedagogickou praxi i pro osobní život.

Praktické ukázky zdravotně orientovaných pohybových aktivit

Pohybové aktivity v tělocvičně a na hřišti

Tělesná výchova a volnočasové aktivity

Pohybové aktivity dětí i dospělých by měly kromě fyzické námahy přinášet také radost a prožitky. V didakticky správně vedené lekci (hodina tělesné výchovy, pohybové volnočasové aktivity ve vnitřním i venkovním prostředí apod.) lze uplatnit hry a činnosti pro rozvoj pohybových schopností a dovedností jedince, a to při dodržení požadavků pro ovlivňování zdravotně orientované zdatnosti (zdravotně orientované hry a cvičení).



V hodinách tělesné výchovy by měla být dodržena skladba cvičení a her v souladu s požadavky na jednotlivé části hodiny. Tyto požadavky jsou odlišné pro rušnou, průpravnou, hlavní a závěrečnou část hodiny. U volnočasových pohybových aktivit (pohybové kroužky, sportovní kluby apod.) může být skladba cvičební jednotky odlišná, ale základní pravidla jsou obdobná.

Hry a činnosti v *rušné části* by měly sloužit k prokrvení svalstva a přípravě organismu na aktivity v hlavní části hodiny.

V *průpravné části* by měli cvičenci využívat kloubně-mobilizační, protahovací, posilovací a koordinační cvičení staticko-dynamického charakteru k rozcvičení hlavních svalových skupin a těch svalových skupin, které budou nejvíce zatěžovány v hlavní části hodiny. Inspirace na rozcvičení dětí mladšího školního věku (modifikovaná cvičení lze uplatnit i u jiných věkových skupin) lze nalézt např. v elektronických publikacích [Náměty na rozcvičení bez náčiní pro děti mladšího školního věku](#), [Náměty na rozcvičení s náčiním pro děti mladšího školního věku](#) a [Rušná a průpravná část v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ](#).

V *hlavní části* využíváme hry zaměřené na rozvoj nebo využití konkrétních pohybových schopností a dovedností. V následujícím videozáznamu uvádíme hry podle zaměření na jednotlivé pohybové schopnosti – rychlostní, silové, obratnostní (koordinační) a vytrvalostní.

Rychlostní schopnosti umožňují realizovat pohybový úkol v co nejkratším čase.

Silové schopnosti vyžadují překonání vnějšího odporu.

Obratnostní (koordinační) schopnosti se projevují přesnou realizací pohybového úkolu v prostoru a čase. Do těchto schopností je řazena koordinace pohybu, flexibilita, rovnováha, schopnost rychle měnit postavení a směr, orientace v prostoru, rytmická schopnost nebo kinestetická diferenciatní schopnost.

Vytrvalostní schopnosti umožňují provádět pohybovou činnost po dlouhou dobu. Podle počtu zapojených svalů mohou být globálního nebo lokálního charakteru. Z hlediska metabolických procesů v organismu dělíme vytrvalostní zatížení na aerobní (za dostatečného zásobení svalů kyslíkem) a anaerobní (bez dostatečného zásobení kyslíkem). Pravidelné aerobní zatížení má příznivý vliv na správnou funkci oběhové soustavy, tj. na aerobní zdatnost.

V *závěru hodiny* využíváme pomalejší činnosti, které zklidní organismus cvičence. Do této části můžeme zařadit relaxace, masáže, strečink, psychomotorická cvičení, hry zaměřené na senzomotoriku, dechová cvičení apod.

Video: [Pohybové aktivity v tělesné výchově a volnočasových aktivitách](#)

V hodinách tělesné výchovy, ale i ve volnočasových pohybových aktivitách, se mj. využívají hromadná cvičení nebo cvičení na stanovištích, která jsou zaměřena na různé pohybové úkoly. Na jednotlivých stanovištích můžeme zařazovat protahovací, posilovací, vytrvalostní, rovnovážná, gymnastická, atletická, herní a další cvičení s pomůckami nebo bez pomůcek.

V současnosti je v oblasti fitness velmi populární tzv. kruhový trénink, který vychází ze cvičení na stanovištích, ale má svá pravidla, pomocí nichž se cíleně zaměřujeme na rozvoj pohybových schopností.

Kompenzační cvičení

Kompenzační (vyrovnávací) cvičení je soubor cvičení, jimiž působíme na konkrétní části pohybového aparátu za účelem zlepšení jejich funkcí (např. pohyblivosti, svalové souhry, napětí a síly svalů, délky svalů apod.). Pomocí těchto cvičení napravujeme svalové oslabení (ochablé svaly), svalové zkrácení, svalové dysbalance, vadné držení těla, chybné svalové stereotypy a další. Kompenzační cvičení využíváme



i v prevenci vzniku oslabení podpůrně – pohybového aparátu. Za základní skupiny kompenzačních cvičení jsou považována cvičení *uvolňovací, protahovací a posilovací*, která dále doplňují *cvičení dechová, vytrvalostní, rovnovážná, relaxační a cvičení pro vypracování kvalitních pohybových a posturálních stereotypů (správné držení těla)*. Obsah cvičení je nutné přizpůsobit druhu oslabení, zdravotnímu stavu, věku a pohlaví, pohybové zdatnosti a zkušenostem, funkční zdatnosti, zájmu cvičenců a prostředí. Pro účinné a správné cvičení je nutné postupovat od nejjednodušších provedení v nízkých polohách (leh, leh pokrčmo, leh na břiše) k provedením náročnějším v polohách vyšších (sed, sed zkřížený skrčmo = turecký sed, sed pokrčmo, klek sedmo, vzpor klečmo, klek, stoj). Konkrétní cvičení je třeba provádět přesně a v koordinaci s dechem.

Cílem *cvičení uvolňovacích (též kloubně – mobilizačních)* je zlepšení kloubní pohyblivosti. Při pravidelném cvičení dochází ke zlepšení prokrvení svalů v okolí kloubu, úpravě svalového napětí a svalové nerovnováhy a tím k zlepšení činnosti kloubu. Pohyby se provádí všemi směry, zvolna, s minimálním svalovým úsilím, do krajních poloh, bez rychlých švihových pohybů. Mezi druhy pohybů sloužících k uvolnění náleží pomalé kroužení, komíhání uvolněnou končetinou, vytřásání, pasivní pohyby

do krajních poloh, aktivní pohyb do krajních poloh. Jedná-li se o pohyb aktivní, mluvíme o automobilizaci – nejčastěji v souvislosti se svaly kolem páteře (např. spinální cvičení).

Cvičení protahovací jsou charakterizována jako cílené protažení řízeným, vedeným a plně kontrolovaným pohybem, především u svalů s tendencí ke zkracování (posturální svaly) nebo u svalů již zkrácených. Při snaze o dosažení fyziologicky správné délky svalu je bezpodmínečně nutná pravidelnost cvičení, po 48 hodinách účinek protahování mizí. Protahováním svalů lze zvětšit i kloubní pohyblivost, kterou však udržujeme v příslušné fyziologické normě – zvýšená kloubní pohyblivost (hypermobilita) je pro pohybový systém nepříznivější a hůře odstranitelná než snížená kloubní pohyblivost (při hypermobilitě se zmenší statická stabilita).

Cvičení protahovací předchází vždy cvičením posilovacím.

Cílem *cvičení posilovacích* je zvýšit funkční zdatnost svalů převážně fázických (svaly s tendencí snižovat svalový tonus, ochabovat). Upřednostňujeme cvičení dynamická, nejdříve bez zátěže a teprve po vytvoření správných návyků s vhodnými pomůckami (např. velkými míči, měkkými míči, lehkými činkami, gumami apod.). Před posilováním svalů vždy protáhneme svaly antagonistické a při cvičení nezadržujeme dech. Při posilování břišních svalů zvedáme trup obloukovitě a pomalu, při posilování v základní pozici vzpor klečmo a jeho variantách nesmíme cvičit s bederním prohnutím. Mezi jednotlivé posilovací cviky je možné zařadit uvolnění. Za nevhodná cvičení posilovací jsou považována cvičení v lehu na zádech, kdy jsou natažené dolní končetiny nízko nad zemí (např. psaní čísel) nebo leh na břicho se současným zanožením obou dolních končetin (nežádoucí zvýšená práce zádových svalů především v oblasti beder).

Cvičení pro zdravá záda

Již od dětských věkových kategorií se stále častěji setkáváme s problémy v oblasti zad, které se v plné míře bolestivě projevují v dospělosti. Velmi často jde o funkční poruchu související se současným životním stylem. Vadné držení těla, svalové dysbalance, sedavý způsob života a nedostatek pohybu s sebou nesou rizika vzniku bolestí v okolí páteře.

Pravidelné zařazování kompenzačních cvičení představuje účinnou metodu prevence.

Jednoduchá cvičení lze provádět bez pomůcek nebo s pomůckami v jakémkoli prostředí – o přestávkách v zaměstnání, ve školách, v komerčních cvičeních nebo v klidu domova.

Video: [Kompenzační cvičení na koberci](#)

Video: [Kompenzační cvičení na židlích](#)

Pilates

Pilates je cvičební metoda orientovaná na fyzické i duševní formování jedince. Je zaměřena na rozvoj síly, flexibility a koordinace, zmírnění stresu a duševní kondici. Technika cvičení vychází z centra (místo ležící několik centimetrů pod pupíkem a okolních břišních a zádových svalů; též zvané core – jádro nebo powerhouse) a je zaměřena především na oblast trupu – břicho, záda, kyčle a hýždě. Využívá šest základních principů (dech, koncentrace, centrace, kontrola, přesnost, plynulost), které je třeba při cvičení dodržovat. Většina cviků je prováděna v nízkých polohách na podložce, cvičit lze bez pomůcek

nebo s pomůckami (měkké míče, gumy, válce, malé míčky, kruhy atd.). Metoda je vhodná pro jedince všech věkových kategorií a je hojně využívána mj. v rehabilitaci poúrazových stavů a nemocí. Doporučovaná frekvence cvičení je 2–3x týdně.

Video: [Kompenzační cvičení – Pilates](#)

Kondiční cvičení s pomůckami

Pro pravidelně prováděnou fyzickou aktivitu, díky níž pomocí přiměřeného zatížení udržujeme a rozvíjíme pohybové schopnosti a dovednosti, je používáno označení *kondiční cvičení*. Jde o soubor cviků zaměřených na procvičení jednotlivých svalů a kloubů, které lze provádět různou rychlostí, intenzitou a v různém rozsahu. Jednotlivé cviky můžeme dále spojovat do cvičebních sestav. Postupným zvyšováním obtížnosti cvičení jsou rozvíjeny základní složky zdatnosti.

Kondiční cvičení lze provádět bez pomůcek nebo s pomůckami, ve vnitřním i vnějším prostředí.

Velké míče a měkké míče

Velký míč (též zvaný *gymball*) se zpočátku používal jako fyzioterapeutická pomůcka, později se objevil i jako cvičební pomůcka v komerční sféře. Pro svoje vlastnosti se postupně dostal i do prostředí domácností a škol. Bývá využíván v kondičním i zdravotním cvičení, v sedavých zaměstnáních k sedění a také jako relaxační pomůcka.



Správná velikost je základním požadavkem pro korektní využití velkého míče. Při posazení na míč by měly být úhly mezi osou trupu a stehna a osou stehna a holeně větší než 90°. Velikost míče pro děti mladšího školního věku se pohybuje podle výšky od průměru 42 cm po průměr 55 cm, pro dospělé většinou vyhovuje velikost 65 nebo 75 cm. Nosnost míčů je zpravidla 300 kg. Mezi základní vlastnosti patří pružnost materiálu, kterou je nutno zohlednit při výběru míče (příliš měkký neposkytuje podmínky pro správné sedění a provedení cviků).

Správný sed na míči:

- hlava vzpřímená, lehce zasunutá brada,
- hrudník otevřený („světýlko“),
- lopatky přitisknuty k hrudníku („nemáme křídélka“),
- ramena dolů a do šířky („stékání kapky vody“),
- vtažené břicho („jako by nás někdo chtěl udeřit do břicha“),
- pánev v neutrální poloze (ruce na lopaty kostí kyčelních, vyzkoušet sklápění pánve),
- stehna, kolena a chodidla v jedné ose, nohy mírně rozkročené, bérce kolmo k zemi, chodidla volně položená na zemi

Video: [Kondiční cvičení – Velký míč \(gymball\)](#)

Měkký míč (též zvaný *overball*, *softball*, *softgym* atd.) se nejdříve používal ve fyzioterapii a později našel uplatnění i v komerční sféře a domácnostech. Je vyroben z měkkého pružného materiálu, je lehký a snadno přenositelný. Uváděná nosnost bývá 100–120 kg. Průměr míče v originálním provedení je 25 cm, na trhu lze však zakoupit měkké míče menších i větších průměrů. Lze je pořídit ve velmi příznivých cenových relacích.



Využití měkkého míče je velmi variabilní. Kromě nejčastějšího využití – uvolňování, protahování a posilování svalů těla – jej lze využít i jako hračku či sportovní pomůcku jiného než původního zaměření (např. jako metu, plnohodnotný míč, psychomotorickou pomůcku apod.), antistresový prostředek i sedací a polohovací pomůcku.

Při cvičení s velkým a měkkým míčem bychom měli dodržovat následující zásady:

- cvičení provádíme v takovém prostředí, abychom předešli úrazům a jiným zdravotním komplikacím (bezprašné, bezpečné prostředí, bez ostrých hran a rohů)
- výběr cvičení přizpůsobujeme aktuálnímu zdravotnímu stavu, úrovni a náladě cvičenců
- začínáme jednoduššími cviky a přecházíme ke cvikům náročnějším
- cvičení provádíme správnou technikou, plynule (nikoli švihem), dodržujeme správné dýchání, v dynamických cvičeních dodržujeme zásady správného provedení cviků
- před začátkem cvičení zkontrolujeme a připravíme míče a případné další pomůcky (např. podložky apod.)
- nahuštění velkých míčů by mělo být takové, aby se míč při používání příliš nedeformoval, nahuštění měkkých míčů by mělo odpovídat zvoleným činnostem, schopnostem a dovednostem cvičenců (zpravidla se začíná cvičit s podhuštěnějšími měkkými míči a obtížnost stejného cvičení se zvyšuje s jeho větším nafouknutím)
- oblečení na cvičení by mělo být pohodlné, raději obepínající tělo, cvičíme naboso, příp. v pohodlné sportovní obuvi

Video: [Kondiční cvičení – Měkký míč \(overball\)](#)

Posilovací gumy

Posilovací gumy jsou jednoduché cvičební pomůcky mající široké uplatnění při procvičování celého těla. Můžeme je využít při protahovacích, posilovacích, zpevňovacích a dalších cvičeních.

Posilovací gumy mohou mít různý tvar a tuhost (výrobci označují odpor gumy různobarevně – světlejší barvy znamenají menší tuhost a jsou určeny pro začátečníky či lehčí cvičení). Gumy jsou snadno přenositelné, dobře uskladnitelné a jejich pořizovací cena není zpravidla vysoká.



Nejčastěji se v současnosti využívají ploché pružné pásy vyrobené z latexu či jiného gumového materiálu o délce 1,5–5,5 m, které jsou obecně známy pod názvem Thera-Band (název dle výrobce), aerobic band (dle nejčastějšího využití), příp. Elastikband, Powerband apod. Dalším hojně využívaným druhem posilovacích gum jsou RubberBandy (lidově zvané „zavařovačky“) – kratší posilovací gummy ve tvaru kruhu, často uprostřed zauzlované a tvořící tvar osmy.

Posilovací gummy lze využít v prostředí fitness, při školních a domácích cvičeních, v rehabilitaci, při skupinových lekcích i při cvičení jednotlivců.

Při cvičení s posilovací gummy bychom měli dodržovat následující zásady:

- cvičení provádíme v takovém prostředí, abychom předešli úrazům a jiným zdravotním komplikacím (bezprašné, bezpečné prostředí)
- cvičenec má kolem sebe z důvodu bezpečnosti dostatek volného místa, pomůcka není používána takovým způsobem, aby se vymršťovala směrem k hlavě
- výběr cvičení přizpůsobujeme aktuálnímu zdravotnímu stavu, úrovni a náladě cvičenců
- začínáme jednoduššími cviky a přecházíme ke cvikům náročnějším
- cvičení provádíme správnou technikou (zápěstí v prodloužení předloktí, plynulé pohyby, při cvičení gummy v napětí atd.), dodržujeme správné dýchání
- před začátkem cvičení zkontrolujeme cvičební pomůcku, není-li poškozená
- oblečení na cvičení by mělo být pohodlné, raději obepínající tělo, cvičíme v pohodlné sportovní obuvi
- v případě použití latexových gum upozorníme cvičence na možnost vzniku alergické reakce
- děti cvičí s posilovací gummy z důvodu bezpečnosti pod dozorem dospělého

Video: [Kondiční cvičení – Posilovací gummy](#)

Balanční polokoule – BOSU

Balanční polokoule jsou moderní cvičební pomůcky vhodné pro cvičení všech věkových kategorií. Jejich původní využití bylo v rehabilitaci, později se rozšířily do fitness, sportovních oddílů i domácností. Mezi nejužívanější balanční polokoule patří pod obchodní značkou BOSU®. Svým tvarem připomíná polokouli (někteří výrobci vyrábí i oválné kopule) a ke cvičení se využívá jak vypouklou stranou, tak základnou vzhůru. Cvičení na balančních polokoulích jsou zaměřena nejen svaly povrchové, ale také svaly hlubokého stabilizačního systému, pozitivně je ovlivněna koordinace pohybu, rovnováha, fyzická kondice, podpůrně – pohybový aparát, kardiovaskulární systém, psychika atd.



Při cvičení na balanční polokouli bychom měli dodržovat následující zásady:

- cvičení provádíme v takovém prostředí, abychom předešli úrazům a jiným zdravotním komplikacím (bezprašné, bezpečné prostředí)
- cvičenec má kolem sebe z důvodu bezpečnosti dostatek volného místa, provádí cvičení s dopomocí další osoby nebo pod dohledem další osoby

- výběr cvičení přizpůsobujeme aktuálnímu zdravotnímu stavu, úrovni a náladě cvičenců
- začínáme jednoduššími cviky a přecházíme ke cvikům náročnějším
- cvičení provádíme správnou technikou, dodržujeme správné dýchání
- před začátkem cvičení zkontrolujeme cvičební pomůcku, není-li poškozená
- oblečení na cvičení by mělo být pohodlné, raději obepínající tělo, cvičíme v pohodlné sportovní obuvi nebo naboso

Video: [Kondiční cvičení – BOSU](#)

Balanční čocky

Balanční čocky (též zvané *balanční vzduchové podložky*) jsou další z balančních pomůcek, které se využívají v rehabilitaci, ve sportu, ve školách, zaměstnáních a domácnostech. Jsou vhodné pro zpevnění svalů celého těla, využívají se v posilovacích a koordinačních cvičeních, při cvičeních rovnováhy a při rozvoji prostorového vnímání, dále jako masážní pomůcka (masáž např. chodidel), podložka na židli (zdravotně preventivní účinky, při bolestech zad) i jako hrací pomůcka v hrách jednotlivců i skupin. Při cvičení a sezení na balanční čocke se aktivuje hluboký stabilizační systém, který se podílí na držení těla a jeho koordinaci.



Balanční čocky jsou vyrobené z měkkého pružného materiálu různých barev. Jedna strana čocky je hladká, druhá je opatřena masážními výstupky, které mají význam při stimulaci organismu (např. stoj bosými chodidly na masážních výstupcích, dotyk dlaněmi či jinými částmi těla apod.)

Při cvičení s balanční čockou bychom měli dodržovat následující zásady:

- cvičení provádíme v takovém prostředí, abychom předešli úrazům a jiným zdravotním komplikacím (bezprašné, bezpečné prostředí, bez ostrých hran a rohů)
- výběr cvičení přizpůsobujeme aktuálnímu zdravotnímu stavu, úrovni a náladě cvičenců
- začínáme jednoduššími cviky a přecházíme ke cvikům náročnějším, zpočátku je vhodná dopomoc druhé osoby
- při stožení na balanční čocke je váha těla rozložena na celé ploše chodidla, kolena jsou mírně pokrčena a směřují vpřed nad špičky
- při sedu na balanční čocke jsou záda napřímená
- cvičení provádíme správnou technikou, plynule, dodržujeme správné dýchání
- před začátkem cvičení zkontrolujeme balanční čocky a připravíme případné další pomůcky (např. podložky apod.)
- oblečení na cvičení by mělo být pohodlné, raději obepínající tělo, cvičíme naboso, příp. v pohodlné sportovní obuvi

Video: [Kondiční cvičení – Balanční čocky](#)

Švihadlo

První historické zmínky o využívání švihadel spadají již do období starověkého Egypta. Po dlouhá staletí byla švihadla vyráběna především z přírodních surovin, nejčastěji splétáním stonků bylin. V dnešní době se můžeme setkat se švihadly vyrobenými z různých materiálů. K dostání jsou švihadla konopná, syntetická, korálková, kožená, kabelová, příp. vyrobená z různých druhů, průměrů a typů provazů a lan. Konce švihadel mohou být opatřeny dřevěnými nebo umělohmotnými držáky nebo mohou být zakončeny uzlíky.

Správnou délku švihadla určíme následujícím způsobem: při postavení na střed švihadla dosahují konce k podpažním jamkám (nebo mezi prsa a podpažní jamky) jedince. Příliš dlouhé nebo krátké švihadlo nedovolí správné provedení přeskoků.



Pro kondiční cvičení využíváme švihadlo nejčastěji k přeskokům, můžeme ho ale využít jako pomůcku při kompenzačních cvičeních (nejčastěji protahovacích a posilovacích). Při přeskokách snožmo, jednonož, střídnož přes švihadlo kroužící vpřed, vzad nebo stranou vycházíme ze správné techniky provedení. V základním postavení je tělo vzpřímené, ramena jsou rozložena dolů a do šířky, paže pokrčeny – lokty u těla, předloktí rovně a mírně vpřed, konce švihadla v dlaních. Nohy jsou mírně rozkročené (na šířku pánve) a mírně pokrčené v kolenou. Švihadlo je za tělem. První oblouk švihadlem „vychází z ramen“ (lehce pokrčenými pažemi velký oblouk vpřed, pohyb vychází z pokrčení upažmo, ne ze skrčení vzpažmo – častá chyba), čímž švihadlo dostane dostatečnou energii pro pohyb vpřed. Paže se vrací do základního postavení (tzn. lokty u těla) a další kroužení švihadlem je již vyvoláváno kroužením zápěstím a malými krouživými pohyby předloktím (nikoli kroužení celými pažemi – častá chyba). Při výskoku jsou nohy napnuté (častou chybou je krčení vpřed nebo vzad), trup zpevněný, bez prohýbání v bedrech. Výskok je lehký a vypružený (častou chybou jsou „tvrdé“, nevypružené dopady na celé chodidlo, čímž dochází otřesům páteře a k rychlé únavě svalů dolních končetin). Švihadlo prochází při výskoku těsně nad zemí.

Při cvičení se švihadlem bychom měli dodržovat následující zásady:

- cvičení provádíme v takovém prostředí, abychom předešli úrazům a jiným zdravotním komplikacím (bezprašné, bezpečné prostředí)
- cvičenec má kolem sebe z důvodu bezpečnosti dostatek volného místa
- výběr cvičení přizpůsobujeme aktuálnímu zdravotnímu stavu, úrovni a náladě cvičenců
- začínáme jednoduššími cviky a přecházíme ke cvikům náročnějším
- cvičení provádíme správnou technikou, dodržujeme správné dýchání
- před začátkem cvičení zkontrolujeme a připravíme švihadla
- oblečení na cvičení by mělo být pohodlné, raději obepínající tělo, cvičíme v pohodlné sportovní obuvi

Video: [Kondiční cvičení – Švihadlo](#)

Pohybové aktivity ve vodním prostředí

Vodní prostředí přináší nové podmínky pro pohybové aktivity. Díky fyzikálním vlastnostem vody dochází k odlehčení podpůrně – pohybového aparátu, snížení rychlosti pohybu, cvičení a pohybu proti odporu vody apod. Pohybových aktivit se tak mohou účastnit i zdravotně oslabení jedinci. Ve vodě prováděné aktivity příznivě ovlivňují celý organismus jedince: zdravotně orientovanou zdatnost, podpůrně – pohybový aparát, kardiovaskulární systém, dýchací systém, termoregulaci a dále koordinaci pohybů, vytrvalost, orientaci v prostoru, pohyblivost, psychiku atd. Těsně nad hladinou vody je vzduch nasycen vodními párami a je zde málo prachových částic, což příznivě působí na horní cesty dýchací a vyhovuje i jedincům s některými druhy oslabení dýchacího systému.

Vodní prostředí bývá využíváno ke sportovním, rekreačním, rehabilitačním a relaxačním účelům.

Plavání a hry kojenců a batolat

Názory odborníků i laiků na plavání kojenců a batolat se liší. Mezi udávaná pozitiva plavání v těchto věkových kategoriích bývá zařazováno zlepšení psychomotorického vývoje, jemné i hrubé motoriky, přiměřené zatěžování kardiovaskulárního a dýchacího systému a zlepšení jejich funkce, posilování všech částí podpůrně – pohybového aparátu bez zatížení kloubů, rozvoj síly, vytrvalosti a koordinace, zlepšená obranyschopnost a otužilost, snížení strachu z vody a v neposlední řadě je pozitivně ovlivněn i sociální rozvoj (úzké pouto s rodiči, pohyb ve skupině). Děti navštěvující plavání lépe spí a jedí. Naopak mezi negativa jsou zařazovány např. možnosti vzniku alergií či astmatu jako reakce na chemické látky rozpuštěné ve vodě, dále pak kožní či trávicí problémy ze znečištěné vody, záněty dýchacích cest jako následek nedostatečného usušení po plavání a chladné vody v bazéně (měla by mít 28 °C).



Plavání kojenců se zpravidla uskutečňuje ve vanách a následně v bazénech (nejlépe bez chlorované vody), u batolat probíhají lekce v bazénech. Délka lekcí je zkrácená na maximálně 30 minut.

Video: [Plavání kojenců a batolat](#)

Plavání a hry dětí předškolního a školního věku

Pro děti předškolního a školního věku jsou pohybové aktivity ve vodním prostředí spojeny s hrami. Hry jsou zpravidla propojeny s motivací (pohádkami – např. [Vodní pohybové pohádky nejen pro předškoláky](#), básničkami a představami) a jsou zaměřeny na nácvik a rozvoj základních plaveckých dovedností a stylů. Podle věku a dosažených dovedností jsou děti rozděleny do výkonnostních skupin. Délka lekce je 30–60 minut.



Příklady her a činností:

- Hry pro seznámení s vodou – hry zaměřené na odstranění strachu z vody a potopení hlavy (např. honičky jednotlivců, dvojic, trojic, skupin; hry na potopení pod hladinu; hry s cákáním vody; hry s použitím pomůcek; atd.)
- Hry pro orientaci ve vodě – hry pro rozvoj prostorové orientace nad vodou i pod vodou (např. lovení předmětů; určení čísel pod hladinou; podplavání; skoky a pády; atd.)
- Hry pro dýchání – hry zaměřené na vytvoření základů návyku řízeného plaveckého dýchání
- Hry pro splývání – cílovou dovedností je zaujmout a udržet tělo v horizontální poloze na hladině (např. hvězdička s plaveckou deskou pod tělem; hvězdička; hříbek; posílání „lodičky“; atd.)
- Prvkové plavání a souhra – nácvik pohybů dolními a horními končetinami zvláště a následné koordinované provedení konkrétního plaveckého stylu

Video: [Předplavecká a plavecká příprava](#)

Plavání a aquafitness v dospělosti a stáří

V dospělosti jsou preferovány pohybové aktivity zaměřené na *kondiční* či *zdravotně zaměřené plavání a aquafitness*.

Kondiční plavání patří k cyklickým aerobním aktivitám, které mohou provozovat všichni jedinci bez rozdílu pohlaví, věku a zdatnosti. Je vhodné i pro osoby se zdravotním oslabením (např. s oslabením podpůrně – pohybového aparátu, obezitou apod.). Základní poloha je vleže na břiše či na zádech (podle zvoleného stylu), čímž dochází k rovnoměrnému zatížení celého organismu a výhodné poloze pro práci kardiovaskulárního a respiračního systému. Díky vlastnostem vodního prostředí probíhají plavecké aktivity bez nárazů a otřesů a nejsou tak zatěžovány klouby dolních končetin. Je udáváno, že během plavání jedinec vydá 2–5x více energie a síly než na suchu a spálí 1 800–2 000 kJ / hod.



Za nejzdravější styl je považován znak. Plavec při něm zaujímá horizontální polohu vleže na zádech, hlava je v prodloužení trupu. Vzhledem k tomu, že obličej směřuje vzhůru a není při tomto stylu problém s dýcháním, často se učí jako první ze stylů u dětí. V kondičním plavání není masivně využíván.

Naopak za nejpoužívanější plavecký styl jsou považována prsa. Jde o nejpomalejší plavecký styl. Plavec zaujímá polohu na břiše. Náročná koordinace pohybů končetin a výdechu pod hladinou je pro mnoho plavců nesnadná. V plaveckých areálech lze nejčastěji vidět způsob plavání bez ponoření hlavy a výdechu do vody („paní radová“), který však při dlouhodobém provádění nepříznivě působí na partie krku a ramen (záklon hlavy, únava, bolestivost).

Nejrychlejším stylem je kraul, který se plave ve splývavé poloze na břiše. Hlava je v prodloužení trupu, pohyby končetin plynulé. Největší problémy způsobuje dýchání do vody, které je třeba nacvičit. Kraul je druhým nejčastěji veřejností využívaným stylem v kondičním plavání.

Za druhý nejrychlejší plavecký styl je považován motýlek. Základní plavecká poloha je na břiše, do vlnivého pohybu je zapojeno celé tělo. Jde o koordinačně i fyzicky náročný plavecký styl, při běžném kondičním plavání není moc využíván.

Aqua fitness zahrnuje různé formy pohybu ve vodě. Jedním z mnoha druhů skupinových cvičení s hudebním doprovodem prováděných ve vodě je *aqua aerobic*. Jde o kondiční cvičení zatěžující kardiovaskulární, respirační a podpůrně – pohybovou soustavu. Cvičí se v různě hluboké vodě (mělká – po prsa, přechodná – po ramena, hluboká – bez kontaktu se dnem, za použití nadnášejících pomůcek), bez použití pomůcek nebo s pomůckami (např. činky, nudle, rukavice, pásy, stepové bedýnky – aqua step, atd.). Tělo je nejčastěji ve vzpřímené poloze, využívá se modifikovaných kroků, běhu, poskoků a jejich variací.

Video: [Aqua aerobic, kondiční plavání](#)

Pohybové aktivity v přírodním prostředí

Pohyb na čerstvém vzduchu s sebou nesporně přináší mnoho zdravotních benefitů. Dochází ke zvýšení pohybové aktivity jedince, a tím k většímu zatížení podpůrně – pohybového aparátu a ostatních tělních soustav, při pohybu v lese či v jiné zeleni dochází ke snížení stresu a mentální únavy. Děti pravidelně se pohybující venku v přírodě bývají méně často nemocné. V období školní docházky je pohyb na čerstvém vzduchu značně redukován dopoledním (ale i odpoledním) setrváním v budově. Za účelnou formu výuky, kdy je učivo různých předmětů propojováno s pohybovou aktivitou v terénu (tj. mimo školní budovu), je považována *integrovaná terénní výuka*.

Pěší turistika, cykloturistika, vodní turistika

Mezi nejpopulárnější aktivity v přírodě u nás patří *turistika*. Jde o souhrn dovedností a znalostí spojených s aktivním pohybem v přírodě včetně kulturně – poznávacích činností. Nejrozšířenějším druhem turistiky je *turistika pěší*, která využívá nejpřirozenějšího pohybu – chůze – ve formě vycházek, výletů, túr, dálkových pochodů, etapových pochodů apod. Je vhodná pro všechny věkové kategorie s přihlédnutím ke zdraví, schopnostem a dovednostem účastníků.



Náročnější formou je *vysokohorská turistika*, která vyžaduje dobrou tělesnou kondici, specifické znalosti a dovednosti.

Velmi oblíbenou se stává *cykloturistika*, při níž jsou pohybové aktivity spojeny s jízdou na kole. Kolo umožňuje přesuny na větší vzdálenosti, větší rychlosti a současně ponechává možnost intenzivního vnímání okolí. Cyklista musí ovládat techniku jízdy na kole v různých terénech, být schopen opravit závady na kole a udržovat vhodný technický stav kola. Nedílnou součástí výstroje a výzbroje cyklisty by měla být ochranná přilba.

V letním období získává stále více příznivců *vodní turistika* (sjíždění řek, windsurfing, paddleboard apod.), v zimním období *turistika na lyžích a bruslení*.

Obdobou bruslení na zamrzlých plochách v zimním období je v jarním, letním i podzimním období stále populárnější *in-line bruslení*. Jde o komplexní pohybovou aktivitu, při níž se do činnosti zapojují všechny svaly těla a která je přirovnávána svojí náročností k cyklistice nebo k běhu. Má příznivý vliv na formování postavy a spalování tuků. Součástí výstroje a výzbroje bruslaře jsou chrániče a ochranná přilba.

Video: [In-line bruslení, cykloturistika, vodní turistika](#)

Literatura a použité zdroje

Tištěné zdroje

- ADAMÍROVÁ, J. et al. (2005). *Zdravotní tělesná výchova, II. část. 2.* upravené vydání. Praha: ČASPV, 2005. ISBN 80-86586-15-4.
- BLAHUTKOVÁ, M., JANOŠKOVÁ, H., MUCHOVÁ, M., TOMÁNKOVÁ, K. *V dobré kondici i po šedesátce.* 1. vyd. Brno: Albatros Media, 2013. ISBN 978-80-264-0163-6.
- BUNC, V., ŠTILEC, M. (2007). Tělesné složení jako indikátor aktivního životního stylu seniorek. *Česká kinantropologie*, 2007, Vol. 11, č. 3, s. 17–23. ISSN 1211-9261.
- HÁLKOVÁ, J. a kol. *Zdravotní tělesná výchova. 1. část – obecná.* 4. vyd. Praha: ČASPV, 2005. ISBN 80-86586-15-4.
- HNÍZDILOVÁ, M. *Tělovýchovné chvílky aneb pohyb nejen v tělesné výchově.* 1. vyd. Brno: MU, 2006. ISBN 80-210-4010-6.
- ISACIWITZ, R., CLIPPINGER, K. *Pilates Anatomie.* 1. vyd. Brno: CPress, 2012. ISBN 978-80-264-0121-6.
- JADVIŽÁK, I., FUNKOVÁ, V., KOPŘIVOVÁ, J. Pohybová aktivita jako prostředek ke zkvalitnění psychických a fyzických funkcí u osob starších 60-ti let. *Tělesná kultura*, 2004, 29(2), s. 59–66. ISSN 1211-6521.
- JANOŠKOVÁ, H., MUCHOVÁ, M. *Aqua aerobik.* Brno: Paido 2002. ISBN 80-7315-030-1.
- JANOŠKOVÁ, H., MUCHOVÁ, M. *Cvičení na velkém míči pro celou rodinu.* 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3173-2.
- JANOŠKOVÁ, H., MUCHOVÁ, M. *Zacvičte si s námi – Aqua aerobic a na velkých míčích,* videokazeta, Praha, Victory Entertainment, 2003
- JANOŠKOVÁ, H., MUCHOVÁ, M., TOMÁNKOVÁ, K.. *Cvičíme na velkém míči.* Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2081-1.
- JANOŠKOVÁ, H., TIHELKOVÁ, T. *Cvičení a hry s overballem pro děti mladšího školního věku.* 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7700-3.
- KIRCHNER, J., HNÍZDIL, J., LOUKA, O. *Kondiční hry a cvičení v přírodě.* Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-0995-3. Dostupné také z: https://knihy.abz.cz/imgs/teaser_pdf/4449788024709956.pdf [cit. 24. 4. 2017]
- KOS, B., TEPLÝ, Z. *Kondiční gymnastika.* 2. vyd. Praha: Olympia, 1980.
- LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie.* 2. aktualizované vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 368 s. ISBN 978-80-247-1284-0.
- Machová, J. *Biologie člověka pro učitele.* 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2002. ISBN 80-7184-867-0.
- MUDRÁK, J., SLEPIČKA, P., HARBICHOVÁ, I., PĚKNÝ, M. Pohybová aktivita a subjektivní vnímání zdraví u seniorů. *Česká kinantropologie*, 2011, Vol. 15, č. 3, s. 117 – 129. ISSN 1211-9261.
- MUCHOVÁ, M., JANOŠKOVÁ, H. *Aqua fitness.* Brno: Paido, 2004. ISBN 80-7315-076-X.
- MUŽÍK, V., ed. *Výživa a pohyb jako součást výchovy ke zdraví na základní škole: příručka pro učitele.* Brno: Paido, 2007. 150 s. ISBN 978-80-7315-156-0.
- NEUMAN, J. a kol. *Turistika a sporty v přírodě.* Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-391-9.
- NOVOTNÁ, V., ČECHOVSKÁ, I., BUNC, V. *Fit programy pro ženy: průvodce kondiční přípravou, 258 ilustrovaných cviků, 12 komplexních pohybových programů.* 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 225 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1191-5.
- NOVÁČEK, V., MUŽÍK, V., KOPŘIVOVÁ, J. *Vybrané kapitoly z teorie a didaktiky tělesné výchovy.* Brno: MU, 2001. ISBN 80-210-2642-1.

- *Pohyb a výživa: šest priorit v pohybovém a výživovém režimu žáků na 1. stupni ZŠ: pokusné ověřování účinnosti programu zaměřeného na změny v pohybovém a výživovém režimu žáků ZŠ.* Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2014. 168 stran. ISBN 978-80-7481-069-5.
- SIGMUND, E., SIGMUNDOVÁ, D. *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2811-6.
- SYSLOVÁ, V. a kol. *Zdravotní tělesná výchova. 2. část – zdravotní tělesná výchova při jednotlivých druzích oslabení.* 2. upravené vyd. Praha: ČASPV, 2005. ISBN 80-86586-15-4.
- ŠERÁKOVÁ, H. *Cvičím pro zdraví a baví mě to.* 1. vyd. Brno: MU, 2009. ISBN 978-80-210-4833-1.
- ŠERÁKOVÁ, H. Present views o obesity and overweight in common population of children and adults. In Řehulka, E.: *School and health 21(2)*. Brno: 2007. s. 599–610. ISBN 978-80-7315-138-6.
- ŠERÁKOVÁ, H. *Švihadlo tradičně i netradičně pro děti předškolního věku.* 1. vyd. Brno: MU, 2015. 64 s. ISBN 978-80-210-7991-5.
- ŠTILEC, M. *Program aktivního stylu života pro seniory.* 1. vyd. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-920-8.
- TRÁVNÍČEK, M. Přínos integrované terénní výuky pro pohybovou aktivitu žáků na 1. stupni ZŠ. In: MATOŠKOVÁ, Petra. *Fórum pedagogické kinantropologie.* Praha: Univerzita Karlova v Praze, FTVS, 2013. s. 70-75. ISBN 978-80-87647-07-3.
- VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie. Dětství a dospívání.* 2. vyd. Praha: UK, 2008. ISBN 978-80-246-2153-1.
- VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie II. Dospělost a stáří.* 1. vyd. Praha: UK, 2008. ISBN 978-80-246-1318-5.
- VILÍMOVÁ, V. *Didaktika tělesné výchovy.* Brno: Paido, 2002. ISBN 80-7315-033-6.
- VRBAS, J. *Nové přístupy k hodnocení tělesné zdatnosti žáků: součást výchovy ke zdraví na 1. stupni ZŠ.* Brno: 2010. 240 s. Dostupné také z: http://is.muni.cz/th/12136/fsps_d. Disertační práce. FSpS MU. Vedoucí práce Doc. PaedDr. Vladislav Mužík, CSc.
- VYŠKOVSKÝ, J a kol. *Turistika.* Brno: MU, 1992. ISBN 80-210-0496-7.

Internetové zdroje

- *Balanční cvičení a jeho význam* [online]. [cit. 2017-04-06]. Dostupné z: <https://www.cvcebni-pomucky.cz/content/24-balančni-cviceni>.
- *Balanční čochky* [online]. [cit. 2017-04-06]. Dostupné z: <https://www.zdravionline.cz/o/Balančni-pomucky>.
- *Cvičení na BOSU* [online]. [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <http://www.bosu-cviceni.cz/>.
- HAJNÁ, J. *Gumové pásy na cvičení* [online]. [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <https://www.rehabilitace-sport.cz/content/7-thera-band-cviceni-s-gumovymi-pasy>.
- JANČÍK, J., ZÁVODNÁ, E., NOVOTNÁ, M. *Fyziologie tělesné zátěže – vybrané kapitoly* [online]. [cit. 2017-10-12]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/fyziio/texty/index.html>.
- JANOŠKOVÁ, H., ŠERÁKOVÁ, H., KOUŘILOVÁ, I. *Náměty na cvičení pro děti předškolního věku* [online]. 1 vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2016 [cit. 2017-10-12]. Elportál. Dostupné z: <http://is.muni.cz/elportal/?id=1354099>. ISBN 978-80-210-8370-7, 978-80-210-8371-4 (epub). ISSN 1802-128X.
- JANOŠKOVÁ, H., ŠERÁKOVÁ, H. *Náměty na rozcvičení bez náčiní pro děti mladšího školního věku* [online]. 1 vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2015 [cit. 2017-10-12]. Elportál. Dostupné z: <http://is.muni.cz/elportal/?id=1319456>. ISBN 978-80-210-8076-8, 978-80-210-8077-5 (epub). ISSN 1802-128X.

- JANOŠKOVÁ, H., ŠERÁKOVÁ, H. *Náměty na rozcvičení s náčiním pro děti mladšího školního věku* [online]. 1 vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2016 [cit. 2017-10-12]. Elportál. Dostupné z: <<http://is.muni.cz/elportal/?id=1344194>>. ISBN 978-80-210-8276-2. ISSN 1802-128X.
- JANOŠKOVÁ, H., ŠERÁKOVÁ, H. Pohybové aktivity s měkkými a velkými míči napříč generacemi. In Slaná Reissmannová, J. a L. Gajzlerová, eds. *70 ve zdraví. Soubor příspěvků z mezinárodní konference konané dne 8.–9. září 2016*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2016. s. 245-252, 8 s. ISBN 978-80-210-8477-3. doi:10.5817/CZ.MUNI.P210-8477-2016.
- *Klady a zápory plavání kojenců a malých dětí* [online]. 2013. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://www.krasobrana.cz/klady-a-zapory-plavani-kojencu-a-malych-deti>.
- *Kondiční plavání* [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://www.vitalia.cz/specialy/kondicni-plavani/>.
- LEPILOVÁ, Petra. *Pohybová aktivita seniorů*. Diplomová práce. Brno: LF MU, 2011. [cit. 2014-02-27]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/142499/lf_m/DiplomovaPraceLepilova.pdf.
- *Periodizace lidského věku* [online]. [cit. 2017-06-04]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/64/04.html>.
- Pohyb a výživa: šest priorit v pohybovém a výživovém režimu žáků na 1. stupni ZŠ, 2014. *Metodický portál: RVP* [online]. Praha: NÚV [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: http://pav.rvp.cz/filemanager/userfiles/Edukacni_materialy/1_pohyb_a_vyziva_web.pdf
- PTÁČEK, R., KUŽELOVÁ, H. *Vývojová psychologie pro sociální práci*. Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR, 2013. ISBN 978-80-7421-060-0. [cit. 2017-06-04]. Dostupné z: http://www.mpsv.cz/files/clanky/14812/VP_nahled.pdf.
- STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. *Růstové grafy ke stažení* [online]. [cit. 2017-06-04]. Dostupné z: <http://szu.cz/publikace/data/seznam-rustovych-grafu-ke-stazeni>.
- STŘEŠŤÍKOVÁ, R., POKORNÁ, A. *Bodystyling* [online]. 1 vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2017 [cit. 2017-04-05]. Elportál. Dostupné z: <<http://is.muni.cz/elportal/?id=1375078>>. ISSN 1802-128X.
- ŠERÁKOVÁ, H., NOVÁKOVÁ, L. *Rušná a průpravná část v hodinách tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ* [online]. 1 vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2016 [cit. 2017-10-12]. Elportál. Dostupné z: <<http://is.muni.cz/elportal/?id=1354589>>. ISBN 978-80-210-8349-3, 978-80-210-8350-9 (epub). ISSN 1802-128X.
- TAUSSIG, J. *In-line bruslení vám zlepší kondici i náladu* [online]. 2014. [cit. 2017-04-24]. Dostupné z: <https://www.sportvital.cz/sport/in-line-brusleni-vam-zlepsi-kondici-i-naladu>.
- *THERABAND* [online]. 2014. [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <http://www.thera-band.cz/>.
- TOPINKOVÁ, Eva. *Nejčastější zdravotní potíže seniorů*. 2008. [cit. 2014-02-26]. Dostupné z: <https://www.ordinace.cz/clanek/nejcastejsi-zdravotni-potize-senioru/>.
- VLČEK, P., PELCOVÁ, V., BODIŠOVÁ, D., – MLNAŘÍKOVÁ, E. *Vodní pohybové pohádky nejen pro předškoláky* [online]. 1 vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2016 [cit. 2017-10-12]. Elportál. Dostupné z: <<http://is.muni.cz/elportal/?id=1356489>>. ISBN 978-80-210-8413-1, 978-80-210-8414-8 (epub). ISSN 1802-128X.
- VOLESKÁ, J. *Teorie Pilates* [online]. 2017. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://pilates.vysokemyto.cz/wp/teorie-pilates/>.