

HYPOKINÉZA – PŘÍČINY A NÁSLEDKY

HYPOKINESIS - CAUSES AND CONSEQUENCES

V. Bunc

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Laboratoř sportovní motoriky

ABSTRACT

The movement is a basic human need, the lack of which has body any actual, relevant information. As a result of the ever- decreasing amount of physical activity is implemented sedentary lifestyle. Hypokineses, defined as lack of movement without objective reasons, is due to the insufficient supply of appropriate physical activities especially in children. This is reflected in the lack of fitness and low physical literacy in young and adult population. The result is a variety of health complications, starting with overweight and obesity and hypertension, diabetes mellitus 2. type, and other chronic non-infectious diseases type ending on the one hand and the low skill level on the other hand, all of which have the effect of significantly affects the current motion mode of the current population. In practice, this means reduced work performance, increased risk of job failure, impaired regeneration after work load and especially the quality of life. Limited choice of applicable physical activities due to lack of preparation, motion deficit deepens. The basis axles - regime measures to increase the volume regularly carried unpretentious, inexpensive physical activities -for-sale "home" conditions and appropriate education.

Keywords: hypokineses; motor skills; physical literacy; children and adults; physical intervention

SOUHRN

Pohyb je základní lidská potřeba, o jejímž nedostatku nemá organismus aktuální, relevantní informaci. Důsledkem stále se snižujícího objemu realizovaných pohybových aktivit je sedavý životní styl. Hypokinéza, definovaná jako nedostatek pohybu bez objektivních příčin, je důsledkem nedostatečné nabídky vhodných pohybových aktivit hlavně v dětském věku. To se odráží jak v nedostatečné zdatnosti, tak v nízké pohybové gramotnosti mladé i dospělé populace. Důsledkem je celá řada zdravotních komplikací, nadváhou a obezitou počínaje a hypertenzí, diabetes mellitus 2. typu a dalšími chronickými onemocněními neinfekčního typu konče na straně jedné a nízká dovednostní úroveň na straně druhé, což vše ve svém důsledku zásadně ovlivňuje aktuální pohybový režim současné populace. V praxi to znamená snížení pracovní výkonnosti, zvýšení rizika pracovních selhání, zhoršení regenerace po pracovním zatížení a hlavně zhoršení kvality života. Omezený výběr použitelných pohybových aktivit, v důsledku nedostatečné připravenosti, pohybový deficit ještě více prohlubuje. Základem nápravy – režimových opatření je zvýšení objemu pravidelně realizovaných nenáročných, laciných pohybových aktivit realizovatelných v „domácích“ podmínkách a patřičná edukace.

Klíčová slova: hypokinéza; pohybová dovednost; pohybová gramotnost; děti a dospělí; pohybová intervence

Úvod

Pohyb je základní lidská potřeba, o jejímž nedostatku nemá organismus aktuální, relevantní informaci. Není-li kultivována, s rostoucím věkem zaniká (Bunc, 2004). Příkladem může být klesající realizovaný objem pohybových aktivit (PA) dětí, které nemají pravidelný pohybový režim. Ve věku 7-8 let mají v průměru týdně, včetně školní TV cca 7,5 hodin PA. Ve věku 14 let mají v průměru už jen 2,1 hodiny týdně (Bunc, 2004).

Důsledkem stále se snižujícího objemu realizovaných PA je sedavý životní styl, který významně ovlivňuje aktuální stav jedince. Vedle zdravotních rizik, jako je obezita nebo nadváha, vzrůstá množství osob s vysokým krevním tlakem, DM 2. typu, poruchami hybného aparátu, špatným držením těla, atd. (Brettschneider a Naul, 2007).

V praxi to také znamená snížení pracovní výkonnosti, zvýšení rizika pracovních selhání, zhoršení regenerace po pracovním zatížení a hlavně

zhoršení kvality života. Omezený výběr použitelných pohybových aktivit, v důsledku nedostatečné připravenosti a nízké úrovni pohybových dovedností, pohybový deficit ještě více prohlubuje.

Metodika

Ve studii jsou využity výsledky z řešení výzkumných záměrů MŠMT ČR VZ MSM 115100001 Role pohybových aktivit v životě dětí a mládeže (1997-2004) a MSM 0021620864 Aktivní životní styl v biosociálním kontextu (2007-2013). V rámci těchto projektů byly shromážděny informace formou přímého dotazování 8753 dětí ve věku 6-14 let (51,2% byli chlapci a 48,9% děvčata) a u 783 žen (46,2±4,8 roku) a 923 mužů (48,1±5,3 roku) středního věku lišících se hmotností. Morfologické parametry byly měřeny celotělovou bioimpedanční metodou s využitím predikčních rovnic platných pro českou populaci bez pravidelného pohybového tréninku.

Základem nápravy – režimových opatření je zvýšení objemu pravidelně realizovaných nenáročných, laciných pohybových aktivit realizovatelných v „domácích“ podmínkách a patřičná edukace.

Nedostatek pohybu je možné označit jako hypokinézu, kdy daný jedinec nemá žádné objektivní limity nebo omezení, jinými slovy jedná se o nechuť nebo lenost, nebo jako inaktivitu, kdy nedostatek je dán objektivními příčinami. Tuto je možné dále dělit na relativní, kdy omezení je přechodné, např. úraz nebo nadváha a absolutní např. mozková příhoda, nekompenzovaný kardiak.

Při této příležitosti je často uváděn pojem sedavý a aktivní životní styl. Sedavý životní styl v současnosti jednoznačně převládá; nacházíme ho u cca 82 až 84% populace, v podstatě nezávisle na věku a pohlaví.

Aktivní životní styl je takový ŽS, v němž podstatné místo zaujímá také přiměřená pravidelná pohybová aktivita (Bunc, 2004). Pohybová aktivita přitom není chápána jenom biologicky, ale respektuje i bio-psycho-sociální složky existence a fungování lidského organismu (Karasik et al., 2005).

Existuje celá řada tvrzení o profitech i limitech PA. Řada z nich je objektivně doložena, mnohé jsou v rovině spekulací. Prospěšnost pravidelně realizovaných pohybových aktivit (PA), jako preventivního prostředku ke snížení dopadů současného životního stylu, je doložena v řadě většinou epidemiologických studií (např. Charansonney, 2012). Tyto výhody, hlavně v ovlivnění zdravotních i pracovních předpokladů, se prokázaly jak v dětském, středním, tak i v seniorském věku. Je zajímavé připomenout první práce o pozitivním přínosu PA. První pochází až z roku 1953 – je to studie realizovaná na londýnských poštácích a řidičích autobusů (Morris et al., 1953) a posléze pak

nejznámější studie dělníků v docích a absolventů Harwardu v roce 1986 (Paffenbarger et al., 1986).

V mezidobí a hlavně v současnosti existuje množství studií, které většinou dokládají jednoznačný efekt pohybového zatížení na aktuální stav člověka, ale existují i studie, které upozorňují na rizika spojená s bezhlavou aplikací PA hlavně u osob bez pravidelného pohybového tréninku. Proto je žádoucí před každou pohybovou intervencí nejprve detailně posoudit možná rizika a až po té možné benefity.

Je třeba na tomto místě připomenout skutečnost, že prakticky všichni v současné populaci jsou ztožněni s myšlenkou, že přiměřená pohybová zátěž je nezbytná, přesto pravidelný pohybový režim nacházíme zhruba u 16-18% populace (Bunc, 2007). Pravidelný pohybový režim znamená tři pohybové zátěže v týdnu, každá v době trvání cca 30 minut.

Jedním z podstatných důsledků hypokinézy je nízká pohybová gramotnost současné populace. Podstatná část populace neumí řádu dříve běžných pohybových aktivit. U „špatně“ prováděného pohybu lze jen omezeně počítat s kladnými prožitky, které jsou často rozhodujícím, motivačním prvkem. Pohyb se stává nepříjemným a výsledkem je jeho jednoznačné odmítání. Nízká pohybová gramotnost znamená také vyšší energetickou náročnost pohybu a v důsledku toho, rychlejší nástup únavy, což ve svém důsledku opět vytváří negativní zkušenost s realizací PA.

Výsledky a diskuse

Za rozhodný věk pro získání „kladného“ vztahu k pohybovým aktivitám, tedy vztahu, který má dlouhodobý charakter a přetrvává i do dospělosti, je věk 1-3 roky a mladší školní věk 6-7 let. Za první období je jednoznačně odpovědná rodina, která by měla vytvořit takové podmínky, aby dítě mohlo pohyb využívat jako spontánní pokud možná zábavný prostředek. Za pozdější období přebírá odpovědnost škola, ale zodpovědnost rodiny nezaniká. Škola musí plnit i v oblasti PA svou roli vzdělávací a výchovnou nikoliv jen realizační.

Příčiny nedostatečného pohybového režimu lze shrnout následovně (Bunc, 2007):

- Nedostatečná pohybová gramotnost
- Nevhodné osobní zkušenosti s realizací PA
- Obava rodičů o bezpečnost dětí při realizaci PA
- Nabídka nevhodných forem pohybových aktivit, které nejsou dostatečně populární
- Způsob a forma nabídky
- Nezáměr o rekreační sport dětí; není hodnocena estetika pohybu
- Preference vrcholového nebo výkonnostního sportu
- Často cena a dostupnost

- Nedostatečná edukace – nízká úroveň znalostí o PA
- Systém hodnocení školní TV – často je hodnocen jen výkon
- Nejsou relevantní diagnostické prostředky pro hodnocení pohybové gramotnosti
- Nedostatečná podpora okolí.

Za rozhodující považujeme nízkou pohybovou gramotnost nízké znalosti o podmínkách a způsobu realizace PA. Nedostatečná pohybová gramotnost zužuje možnost výběru přijatelných PA a vede ke snižování pohybového režimu.

Častou komplikací z pohledu pravidelné realizace PA je nejasně definovaná odpovědnost za pohybový režim dětí, kde rodina často přenáší odpovědnost za výchovu na školu a škola na rodinu. Základem úspěchu je ovšem spolupráce.

Při snižování pohybového deficitu je vždy nutné analyzovat příčiny tohoto stavu. Přehled důvodů, které vedou k nedostatečné realizaci PA lze shrnout následovně (Bunc, 2004):

1. Nemám čas
2. Je špatné počasí
3. Nevím jak
4. Je to nebezpečné

Pořadí vystihuje i individuální míru významu jednotlivých okruhů na aktuální pohybový režim jedince.

Pro úspěšnou pohybovou intervenci je rovněž třeba se zabývat důvody, které naopak udávají aktivní jedinci, kteří vykazují aktivní životní styl. Tyto důvody se mění s věkem a jsou samozřejmě závislé na předchozí pohybové zkušenosti.

1. Úprava vzhledu
2. Redukce hmotnosti
3. Redukce pracovního stresu
4. Zvýšení zdatnosti
5. Zdravotní důvody

Při návrhu pohybové intervence je nutné nejprve posoudit pohybovou způsobilost, posoudit aktuální stav pohybové gramotnosti a stav svalových skupin, které mají zajišťovat předpokládanou PA.

Úroveň pohybové gramotnosti je možné hodnotit pomocí expertního hodnocení. Základem je detailní znalost dané PA, stanovení uzlových bodů a hlavně zkušenost při hodnocení provedení pohybu.

Morfologické předpoklady pro PA, aktuální stav svalového aparátu je možné posoudit na základě stanovení tělesného složení. K těmto účelům je možné využít stanovení tělesného složení, zvláště pak extracelulární hmoty (ECM) a intracelulární hmoty (BCM) (Bunc, 2007, Heyward a Wagner, 2004). Protože oba parametry jsou závislé na tělesné hmotnosti, využíváme pro hodnocení poměr

ECM/BCM. Jeho hodnota je závislá na věku a realizovaném pohybovém zatížení. Podstatné je, že ve věkovém rozpětí 20 až 60 let zůstává u jedinců se stejným pohybovým režimem prakticky nezávislý na věku (Bunc, 2007).

Tabulka1. Průměrné hodnoty % tělesného tuku a koeficientu ECM/BCM u dětí a dospělých lišících se hmotností, zjištěné pomocí celotělové bioimpedanční metody.

Table 1. The average values of % body fat and the coefficient of ECM / BCM of children and adults differ in weight, determined using whole-body bioelectrical impedance analysis.

	%BF (%)	ECM/BCM
Děvčata _{ob} (n=219) Girls	28,9±1,4	0,94±0,02
Děvčata _{nv} (n=178) Girls	24,6±1,2	0,92±0,03
Děvčata _{nh} (n=1598) Girls	19,6±1,7	0,91±0,03
Chlapci _{ob} (n=242) Boys	29,5±1,6	0,82±0,03
Chlapci _{nv} (n=253) Boys	23,8±1,3	0,83±0,02
Chlapci _{nh} (n=1810) Boys	20,3±1,5	0,81±0,04
Ženy _{ob} (n=76) Women	32,9±1,7	0,91±0,03
Ženy _{nv} (n=84) Women	28,3±1,5	0,90±0,02
Ženy _{nh} (n=98) Women	23,8±1,6	0,89±0,02
Muži _{ob} (n=62) Men	33,9±1,8	0,81±0,04
Muži _{nv} (n=76) Men	27,2±1,4	0,80±0,03
Muži _{nh} (n=104) Men	23,1±1,4	0,78±0,04

Legenda:

*nh – normální hmotnost, nv – nadváha, ob – obezita
nh – normal weight, nv – overweight, ob - obesity*

Často jedinci s nedostatečným pohybovým režimem, kteří mnohdy mají vyšší hmotnost nebo jsou obézní, uvádějí snížené předpoklady pro pohyb právě v důsledku jejich zvýšené hmotnosti. Tento názor je v rozporu s údaji uváděnými v Tabulce 1, kde jsou uvedeny hodnoty koeficientu ECM/BCM u dětí a dospělých, kteří se liší hmotností. V tabulce jsou data od jedinců s normální hmotností, nad-

váhou i obezitou. Tělesné složení bylo stanoveno pomocí celotělové bioimpedanční metody s využitím rovnic platných pro českou populaci.

Z tabulky jednoznačně vyplývá, že koeficient ECM/BCM je závislý pouze na věku a nikoliv na hmotnosti posuzovaných osob. Pro praxi z toho vyplývá, že není žádný objektivní důvod, samozřejmě za předpokladu dobrého zdravotního stavu, aby jedinci s nadváhou nebo obezitou měli přiměřený pohybový režim, který by mohl významně změnit jejich převažující sedavý životní styl na aktivní.

Důsledky nedostatečného pohybového režimu je možné shrnout následovně (Bunc, 2004, Pate a O'Neill, 2008):

- Nedostatečná pohybová gramotnost
- Pohybová „negramotnost“ – snížení výběru vhodných pohybových aktivit ve volném čase – přímé dopady na „sportovní průmysl“.
- Nízká pohybová zkušenost.
- Snížení kvality regenerace a regenerace samotné po pracovním zatížení.
- Pokles zdravotnosti o cca 18% za poslední dvě dekády.
- Nárůst obezity a nadváhy – cca 20% za poslední 2 dekády.
- U obézních jedinců je 80% pravděpodobnost, že jsou nebo budou diabetici – jejich počet se blíží 1 milionu.
- Nárůst „civilizačních“ onemocnění – DM 2, TK, alergií, atd..
- Výskyt infarktu myokardu se posunuje hluboko pod 30 let.
- Neefektivní primární prevence.
- Stoupají finanční nároky na zdravotní péči – 3-4% ročně.
- Snížení výdajů na zdravotní péči – v ČR možná roční „úspora“ 40-70mld Kč.
- Snížení pracovní výkonnosti – zvýšení rizika „pracovních“ chyb a selhání.
- Nárůst patologického chování a jevů – drogy, násilí.
- Zhoršení kvality života – nutnost realizace drahých nápravných opatření.

Protože pohybově neaktivní dospělí byli s velkou pravděpodobností neaktivní i v dětském věku, shrňme možné příčiny nedostatečného pohybového režimu dětí (Bouchard, 2000, Bunc, 2004, Katzmarzyk et al., 2008, Pate & O'Neill, 2008):

- Nedostatečné znalosti o determinantech životního stylu jak rodičů, tak učitelů.
- Význam pravidelných pohybových aktivit u dětí je často podceňován.
- Děti nemají dostatek volného času pro volnočasové pohybové aktivity.
- Rodiči jsou často upřednostňovány aktivity vzdělávacího charakteru na místo spontánních nebo řízených pohybových aktivit.

- Děti s nadváhou nebo obezitou jsou často osvobozovány ze školní TV, aniž k tomu je objektivní důvod.
- Je třeba mít stále na paměti, že školní tělesná výchova má nejen složku realizační, ale i vzdělávací.
- Často je ve škole nevhodný nábytek, který může být jednou z příčin špatného držení nebo svalových dysbalancí – je třeba mít na mysli, že sezení je dynamická činnost.
- Pohyb není chápán jako nezbytná součást denního režimu dítěte a není využíván jako kompenzační prostředek a z toho pak vyplývá nedostatečný pohybový režim.
- Podstatná část současné dětské populace má nedostatečnou svalovou zdatnost a není dostatečně vybavena pohybovými dovednostmi.
- Nedostatečná pozornost ze strany rodičů i pedagogů dopadům hypokinézy na dětský organismus.
- Ekonomická situace rodiny determinuje pravidelnou realizaci PA, její formu i kvalitu.
- Zapomíná se na možnosti kompenzačních cvičení v „lavičích“ a často se nevyužívá „volný“ čas dětí ve škole pro přiměřené PA.
- Pohybová aktivita realizovaná v průběhu týdne významně klesá v závislosti na vzrůstajícím věku dítěte. Pokles je podobný jak u chlapců, tak i u děvčat.
- Nejsou významné rozdíly v množství realizovaných týdenních PA u dětí z měst a na venkově.

Pohybový nebo sportovní trénink dětí a mládeže bude dlouhodobě úspěšný jestliže (Bunc, 2004):

1. Nebude v žádném případě ohrožen jejich zdravotní stav a vývoj,
2. Bude respektován aktuální stupeň zralosti dítěte,
3. Pohybová intervence bude minimálně kladně akceptována nejbližším okolím,
4. Vedle vlastní pohybové intervence budou „součástí“ i další informace o zdravém životním stylu,
5. Sportovnímu tréninku budou „podrobeni“ vhodní jedinci,
6. Budou intervenováni tréninkem v odpovídajícím prostředí – nejen sportoviště, ale i vlastní tréninkový proces.

Závěr

Děti, které mají aktivní životní styl, mají v průběhu týdne alespoň 5 hodin přiměřených PA, jsou zdatnější, vyskytuje se u nich významně méně zdravotních a obecně řečeno civilizačních komplikací, které jsou spojeny s hypokinézou.

Intervenční pohybové programy s délkou trvání 3-5 hodin týdně, které lze realizovat ve školním prostředí vyvolají pozitivní změny stavu dětského organismu a nezhorší jejich studijní výsledky.

Zodpovědnost za aktuální stav dětské populace má rodina a škola.

Valná část dětské populace nezískává rozhodující informace o zdravém způsobu života ani v rodině ani ve škole.

Literatura

Bouchard, C. (2000). *Physical activity and obesity*. Champaign: Human Kinetics.

Brettschneider, W.D., & Naul, R. (2007). *Obesity in Europe*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Bunc, V. (2004). *Role pohybových aktivit v životě dětí a mládeže*. (Role of the movement activities in the children and youth life). Závěrečná zpráva VZ MSM 115100001, Praha: UK FTVS.

Bunc, V., & Štilec, M. (2007). Tělesné složení jako indikátor aktivního životního stylu seniorek. *Česká Kinatropologie*, 11(3), 17-23.

Heyward, V.H., & Wagner, D.R. (2004). *Applied body composition assessment*. Champaign: Human Kinetics.

Charansonney, O. (2012). Physical activity's and aging's opposite effects on cardiorespiratory physiology. *Ann.Cardiol.Angeiol.*, 61(5), 365-369.

Karasik, D., Demissie, S., Cupples, L.A., & Kiel, D.P. (2005). Disentangling the genetic determinants of human aging: Biological age as an alternative to

the use of survival measures. *Journal of Gerontology*, 60(5), 574-587.

Katzmarzyk, P.T., Baur, L.A., Blair, S.N., Lambert, E.V., Oppert, J.M., & Riddoch, C. (2008). International conference on physical activity and obesity in children: summary statement and recommendations. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.*, 33(2), 371-388.

Morris, J.N., Heady, J.A., Raffle, P.A.B. et al. (1953). Coronary heart disease and physical activity of work. *Lancet*, 262, 1053-1057.

Paffenbarger, R.S., Hyde, R.T., Wing, A.L. et al. (1986). Physical-activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *New England J.Med.*, 314(10), 605-613.

Pate, R.R., & O'Neill, J.R. (2008). Summary of the American Heart Association Scientific statement: Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools. *J.Cardiovascular Nursing*, 23(1)1, 44-49.

Prof. ing. Václav Bunc, CSc
LSM UK FTVS Praha
J. Martího 31
162 52 Praha 6 – Veleslavín
bunc@ftvs.cuni.cz