



# NÁRODNÍ ZPRÁVA

o pohybové aktivitě  
českých dětí a mládeže

2018



Fakulta  
tělesné kultury

Univerzita Palackého  
v Olomouci

Active Healthy Kids Global Alliance | Česká republika

# NÁRODNÍ ZPRÁVA

o pohybové aktivitě  
českých dětí a mládeže

2018

---

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury  
Olomouc

[www.upol.cz](http://www.upol.cz)  
[www.activehealthykids.cz](http://www.activehealthykids.cz)

## SLOŽENÍ NÁRODNÍHO TÝMU

### Hlavní řešitel

**doc. Mgr. Aleš Gába, Ph.D.**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

### Členové

**Mgr. Petr Baďura, Ph.D.**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**Mgr. Jan Dygrýn, Ph.D.**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**Mgr. Zdeněk Hamřík, Ph.D.**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**RNDr. Aleš Jakubec, Ph.D.**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci  
Magistrát města Olomouce

**Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**Mgr. Eliška Roubalová**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**Mgr. Lukáš Rubín, Ph.D.**

Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Technická univerzita v Liberci  
Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph.D.**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**doc. Mgr. Dagmar Sigmundová, Ph.D.**

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.**

Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Technická univerzita v Liberci

### Konzultanti

**Jakub Kalinowski**

Active Healthy Kids Global Alliance

**prof. Mark Tremblay**

Active Healthy Kids Global Alliance  
Children's Hospital of Eastern Ontario Research Institute

**Paweł Zembura**

Active Healthy Kids Global Alliance  
The Robert Zajonc Institute for Social Studies

## PARTNEŘI

- Asociace školních sportovních klubů České republiky
- Česká asociace Sport pro všechny
- Česká obec sokolská
- Česká společnost učitelů tělesné výchovy
- Ministerstvo zdravotnictví České republiky
- Národní síť Zdravých měst České republiky
- Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická
- Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury

---

Národní zpráva vznikla za finanční podpory Univerzity Palackého v Olomouci (projekt IGA\_FTK\_2018\_007) a Grantové agentury České republiky (projekt 17-12579S).

## ÚVODNÍ SLOVO

Vědecké poznatky jednoznačně potvrzují pozitivní přínos pravidelné PA na zdraví dětí a dospívajících.<sup>1</sup> Naopak nadměrné trávení volného času sedavým chováním, konkrétněji sledováním televize, sledováním mediálního obsahu nebo hraním her na počítačích či mobilních zařízeních, může mít negativní dopad na lidské zdraví.<sup>2</sup> Z tohoto důvodu zařadila WHO pohybovou inaktivitu na seznam předních rizikových faktorů řady neinfekčních onemocnění, jako je například vysoký krevní tlak, nadváha a obezita nebo diabetes mellitus.<sup>3</sup> Pohybová inaktivita navíc významně zvyšuje riziko předčasného úmrtí. Každoročně je příčinou více než 5,3 milionu úmrtí na celém světě a přináší vysoké finanční výdaje nejen v oblasti zdravotnictví.<sup>4,5</sup> Dle odhadů WHO je 81 % jedinců ve věku 11–17 let pohybově inaktivních,<sup>6</sup> neboť denně vykonávají méně než 60 minut středně až vysoce zatěžující PA. Je zřejmé, že pohybová inaktivita je oprávněně považována za jeden z největších zdravotních problémů 21. století.<sup>7</sup>

V reakci na tuto alarmující situaci vzniklo v posledních letech v oblasti veřejného zdraví několik organizací, odborných společností a iniciativ, jejichž hlavním cílem je upozorňovat na problémy související s pohybovou inaktivitou a podílet se na snížení její prevalence. Za jednu z hlavních globálních výzev lze jednoznačně označit „*Torontskou chartu pohybové aktivity*“, která vznikla v roce 2010 pod záštitou „*Global Advocacy for Physical Activity*“ a která vyzývá k celospolečenské podpoře PA s cílem zabezpečení zdravého růstu a sociálního rozvoje dětí a dospívajících, snížení rizika vzniku neinfekčních onemocnění a podpory duševního zdraví.<sup>8</sup> V návaznosti na to vyzvala WHO k 10% redukcí globální prevalence pohybové inaktivity do roku 2025.<sup>9</sup> V roce 2016 přijali členové „*International Society of Physical Activity and Health*“ „*Bangkokskou deklaraci o významu PA pro globální a udržitelný rozvoj*“,<sup>10</sup> která obsahuje aktualizované stanovisko k významu PA a která se stala důležitým impulzem pro vznik „*Akčního plánu pro pohybovou aktivitu pro období 2018–2030*“ vyzývajícího k redukcí pohybové inaktivity o 15 % do roku 2030.<sup>11</sup> Avšak dlouhodobý vývoj prevalence pohybové inaktivity nasvědčuje tomu, že naplnění tohoto cíle bude velmi komplikované.<sup>12</sup>

Souběžně s těmito událostmi byla v roce 2015 ustanovena globální iniciativa „*Active Healthy Kids Global Alliance*“ (www.activehealthykids.org) v čele s celosvětově uznávaným expertem prof. Markem Tremblayem. Jedná se o mezinárodní síť více než pěti set výzkumných pracovníků a expertů z 49 států světa, kteří spolupracují na podpoře PA dětí a dospívajících prostřednictvím projektu „*Global Matrix on Physical Activity for Children and Youth*“. Projekt plně koresponduje se základními principy „*Torontské charty*“ a v jeho rámci je na národní úrovni pravidelně zveřejňována zpráva o PA dětí a mládeže. Zmíněný dokument je připravován na základě standardizované metodiky<sup>13,14</sup> odborníky v oblasti kinantropologického výzkumu a odborníky v oblasti veřejného zdraví a přináší nejnovější vědecky podložené poznatky o aktuálním stavu PA dětí a dospívajících. Je pravidelně aktualizován a v mnoha státech světa se stal klíčovým podkladem pro přípravu vládních programů zaměřených na podporu PA.

V roce 2014 si získaly nemalou pozornost odborné i laické veřejnosti první souhrnné výsledky projektu Global Matrix 1.0 zohledňujícího pohybové chování dětí a dospívajících z 15 států světa.<sup>15</sup> O dva roky později byly zveřejněny souhrnné výsledky projektu Global Matrix 2.0, který zahrnoval již 38 států ze šesti kontinentů.<sup>16</sup>

Česká republika se zařadila mezi nové členy „*Active Healthy Kids Global Alliance*“ v roce 2016 a v rámci projektu Global Matrix 3.0 získala jedinečnou možnost stát se členem silné mezinárodní skupiny, která usilovně vyvíjí strategie s cílem snížení globální prevalence pohybové inaktivity dětí a dospívajících. Předložená „*Národní zpráva o pohybové aktivitě českých dětí a mládeže*“ shrnuje a analyzuje aktuální poznatky o PA českých dětí a dospívajících a obsahuje nejen řadu vědecky podložených poznatků a doporučení pro odborníky, ale rovněž má ambice oslovit rodiče, učitele, ředitele škol, trenéry, vedoucí sportovních kroužků nebo další zájmové skupiny, kterým nabízí řadu podnětných návrhů a doporučení pro snížení prevalence pohybové inaktivity a souvisejících zdravotních rizik.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

- CDC** — Centers for Disease Control and Prevention (*Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí*)
- GAČR** — Grantová agentura České republiky
- HBSC** — Health Behaviour in School-aged Children
- HEPA Europe** — European Network for the Promotion of Health-enhancing Physical Activity
- IPEN** — International Physical Activity and the Environment Network
- PA** — pohybová aktivita
- WHO** — World Health Organization (*Světová zdravotnická organizace*)





## METODIKA PROJEKTU

Zapojením do projektu Global Matrix 3.0 se každý členský stát zavazuje k vydání a šíření národní zprávy o PA dětí a mládeže, která je založena na mezinárodně standardizované metodice<sup>13,14</sup> a spočívá v provedení analýzy všech dostupných publikovaných, polopublikovaných (tj. šedá literatura) a nepublikovaných informačních zdrojů za období 2013–2018.

Úkolem národního týmu, složeného z odborníků v oblasti kinantropologického výzkumu, bylo provést syntézu dostupných dat z České republiky a na základě společného konsensu navrhnout výsledné hodnocení pro 10 indikátorů.

Indikátory zohledňují jednotlivé úrovně PA, její hlavní determinanty a jsou společné pro všechny členské státy zapojené do projektu Global Matrix 3.0.

## PŘEHLED A DEFINICE INDIKÁTORŮ

INDIKÁTOR	DEFINICE
<b>Celková pohybová aktivita</b>	Jakýkoliv tělesný pohyb spojený s činností kosterního svalstva a zvýšeným výdejem energie.
<b>Organizovaná pohybová aktivita a sport</b>	Strukturovaná, cíleně zaměřená pohybová činnost realizovaná pod vedením učitele, vychovatele, cvičitele nebo trenéra.
<b>Aktivní hra</b>	Souhrn nestruturovaných a neorganizovaných pohybových činností, jejichž hlavním cílem je radost z činností samotných. Jedinec se jich účastní na základě svobodné vůle a dochází při nich ke zvýšení výdeje energie.
<b>Aktivní transport</b>	Představuje jakoukoliv aktivní formu dopravy/přepravy, při které je využívána lidská energie pro účelovou přepravu z místa na místo.
<b>Sedavé chování</b>	Zahrnuje jakékoli chování v bdělém stavu, které je charakterizované nízkým výdejem energie ( $\leq 1,5$ násobek klidového metabolismu) a je prováděno v sedu, lehu nebo příbuzných polohách.
<b>Tělesná zdatnost</b>	Stav organismu umožňující realizovat denní činnosti bez nepřiměřené únavy a s dostatečnou rezervou pro příjemné strávení volného času.
<b>Rodina a vrstevníci</b>	Každý člen rodiny, který může přímo ovlivňovat možnosti k realizaci pohybové aktivity dětí a dospívajících.
<b>Škola</b>	Jakákoliv státem kontrolovaná organizace či výchovně-vzdělávací zařízení, které má vliv na pohybové chování dětí a dospívajících a poskytuje jim možnosti k realizaci pohybové aktivity.
<b>Místní samospráva, komunita a prostředí</b>	Místní politika nebo různé organizační faktory (infrastruktura), které ovlivňují anebo poskytují možnosti pro realizaci pohybové aktivity dětí a dospívajících.
<b>Veřejná politika</b>	Záměrná aktivita vlády, či jiných klíčových aktérů, která prostřednictvím svých rozhodnutí (předpisů, nařízení, vyhlášek, investic apod.) přímo nebo zprostředkovaně ovlivňuje podmínky pro aktivní životní styl.

Za účelem vyhledání všech dostupných informačních zdrojů bylo využito vícestupňové vyhledávací strategie zahrnující:

1. vyhledávání v databázích Medline a Medvik,
2. vyhledávání polopublikovaných informačních zdrojů v databázi NUSL a Theses,
3. ruční vyhledávání v klíčových časopisech,
4. návrhy publikovaných a nepublikovaných dat od oslovených expertů v oblasti kinantropologického výzkumu a veřejného zdraví,
5. vyhledávání relevantních internetových zdrojů a veřejných informačních databází.

Tímto způsobem bylo získáno 805 potenciálně relevantních zdrojů. Po odstranění duplicit a po provedení analýzy jejich obsahu a kvality byl získán soubor 40 aktuálních odborných zdrojů, jejichž data byla využita pro hodnocení jednotlivých indikátorů.

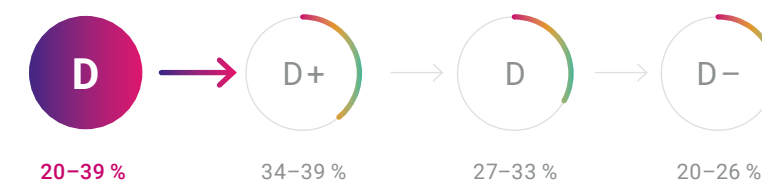
Ke stanovení výsledné známky hodnoceného indikátoru bylo nutné extrakci dat, případně dodatečnými dopočty, získat relevantní datové podklady pro vyhodnocení alespoň jednoho hodnoticího kritéria (tzv. benchmarku) a následně na základě konsensu všech členů národního týmu stanovit finální rozhodnutí.

K hodnocení indikátorů byla použita standardizovaná klasifikační stupnice, která umožnila posoudit jednotlivé indikátory na škále A–F.

Pokud bylo potřeba, přistoupilo se ke zvýšení (+) nebo snížení (–) hodnocení, například z důvodu nižší kvality primárních dat nebo omezené velikosti výzkumných souborů primárních studií.



## HODNOTÍCÍ SYSTÉM







## HLAVNÍ INFORMAČNÍ ZDROJE



### HEALTH BEHAVIOUR IN SCHOOL-AGED CHILDREN

[www.hbsc.org](http://www.hbsc.org)



HBSC studie je mezinárodní výzkumná studie kolaborativního charakteru věnující se životnímu způsobu dospívající populace ve věku 11–15 let.

Studie vychází ze stanoviska WHO, která uvádí, že chování a životní styl v dospělosti jsou výsledkem vývoje v dětství a dospívání. Proto by měli být mladí lidé se specifickými rizikovými faktory cílovou skupinou preventivních snah v oblasti podpory zdraví. V současné době je součástí HBSC studie 48 zemí a regionů z celé Evropy a Severní Ameriky. Česká republika se poprvé zúčastnila studie v roce 1994 a ve čtyřletých intervalech realizuje rozsáhlé národní šetření zaměřující se na výskyt behaviorálních komponent ovlivňujících zdraví u mladých lidí. Poslední národní sběr dat byl proveden v roce 2018.

### IPEN ADOLESCENT

[www.ipenproject.org](http://www.ipenproject.org)



IPEN Adolescent je mezinárodní projekt sponzorovaný americkým Národním institutem zdraví a koordinovaný výzkumnou skupinou „*International Physical Activity and the Environment Network*“.

Projekt je primárně zaměřen na pochopení vztahů mezi zastavěným prostředím, objektivně sledovanou PA, sedavým chováním a obezitou u dospívající populace s cílem získání vědecky podložených poznatků pro realizaci efektivních environmentálních a politických intervencí. Výzkumná část projektu byla ukončena v roce 2016 a celosvětově se do něj zapojilo 19 států světa.

### DALŠÍ VÝZNAMNÉ ZDROJE



Kromě výsledků ze studií HBSC a IPEN Adolescent byly využity publikované a doposud nepublikované **výsledky z několika projektů podpořených GAČR** (18-09188S, 17-24378S, 16-14620S a 14-26896S).

Za významný zdroj informací lze rovněž pokládat **tematické zprávy České školní inspekce České republiky**,<sup>17,18</sup> které představovaly jeden z dominantních zdrojů informací při hodnocení indikátoru „Škola“.





# VÝSLEDKY

## SHRnutí PRO VŠECHNY INDIKÁTORY



INDIKÁTOR	HODNOCENÍ	HLAVNÍ ZJIŠTĚNÍ
Celková pohybová aktivita	D	22 % dospívajících vykonává doporučené množství PA, tj. 60 minut středně až vysoce zatěžující PA za den.
Organizovaná pohybová aktivita a sport	B-	62 % dospívajících se ve svém volném čase věnuje organizované PA a sportu.
Aktivní hra	D-	27 % dětí a dospívajících se ve svém volném čase věnuje neorganizované PA více než dvě hodiny denně.
Aktivní transport	C+	59 % dětí a dospívajících využívá pro přepravu z místa bydliště do školy aktivních forem transportu s preferencí chůze nebo jízdy na kole.
Sedavé chování	D-	79 % dospívajících tráví svůj volný čas sledováním televize, hraním her a sledováním multimediálního obsahu na počítači, herních konzolích nebo mobilních zařízeních, a to více než dvě hodiny každý školní den.
Tělesná zdatnost	C+	Při srovnání s mezinárodními standardy dosahují děti a dospívající průměrných výsledků v aerobní zdatnosti a nadprůměrných výsledků ve skoku dalekém z místa, v síle stisku ruky a výdržu ve shybu.
Rodina a vrstevníci	C+	59 % dospívajících realizuje PA společně s rodiči alespoň jedenkrát za týden. Podporu přátel a svých vrstevníků k tomu být pohybově aktivní vnímá celkově naprostá většina dospívajících.
Škola	B+	Většina základních a středních škol disponuje zařízením, materiálním vybavením a kvalifikovanými pedagogy pro efektivní vzdělávání v oblasti PA a vytváří příznivé prostředí podporující PA svých žáků.
Místní samospráva, komunita a prostředí	B	80 % dětí a dospívajících má v okolí svého bydliště místo, kde si mohou hrát. 70 % označuje okolí svého bydliště za bezpečné pro realizaci PA a 85 % nevnímá silniční provoz v přilehlých ulicích jako bariéru pro realizaci PA.
Veřejná politika	C+	Česká republika má zpracované klíčové dokumenty tvořící národní strategii podpory PA, avšak je zřejmá jejich nedostatečná politická podpora v implementační fázi a úplná absence evaluace jejich efektivity.





## CELKOVÁ POHYBOVÁ AKTIVITA

### HODNOTICÍ KRITÉRIA

Procento dětí a dospívajících, kteří vykonávají doporučené množství PA.



PA má v životě každého člověka své nenahraditelné místo. Považuje se za ni jakýkoliv tělesný pohyb spojený s činností kosterního svalstva a zvýšeným výdejem energie.<sup>19</sup> PA je zpravidla charakterizována frekvencí, intenzitou, délkou trvání a typem. V rámci komplexního hodnocení je nutné zohlednit všechny její dimenze. PA může být prováděna jako součást školních nebo volnočasových aktivit, formou aktivního transportu, může mít charakter intermitentní či dlouhotrvající činnosti, může být prováděna jako součást organizovaných a neorganizovaných pohybových činností a může být realizována v rozličných typech prostředí.

Jedná se tedy o poměrně složitý typ chování, který vyžaduje komplexní přístup nejen při monitoringu, ale také při objasnění jeho vlivu na zdraví jedince. I přes značný technologický pokrok v současnosti neexistuje jedna univerzální metoda, pomocí níž by bylo možné vyhodnotit PA v celé její komplexnosti. Proto se v rámci monitoringu PA zpravidla využívá kombinace objektivních a subjektivních metod měření.<sup>20</sup>



Realizace dostatečného množství středně až vysoce zatěžující PA má u dětské a dospívající populace pozitivní vliv na fyzické, duševní a sociální zdraví. PA dále podporuje tělesný vývoj v průběhu dospívání a má pozitivní vliv na kognitivní funkce a studijní prospěch.<sup>1,21,22</sup> V současnosti existuje poměrně jednoznačná shoda nad doporučeným množstvím PA. Většina expertních skupin se shoduje na tom, že by děti a dospívající měli pravidelně vykonávat dostatečné množství PA, a to například formou hry, organizované PA a sportu, tělesné výchovy, aktivního transportu a jiných aktivit prováděných v rozličných prostředích. Proto WHO doporučuje všem dětem a dospívajícím vykonávat každodenně nejméně 60 minut středně až vysoce zatěžující PA a pro zlepšení zdravotního stavu navyšovat množství denní PA nad doporučenou úroveň a nejméně třikrát za týden zařazovat do svého pohybového režimu PA vysoké intenzity společně se cvičením na rozvoj svalové síly a zdravé kostní tkáně.<sup>23</sup> Bohužel se odhaduje, že celosvětově toto doporučení neplní 80 % dětí a dospívajících,<sup>6,24,25</sup> přičemž většina z nich si tento nezdravý návyk přenáší do pozdějšího věku.<sup>26</sup> V dospělosti se pohybová inaktivita podílí na vzniku celé řady závažných neinfekčních onemocnění a významně navyšuje riziko předčasného úmrtí.<sup>3,4</sup> Z těchto důvodů WHO zařadila pohybovou inaktivitu na čtvrté místo hlavních rizikových faktorů předčasného úmrtí. I přes značné úsilí WHO a dalších důležitých aktérů v oblasti veřejného zdraví může být cíl spočívající v 10% redukcii pohybové inaktivitu pro období 2016–2025 těžko splnitelný, neboť aktuální odhady potvrzují minimální změny v prevalenci pohybové inaktivitu.<sup>12</sup> Pohybová inaktivita je tak stále považována za jednu z hlavních zdravotních výzev současné populace.<sup>11</sup>



## → VÝSLEDKY

Hodnocení indikátoru je založeno na výsledcích studií využívajících pro monitoring PA objektivních i subjektivních metod. K objektivnímu monitorování PA byly použity akcelerometry umístěné na úrovni pasu<sup>27,28</sup> nebo na zápěstí nedominantní horní končetiny (nepublikovaná data projektu GAČR 18-09188S). V současné době jsou k dispozici relevantní data pro relativně početný soubor dětí a dospívajících (n = 973). Nejedná se však o zcela reprezentativní soubor, neboť jsou v něm zastoupeni pouze jedinci z Hradce Králové, Olomouce a z několika menších moravských měst. Na základě analýzy objektivně zjištěných dat můžeme konstatovat, že pouze 35 % dětí a dospívajících realizuje doporučené množství PA, tj. 60 minut středně až vysoce zatěžující PA za den.

Výsledky HBSC studie<sup>29</sup> poskytují informace o prevalenci pohybové inaktivitu u reprezentativního souboru dospívajících. V rámci dotazníkového šetření bylo zjištěno, že dostatečné množství středně až vysoce zatěžující PA vykonává pouze 27 % chlapců a 19 % dívek (vážený průměr 22 %). Trendové analýzy HBSC studie navíc poukazují na navýšení počtu pohybově inaktivních dospívajících v období 2002–2014. Pro dospívající populaci jsou rovněž k dispozici reprezentativní data (n = 4 561) založená na monitorování PA prostřednictvím dotazníku IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*), podle nichž se pohybuje počet dospívajících plnících doporučené množství PA od 47 do 74 %.<sup>30,31</sup> Zde je však nutné upozornit, že v rámci hodnocení tohoto indikátoru bylo přihlédnuto ke skutečnosti, že dotazník IPAQ významně nadhodnocuje informace o PA.<sup>32</sup> Finální hodnocení bylo stanoveno na základě dostatečného množství vědecky podložených poznatků a rovněž s přihlédnutím k přítomnosti negativního trendu v prevalenci pohybové inaktivitu dospívajících.

## → NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

V současné době jsou dostupná reprezentativní data o prevalenci pohybové inaktivitu pouze z dotazníkových šetření realizovaných u dospívající populace.<sup>29–31</sup> V oblasti objektivního monitoringu PA se projevuje zejména nesystematičnost ve sběru dat. I když je k dispozici poměrně rozsáhlý soubor pokrývající celé věkové spektrum, není možné tato data považovat za zcela reprezentativní z důvodu pokrytí pouze části České republiky. K dispozici jsou objektivní údaje o PA dětí a dospívajících pouze z několika regionů. Zcela postrádáme longitudinální studie, které by umožnily identifikovat změny pohybového chování v průběhu dospívání a analyzovaly by vliv těchto změn na zdravotní stav jedince. V celosvětovém měřítku postrádáme jednotný konsensus o metodologickém přístupu k analýze a interpretaci objektivně získaných dat o PA. V současné době existuje několik možností, jak získat a analyzovat objektivní data o pohybovém chování jedince. Tato nejednotnost komplikuje interpretaci výsledků, vede často k odlišným odhadům o prevalenci pohybové inaktivitu a znemožňuje srovnání dat mezi jednotlivými studii.<sup>28</sup>

## → DOPORUČENÍ

### OBECNÉ

Hlavní doporučení směřujeme k posílení aktivity v oblasti podpory PA dětí a dospívajících s cílem redukovat současnou úroveň pohybové inaktivity v souladu s akčním plánem WHO.<sup>11</sup> K tomu mohou přispět všichni aktéři, kteří přímo nebo zprostředkovaně ovlivňují pohybové chování dětí a dospívajících. Hlavní pozornost by měla být věnována zejména podpoře aktivního životního stylu rodin s dětmi. Silný potenciál pro prevenci a intervence zaměřené na změnu pohybového chování dětí a dospívajících skýtají školy, které mohou svou politikou významně podporovat aktivní životní styl žáků s přesahem do volného času. Žádoucí je rovněž součinnost mezi školami a rodiči. Budováním vhodné infrastruktury a zajištěním bezpečnosti lze pozitivně motivovat děti a dospívající k realizaci PA, například formou aktivního transportu do školy nebo ze školy. Budováním veřejné politiky na podporu PA v kombinaci se strategickým řízením lze rovněž pozitivně ovlivnit PA celé populace. Výše uvedená doporučení jsou v této části formulována pouze v obecné rovině a jejich rozpracování je k dispozici v následujících kapitolách.

### VÝZKUMNÉ

Po vzoru řady zahraničních států doporučujeme systematizovat sběr dat o pohybovém chování dětí a dospívajících s cílem pokrytí všech regionů České republiky a kompletního věkového spektra. V současnosti je na národní úrovni realizováno pouze dotazníkové šetření HBSC studie, které však neumožňuje popsat pohybové chování dětí a dospívajících v jeho komplexnosti. Nabízí se tak prostor pro otevření diskuze nad realizací pravidelných národních šetření, které by poskytly informaci nejen o aktuální prevalenci pohybové inaktivity, ale rovněž by zohlednily detailnější strukturu PA a posloužily by jako nosný podklad pro přípravu preventivních a intervenčních programů.<sup>33</sup> Data získaná v minulosti by bylo vhodné harmonizovat a připravit je pro retrospektivní analýzy na národní úrovni a pro vstup do mezinárodních databází, jako je například „*International Children's Accelerometry Database*“.<sup>34</sup> Realizace národního šetření je rovněž v souladu s výzvou WHO, která nabádá všechny státy k posílení výzkumných aktivit v oblasti monitorování PA a sedavého chování, k posílení výzkumné infrastruktury a meziuniverzitní spolupráce a k zajištění dostatečné vědecké evidence pro přípravu národních doporučení pro PA a prevenci sedavého chování dětí a dospívajících.<sup>11</sup> Při zohlednění aktuálních trendů v oblasti kinantropologického výzkumu doporučujeme v rámci realizace výzkumných šetření kombinovat subjektivní dotazníkové šetření s objektivním 24hodinovým monitoringem (po dobu alespoň tří školních a jednoho víkendového dne), který umožní analyzovat PA v kontextu sedavého chování a spánku. Využitím moderních statistických postupů, jako je například analýza kompozičních dat, je možné posoudit kombinovaný efekt těchto typů chování na zdraví jedince a odhadnout efekt záměny určitého času stráveného jedním typem chování ve prospěch jiných typů chování na zdraví jedince.<sup>35,36</sup> Takto orientovaný výzkum by měl vygenerovat

dostatek vědecky podložených poznatků pro přípravu národních doporučení pro PA a prevenci sedavého chování dětí a dospívajících. Pro účely 24hodinového monitoringu by bylo vhodné využít akcelerometrů umístěných na zápěstí, případně kombinaci dvou akcelerometrů (zápěstí a pas), nebo ověřit možnosti pro využití moderních nositelných zařízení. Tento přístup je poměrně nový a vyžadoval by provedení kalibrační studie. Aktuálním trendem je rovněž analýza tzv. surových dat, která nabízejí detailní informaci o pohybovém chování a v kombinaci s pokročilými metodami strojového učení umožňují definovat nejen objem, délku a intenzitu PA, ale také její typ a frekvenci.<sup>37</sup> K přípravě účinných preventivních a intervenčních opatření je nutné doplnit chybějící data o determinantech PA, které jsou specifické pro české prostředí.

## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Realizování doporučeného množství PA je jedním z klíčových faktorů ovlivňujících zdraví v průběhu celého života.
- Na základě provedené analýzy můžeme konstatovat, že necelá třetina dětí a dospívajících vykonává dostatečné množství PA, tj. 60 minut středně až vysoce zatěžující PA denně, a že chlapci jsou aktivnější než dívky. Trendové analýzy navíc poukazují na navýšení počtu pohybově inaktivních dospívajících v období 2002–2014.
- Pro naplnění hlavního cíle WHO, tj. redukce pohybové inaktivity o 10 % do roku 2025, doporučujeme posílit všechny aktivity v oblasti podpory PA dětí a dospívajících. Důležitou oporou pro přípravu účinných intervenčních opatření by se měly stát vědecky podložené poznatky o zdravotním významu PA.
- Doporučujeme systematizovat sběr dat o pohybovém chování českých dětí a dospívajících a otevřít diskusi nad realizací pravidelného národního šetření založeného na objektivním monitoringu PA.

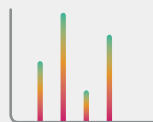


B-

## ORGANIZOVANÁ POHYBOVÁ AKTIVITA A SPORT

### HODNOTICÍ KRITÉRIA

Procento dětí a dospívajících, kteří se věnují organizované pohybové aktivitě nebo sportu.



WHO a další významné organizace stanovily propagaci PA jako jeden z prioritních cílů, zejména pokud jde o děti a dospívající. Vhodným prostředím pro propagaci a podporu PA je sportovní klub, který organizuje sportovní činnost pro významnou část dětí a dospívajících v mnoha evropských zemích.<sup>11,38</sup> Organizovaná PA a sport představují důležitý prostředek pro navýšení množství mimoškolní PA a mají významný potenciál pro dlouhodobou integraci do životního stylu. Optimálně provozovaná organizovaná pohybová či sportovní činnost rozvíjí jedince nejen po motorické stránce, ale rovněž přispívá k lepšímu zvládnání stresových situací.<sup>39</sup> Navíc organizovaná PA a sport významnou měrou přispívají k dosahování lepších kognitivních výkonů, což má logicky za následek zvýšení míry povědomí o prospěšnosti PA.<sup>40</sup>

Z výsledků projektu Global Matrix 2.0 vyplývá, že ve více než polovině z 38 zemí světa se účastní organizované PA a sportu alespoň 40 % dětí a dospívajících.<sup>16</sup> Jelikož míra zatížení dosahuje při většině organizovaných pohybových činnostech střední až vyšší intenzity,<sup>41</sup> jejich realizace přispívá k plnění doporučeného množství PA a významnou měrou podporuje zdraví jedince. Řada výzkumů potvrzuje, že děti a dospívající účastníci se sportu ve sportovních klubech dosahují vyšší úrovně PA než ti, kteří sportovní kluby nenavštěvují, respektive nevykazují žádnou organizovanou PA.<sup>42-45</sup>



## → VÝSLEDKY

Nedostatečná evidence v registrech sportovních svazů a dalších sportovních organizací znemožňuje systematickou a hloubkovou analýzu indikátoru. Hlavním podkladem pro hodnocení indikátoru byla studie využívající národní data z HBSC šetření,<sup>46</sup> která se zaměřuje na účast dospívajících na organizovaných volnočasových aktivitách v rámci týmových a individuálních sportů.

Výsledky studie poukazují na skutečnost, že organizované aktivity realizované ve volném čase souvisejí s lepším fyzickým a duševním zdravím dospívajících. Prokázaný vztah je částečně vázán na pohlaví a věk, kdy se chlapci a starší jedinci (15 a více let), ve srovnání s dívkami a mladšími jedinci (11–13 let), častěji účastní týmových a individuálních sportů. Organizované PA a sportu se věnuje 55 % dívek a 70 % chlapců (vážený průměr 62 %) alespoň jedenkrát za týden.<sup>41</sup> Výsledné hodnocení indikátoru se rovněž opírá o výsledky studie Steffela a kolektivu<sup>47</sup> a o nepublikovaná data z projektu podpořeného GAČR (18-09188S). Oba zmíněné zdroje plně korespondují se zjištěním HBSC šetření.



## → NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

Dostupné poznatky o organizované PA a sportu jsou ovlivněny zejména absencí longitudinálních dat, nedostatečným pokrytím celého věkového spektra dětí a dospívajících a nedostatky v registračních systémech jednotlivých sportovních svazů a asociací (duplicita, neaktualizované informace apod.).

Reprezentativní data se objevují pouze v HBSC studii,<sup>46</sup> která ovšem není schopna plně eliminovat výše uvedená omezení. Rovněž postrádáme vědecky podložené poznatky o délce trvání a intenzitě PA, která je spojena s účastí dětí a dospívajících na organizované PA nebo sportu.

## → DOPORUČENÍ

Realizace opakovaného národního šetření se zaměřením na organizované pohybové a sportovní aktivity by redukovala absenci komplexnějších dat a představovala by potenciál pro posouzení dlouhodobých trendů účasti dětí a dospívajících na organizované PA a sportu. S použitím objektivních metod by bylo možné detailně popsat charakter organizované PA (struktura a intenzita) a odhadnout její reálný efekt na pohybové chování jedince a jeho zdravotní stav. V této oblasti představují určitý potenciál moderní technologie (např. nositelná elektronika), které jsou u této věkové skupiny vyhledávány pro jejich atraktivitu.

Další doporučení pro výzkumnou činnost jsou směřována k potřebě systematické segmentace výzkumného souboru s ohledem na faktory prostředí, nabídku sportovně-pohybových aktivit v místě bydliště a na sledování trendů v oblasti sportovních zájmů a preferencí. Rovněž by této oblasti prospěla systematizace evidence registrací členských základů a jejich pravidelná aktualizace.



## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Pravidelná účast v organizovaných pohybových a sportovních činnostech pozitivně ovlivňuje pohybové chování dětí a dospívajících.
- Z provedené analýzy vyplývá, že se organizované PA a sportu věnuje 62 % dospívajících, a že účast na organizované PA realizované ve volném čase souvisí s lepším fyzickým a duševním zdravím.
- Finální hodnocení indikátoru je ovlivněno absencí longitudinálních dat, nedostatečným pokrytím věkového spektra a nedostatky v registračních systémech jednotlivých sportovních svazů a asociací. Reprezentativní data se objevují pouze v HBSC studii, která je však zaměřena na úzkou věkovou skupinu, a tudíž není schopna plně eliminovat výše uvedená omezení.
- V neposlední řadě vystupuje do popředí nutnost kontinuálního monitorování sportovních preferencí dětí a dospívajících, především z důvodu průběžné úpravy a obnovy odpovídajícího zázemí pro preferované PA.





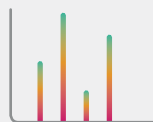
## AKTIVNÍ HRA



### HODNOTICÍ KRITÉRIA

Procento dětí a dospívajících, kteří se věnují alespoň dvě hodiny denně nestrukturované anebo neorganizované PA.

Procento dětí a dospívajících, kteří tráví svůj volný čas venku alespoň dvě hodiny denně.



Pojmem aktivní hra (z angl. *active play*) rozumíme nestrukturovanou a neorganizovanou PA, která vede ke zvýšení energetického výdeje. Přes absenci jednotné a globálně uznávané definice lze uvést několik rysů typických pro tento druh aktivit. Jedná se o soubor aktivit, kterých se děti a dospívající účastní na základě svobodné vůle (vnitřně motivovaná účast) a jejichž cílem je zejména potěšení ze hry samotné.<sup>48</sup> Jsou povětšinou spontánní a sporadické, dochází při nich k častému střídání fyzické zátěže a odpočinku, mohou se odehrávat v rozličných prostředích (škola, domov, příroda apod.) a nabývají různých forem.<sup>49</sup>

Vzhledem k těmto charakteristikám je velice obtížné aktivní hru spolehlivě výzkumně monitorovat, což je příčinou absence empirických studií na toto téma. Z tohoto důvodu chybějí i mezinárodně akceptovaná doporučení ohledně frekvence či objemu aktivní hry. Rozsáhlá kanadská studie (CANPLAY) ovšem ukázala, že děti, které se po škole věnují neorganizovaným PA, a děti, které si pravidelně hrají venku, jsou pohybově aktivnější než jejich vrstevníci, kteří se do těchto aktivit nezapojují.<sup>50</sup> Zároveň se ukazuje, že účast v organizovaném sportu není překážkou pro zapojení do aktivního hraní. Naopak děti a dospívající (zejména chlapci) s vysokým podílem organizované PA jsou aktivnější i v rámci neorganizované PA.<sup>45</sup>





Většina všeobecných doporučení pro PA uznává důležitost neorganizované PA a aktivní hry a zdůrazňuje její význam nejen z pohledu příspěvku k celkovému objemu PA, ale i z pohledu psychosociálního vývoje dítěte.<sup>51-53</sup> V posledních desetiletích je však patrný rapidní pokles této formy PA.<sup>49</sup> Jedním z často diskutovaných důvodů je intenzivní technologický rozvoj nabízející mladým lidem atraktivnější formy zábavy při trávení volného času. Zároveň je však na vině pokles pocitu bezpečí o své děti ze strany rodičů, ať už z hlediska hustoty silniční dopravy či obavy z neznámých lidí. Klesá tedy autonomie dětí a dospívajících a rodiče tímto neúmyslně omezují možnosti pro spontánní neorganizovanou PA a nestrukturovanou hru ve venkovním prostředí, které byly typické pro předchozí generace.

## → VÝSLEDKY

Hodnocení indikátoru se opírá pouze o nepublikovaná data pocházející z projektu financovaného GAČR (18-09188S). Na základě těchto dat bylo zjištěno, že pouze 27 % chlapců a dívek ve věku 9–17 let se ve svém volném čase věnuje spontánní neorganizované PA po dobu alespoň dvou hodin denně. Důvodem ke snížení hodnocení (z „D“ na „D-“) byla zejména skutečnost, že analyzovaný datový soubor zahrnoval pouze malý počet respondentů (n = 175) a rovněž byl sběr dat realizován v průběhu zimních měsíců, a nemusí tak odrážet skutečný stav s přihlédnutím na sezonní variabilitu tohoto typu PA.<sup>49</sup> Výzkumně podložená zjištění k druhému z hodnotících kritérií zcela chybějí.



# 27%

DĚTÍ A DOSPÍVAJÍCÍCH  
SE VĚNUJÍ AKTIVNÍ HŘE  
VE SVÉM VOLNÉM ČASE

## → NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

V mezinárodním měřítku stále chybí jasné vymezení pojmu aktivní hra, definování jeho obsahu a struktury a vymezení optimálního denního objemu, který je asociován s významnými zdravotními přínosy. Na národní úrovni zcela postrádáme výzkumně podložená fakta o této důležité komponentě PA.

## → DOPORUČENÍ

### OBECNÁ

Doména aktivního hraní si zaslouží více pozornosti nejen ve výzkumné oblasti, ale i ze strany rodičů, učitelů a místních samospráv. Má totiž potenciál zasáhnout a ovlivnit celou populaci dětí a dospívajících, jelikož na rozdíl od výkonnostního sportu nevyžaduje specifickou úroveň pohybových kompetencí a předpokladů. Jednou z možností je zapojit děti a dospívající do plánování revizí, úprav a budování hřišť a zelených rekreačních ploch. Zjištění ze zahraničí naznačují, že děti a dospívající mají zájem podílet se na tomto typu rozhodování.<sup>54</sup> V současnosti jsou přítomny herní prvky na hřištích často konstruovány takovým způsobem, že jsou atraktivní pro pohybově nadané a schopné děti, ale nepřitahují pozornost dětí s nižší úrovní pohybových dovedností.<sup>48</sup>

V návaznosti na argumenty prezentované výše je důležité zvyšovat povědomí rodičů a pedagogů o významu a benefitech neorganizované aktivní hry a snažit se je nabádat k zajištění rovnováhy mezi organizovanými aktivitami a dostatkem volného času pro účast na volné hře. Zároveň by bylo vhodné zmírnit pocity nebezpečí z okolí tak, aby rodiče neměli obavu ponechat své děti venku bez jejich přímého dozoru. Na úrovni samosprávních lze zrevidovat a případně navrhnout úpravy místních nařízení a vyhlášek omezujících příležitosti k aktivnímu hraní. S tím může souviset i zvýšení dostupnosti veřejné infrastruktury pro PA (např. zpřístupnění školních hřišť po skončení vyučování), jelikož se ukazuje, že děti a dospívající mají zájem využívat tato zařízení i ve svém volném čase.<sup>55</sup>

### VÝZKUMNÁ

Pro výzkumnou oblast zůstává klíčové jednoznačné vymezení pojmu aktivní hra a definování obsahu a struktury této domény PA tak, aby ji bylo možné v budoucnu spolehlivě hodnotit a zároveň ustanovit obecně platná hodnotící kritéria pro její následnou evaluaci. Absence jasné definice totiž komplikuje volbu odpovídajícího výzkumného designu, a je tak jednou z příčin nedostatku studií na toto téma. V další fázi by bylo vhodné empiricky stanovit optimální týdenní objem tohoto typu PA, který pro jedince přináší zdravotní benefity. S ohledem na intermitentní charakter aktivní hry je nadměrně obtížné měřit tento typ aktivity dotazníkovými či jinými subjektivními metodami. Nicméně objektivní monitoring aktivní hry prostřednictvím nositelné elektroniky (např. akcelerometry, chytré náramky či krokoměry) nenabízí zcela univerzální řešení. Vhodným postupem by mohlo být využití metod kombinujících kvantitativní a kvalitativní výzkumné přístupy. Stejně tak je žádoucí triangulovat data pomocí výpovědí rodičů nebo učitelů, což platí zejména pro monitorování aktivní hry u mladších věkových kategorií. Rovněž je žádoucí sledovat tento typ PA v kontextu bezpečnosti okolí bydliště (dopravní bezpečnost, kriminalita apod.), které by mohlo představovat potenciální bariéru k realizaci spontánní PA.



## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Aktivní hra představuje vhodný způsob pro navýšení každodenní PA.
- Podle dostupných zjištění je úroveň aktivní hry u českých dětí a dospívajících nedostatečná.
- Pouze 27 % chlapců a dívek se ve svém volném čase věnuje neorganizované PA po dobu více než dvou hodin denně.
- Existuje kritický nedostatek empiricky podložených poznatků o této komponentě celkové PA.
- Význam aktivní hry v dětství a v průběhu dospívání překračuje hranice fyzického rozvoje a ovlivňuje i psychosociální vývoj.
- Na rozdíl od účasti v organizovaném sportu, která ze své povahy nezaručuje plnění doporučení pro PA, má návyk ke každodenní neorganizované PA potenciál navýšit objem celkově vykonávané PA a stát se tak nástrojem k osvojení návyků k aktivnímu životnímu stylu.

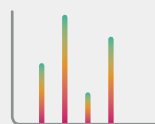




## AKTIVNÍ TRANSPORT

### HODNOTICÍ KRITÉRIA

Procento dětí a dospívajících, kteří využívají aktivní transport pro přepravu z místa na místo.



Aktivní transport je zpravidla definován jako forma transportu, při kterém je využívána lidská energie a jehož cílem je účelová přeprava z místa na místo.<sup>56</sup> Výzkumy prokazují, že chůze a jízda na kole jsou nejčastější preferovanou formou aktivního transportu. U dětské a dospívající populace je rovněž oblíbená jízda na in-line bruslích, skateboardu či koloběžce.<sup>57,58</sup>

Z pohledu každodenního režimu se aktivní transport významně podílí na celkovém objemu realizované PA, v průměru z 20–30 %.<sup>59-61</sup> a napomáhá tak v plnění doporučeného množství PA. Díky tomu má jeho preference nezanedbatelný vliv na zdraví jedince. Bylo například potvrzeno, že pravidelná chůze nebo jízda na kole do školy snižuje riziko nadváhy a obezity, má pozitivní vliv na tělesné složení, zvyšuje úroveň aerobní kapacity a zlepšuje zdraví svalově-kosterního aparátu.<sup>62</sup> Mimo prokazatelné zdravotní benefity má preference aktivního transportu nemalý vliv na životní prostředí, neboť vede ke snížení automobilové dopravy, přispívá ke zvýšení kvality ovzduší, redukci hluku, zachování kvality vodních zdrojů a minimalizaci jiných negativních jevů souvisejících s pasivním transportem.<sup>56,63</sup> Navzdory prokazatelným benefitům plynoucím z upřednostnění aktivního transportu celosvětově dochází k jeho poklesu ve prospěch pasivních forem přepravy.<sup>64,65</sup> Důkazem může být skutečnost, že ve srovnání s rokem 2001 využilo v roce 2011 chůzi nebo jízdu na kole z domova do školy téměř o polovinu méně českých školáků.<sup>66</sup> V souvislosti s probíhajícími socioekonomickými změnami je bohužel možné v nadcházejících letech očekávat prohloubení tohoto negativního trendu.





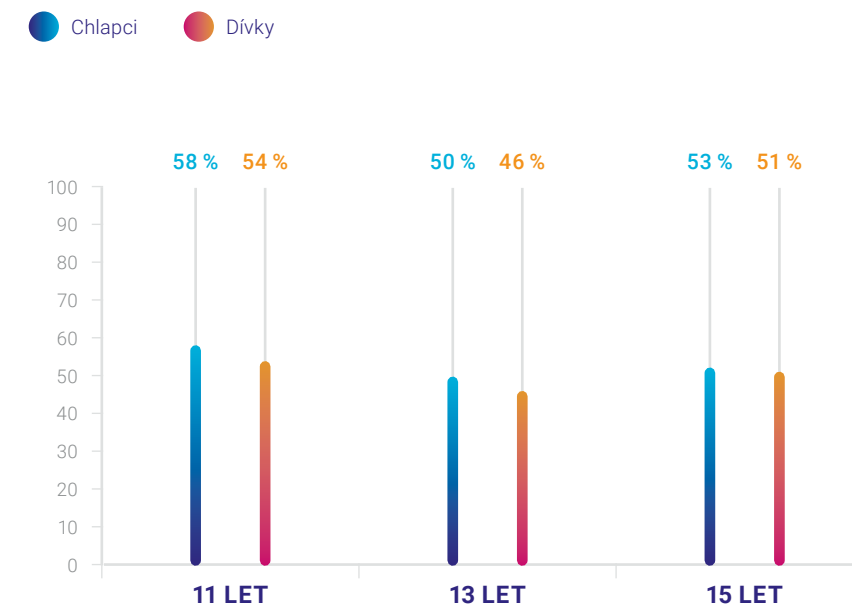


## → VÝSLEDKY

Hlavní zdroje, které bylo možné využít ke stanovení výsledného hodnocení indikátoru, představovaly zejména výsledky mezinárodních výzkumných projektů HBSC<sup>58</sup> a IPEN,<sup>60,67</sup> tedy publikované studie poskytující reprezentativní výzkumný soubor napříč celou Českou republikou. Z důvodu pokrytí co největšího věkového rozpětí jsme současně využili dostupná, doposud nepublikovaná data z projektů podpořených GAČR (17-24378S, 18-09188S). Za aktivně docházející/dojíždějící považujeme všechny děti a dospívající, u kterých při přepravě z místa na místo převládá chůze, jízda na kole, in-line bruslích, skateboardu či koloběžce. Děti a dospívající, kteří využívají ostatních forem transportu (auto, autobus, vlak nebo městskou hromadnou dopravu), případně různých kombinací (např. chůze a autobus), nejsou z našeho pohledu považováni za osoby využívající aktivní transport. Všechna dostupná data byla získána výhradně na základě dotazníkových šetření.

Z provedené analýzy vyplývá, že více než polovina (59 %) dětí a dospívajících využívá aktivních forem transportu. Všechny výzkumy zahrnuté do naší analýzy byly zaměřené pouze na zjištění aktivního transportu mezi místem bydliště a školou. Informace o využívání aktivního transportu pro dosažení jiných cílů (park, nákupní středisko, sportovní hala apod.) nebyly dostupné. V průměru 70 % dospívajících využívá forem aktivního transportu téměř každý školní den (nepublikované výsledky projektu GAČR 17-24378S). U dospívající populace je zřejmá vyšší prevalence aktivního transportu na cestě ze školy (71 %) ve srovnání s ranním docházením/dojížděním do školy (63 %). Dospívající využívající aktivních forem docházky/dojížděky do školy mají významně vyšší šanci splnit doporučené množství denní PA. Dále je zřejmé, že naprostá většina dospívajících považuje docházkovou vzdálenost do 20 minut za únosnou pro upřednostnění aktivní formy transportu z místa bydliště do školy.<sup>60</sup> Z HBSC studie vyplývá, že vyšší prevalence aktivního transportu je u nejmladší sledované skupiny dospívajících (11letí) bez ohledu na jejich pohlaví.<sup>58</sup> Při stanovení finálního hodnocení indikátoru bylo, mimo výše uvedené, přihlédnuto k existujícímu negativnímu trendu v prevalenci aktivního transportu českých dětí a dospívajících.<sup>58,66</sup>

## PROCENTO DĚTÍ A DOSPÍVAJÍCÍCH VYUŽÍVAJÍCÍCH AKTIVNÍ TRANSPORT DO ŠKOLY NEBO ZE ŠKOLY



Zdroj: HBSC studie<sup>58</sup>

## → NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

Přestože dostupné vědecké zdroje umožnily klasifikovat daný indikátor, naše analýza poukázala na úplnou absenci reprezentativních longitudinálních a intervenčních studií. I když HBSC studie<sup>58</sup> umožňuje analyzovat trendy v prevalenci aktivního transportu od roku 2006, zcela postrádáme obdobný typ analýzy u mladších věkových kategorií. Stejně tak chybí studie zaměřující se na analýzu využití aktivního transportu pro dosažení dalších cílů, jako je například park, hřiště, zájmový kroužek nebo obchodní centrum. Navíc většina odborných prací využívá pro analýzu aktivního transportu subjektivní dotazníková šetření, při kterých dochází k významnému nadhodnocení dat o aktivním transportu.<sup>68</sup> V designu většiny českých i zahraničních studií je aktivní forma transportu zastoupena velmi často pouze chůzí, případně jízdou na kole, in-line bruslích, skateboardu či koloběžce. Zcela tak dochází k opomíjení častého způsobu dopravy, kdy jedinec kombinuje aktivní a pasivní formy transportu (např. kombinace chůze a městské hromadné dopravy). Pouze ojediněle se v České republice setkáme s postupem, při kterém je k monitoringu aktivního transportu využito kombinace objektivního monitoringu PA s geolokačními systémy pro přesné stanovení polohy.<sup>69</sup> Dále postrádáme bližší informace o vlivu zastavěného a sociálního prostředí či veřejně-politických aspektů na volbu rozličných forem dopravy. Stejně tak nejsou k dispozici vědecky podložená fakta o motivaci dětí a dospívajících k využívání aktivního transportu..

## → DOPORUČENÍ

### OBECNÉ

Preference aktivního transportu významně navyšuje šanci na úspěšné naplnění doporučeného množství denní PA.<sup>59,60,62</sup> Přestože aktivní transport nezaujímá časově dominantní část dne, je jeho podpora součástí klíčových dokumentů pro podporu PA dětí a dospívajících.<sup>11,70</sup>

Důležitou složkou aktivního transportu je aktivní docházka/dojíždka do školy. Jde o snadnou příležitost, jak zakomponovat PA ve formě chůze či jízdy na kole do každodenního života. Inspiraci lze najít například v programu „Kids walk-to-school“,<sup>71</sup> jehož cílem je navýšení PA dětí prostřednictvím aktivního transportu ve formě skupinové chůze do školy za dohledu dospělého. Tento program byl pro svou finanční nenáročnost a efektivitu úspěšně implementován v řadě zemí světa, zejména pak ve Spojených státech amerických.<sup>72,73</sup> V České republice nebyl doposud obdobný program plošně realizován. Příklad pozitivní podpory aktivního transportu českých dětí a dospívajících lze spatřit v pilotních projektech, jako je například „Ride2sCool“, jehož hlavním cílem je vytvářet ve spolupráci s jednotlivými školami ideální podmínky pro rozvoj cyklo dopravy jako každodenního, bezpečného a dostupného prostředku k cestě do školy ([www.ride2scool.cz](http://www.ride2scool.cz)). Obecně lze konstatovat, že intervenční programy zaměřené na podporu aktivního transportu do školy mají svou prokazatelnou efektivitu.<sup>74</sup> Nicméně pro zajištění dlouhodobého účinku intervencí je žádoucí aktivní podpora ze strany rodičů a školy (stojany na kola, úschovna kol, zapůjčení kol, servis kol apod.) v kombinaci s bezpečným prostředím (cyklostezky, cyklopruhy, regulace dopravy v blízkosti školy apod.).

### VÝZKUMNÉ

Mezi hlavní výzkumná doporučení lze zařadit identifikaci bariér pro realizaci aktivního transportu ve specifických podmínkách českého prostředí. I přes to, že jsou dostupná reprezentativní data o prevalenci aktivního transportu do školy a ze školy,<sup>58,60</sup> bylo by vhodné realizovat šetření zohledňující prevalenci aktivní formy transportu pro dosažení jiných cílů (park, hřiště nebo zájmový kroužek apod.). V českém prostředí doposud nebyly provedeny studie, které by analyzovaly efekt změny zastavěného prostředí (např. zlepšení cyklistické infrastruktury) nebo bezpečnosti (např. nárůst automobilové dopravy v blízkosti školy) na prevalenci aktivního transportu pro dosažení různých cílů, nebo případně studie, které by hodnotily vliv aktivního transportu na zdraví jedince. Z hlediska zvýšení objektivní monitorování aktivního transportu doporučujeme doplnění o informace z globálních družicových polohových (GPS) systémů. Takto získaná prostorová data je možné propojit s údaji o PA a získat ucelenou představu nejen o charakteru PA vykonávané při aktivním transportu, ale rovněž informaci o typu zastavěného prostředí, ve kterém je realizována. Tento přístup však představuje řadu metodologických výzev, které by měly být zohledněny při přípravě designu budoucích studií.<sup>75</sup>



## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Aktivní transport významnou měrou promlouvá do celkové PA a napomáhá udržovat, nebo dokonce pozitivně ovlivňovat zdraví dětí a dospívajících.
- Z dostupných odborných zdrojů vyplývá, že 59 % dětí a dospívajících využívá pro přepravu z místa bydliště do školy aktivní transport s preferencí chůze nebo jízdy na kole.
- Pro naprostou většinu dospívajících je docházková vzdálenost do 20 minut považována za únosnou pro upřednostnění aktivního transportu z místa bydliště do školy. Relevantní informace o využívání aktivního transportu pro dosažení jiných cílů (park, hřiště apod.) nejsou pro české děti a dospívající dostupné.
- Navzdory prokazatelným benefitům plynoucím z upřednostnění aktivního transportu registrujeme pokles v prevalenci aktivních forem přepravy ve prospěch pasivní nebo kombinované formy.
- Podpora aktivního transportu u dětí a dospívajících je důležitým, avšak komplexním procesem, který není v současné době zcela vysvětlen. Výběr vhodného druhu přepravy je totiž kromě individuálních a socioekonomických aspektů závislý i na vhodných podmínkách a infrastruktuře zastavěného prostředí.

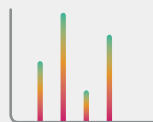




## SEDAVÉ CHOVÁNÍ

### HODNOTICÍ KRITÉRIA

Procento dětí a dospívajících, kteří tráví méně než dvě hodiny denně sledováním televize nebo multimediálního obsahu na internetu, hraním her na počítači a mobilních zařízeních anebo jakoukoliv jinou činností na těchto zařízeních (např. Facebook, Instagram, chatování).



V posledních desetiletích se odehrálo mnoho změn v oblasti dopravy, informačních a komunikačních technologiích, což se významnou měrou odrazilo ve snížení požadavků na PA každého jedince.<sup>76</sup> Na dětskou a dospívající populaci je nahlíženo jako na jednu z hlavních rizikových skupin, jelikož svůj volný čas tráví čím dál tím častěji sedavým chováním.<sup>77</sup> Sedavé chování je definováno jako chování v bdělém stavu charakterizované nízkým výdejem energie ( $\leq 1,5$ násobek klidového metabolismu) prováděné v sedu, lehu nebo příbuzných polohách a zahrnuje celou řadu činností odlišného typu a délky trvání.<sup>78</sup>

Vzhledem ke své komplexnosti je velmi náročné jej analyzovat jako celek a vyžaduje se použití objektivních i subjektivních metod.<sup>79</sup> Právě proto se v odborné literatuře často redukuje pouze na pojem „screen time“. Ten zohledňuje čas strávený sledováním televize nebo multimediálního obsahu na internetu, hraním her na počítači a mobilních zařízeních anebo jakoukoliv jinou činnost prováděnou na těchto zařízeních mimo vyučování nebo ve volném čase. Ve vztahu ke zdraví můžeme jednoznačně konstatovat, že vyšší úroveň sedavého chování jakéhokoli typu je spojena s vyššími zdravotními riziky,<sup>2</sup> přičemž realizace dostatečného množství PA tato rizika redukuje pouze částečně.<sup>80</sup>





Na základě meta-analýzy studií sledujících vztah mezi sedavým chováním a zdravotními ukazateli bylo pro dětskou a dospívající populaci navrženo doporučené množství času pro screen time, a to maximálně dvě hodiny denně.<sup>81</sup> Tento návrh byl již v některých zemích implementován do veřejných doporučení, nicméně stále chybí globální konsensus a jednoznačné doporučení založené na komplexní analýze zdravotních rizik plynoucích z nadměrného času tráveného sedavým chováním.<sup>82</sup>

Na základě šetření provedeného ve Spojených státech amerických a Kanadě bylo zjištěno, že děti a dospívající tráví sedavým chováním (objektivní monitorování) více než polovinu času z celkového dne.<sup>83,84</sup> V České republice stále postrádáme reprezentativní data založená na objektivním monitoringu sedavého chování. Ojedinele se vyskytující studie jsou prováděny pouze na malém počtu participantů.<sup>29</sup> Tento deficit částečně kompenzují zjištění pocházející z dotazníkového šetření HBSC studie, která poskytuje nejen průřezové, ale rovněž trendové analýzy screen time pro dospívající populaci. Obecně lze konstatovat, že čas strávený sledováním televize nebo multimediálního obsahu na internetu, hraním her na počítači a mobilních zařízeních anebo jakoukoliv jinou činností na těchto zařízeních je závislý na pohlaví a věku. Rovněž je možné v posledních dvou dekadách sledovat nárůst screen time téměř u všech skupin dospívajících.<sup>77</sup>

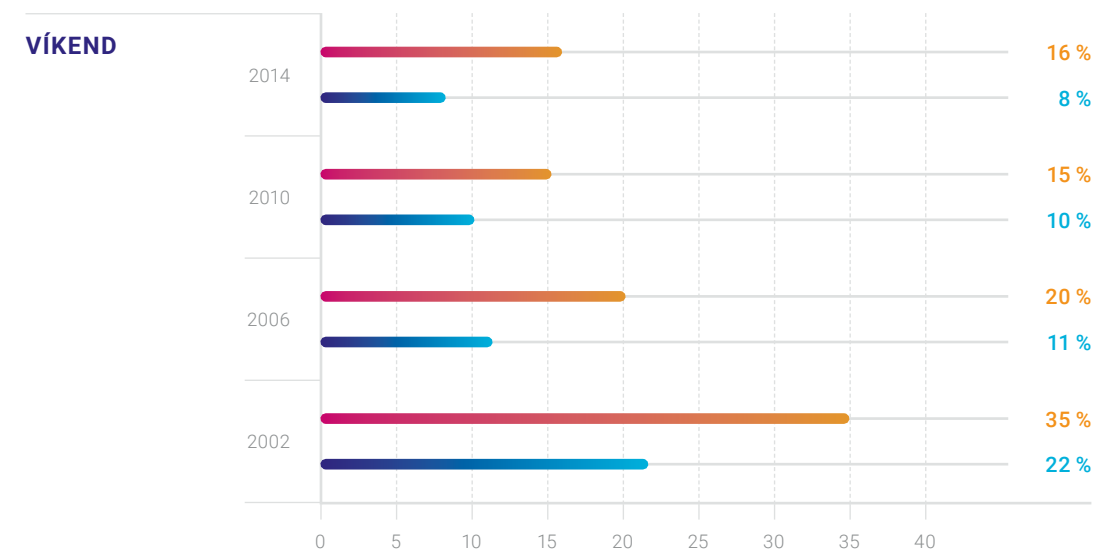
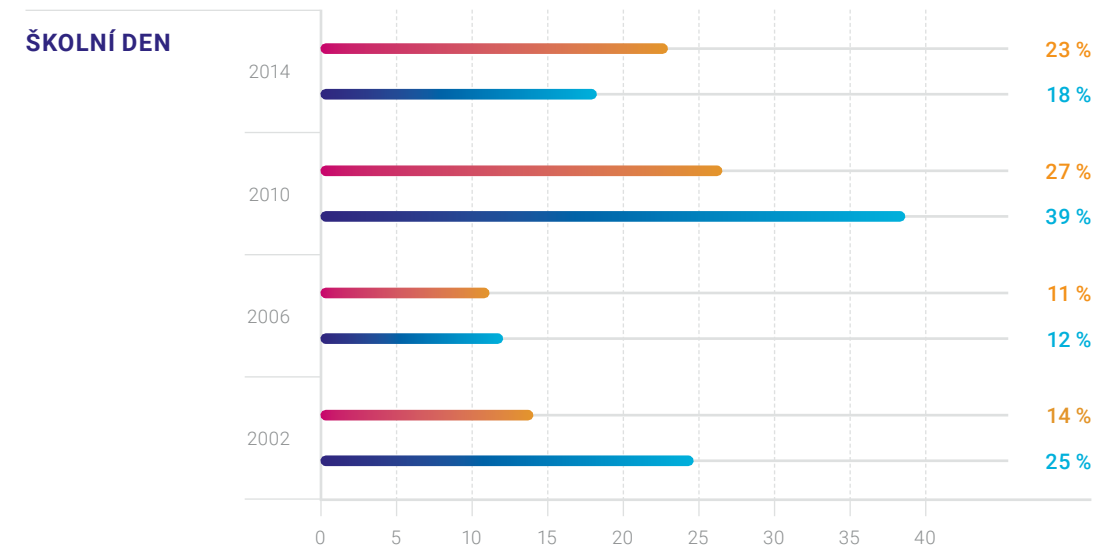
## → VÝSLEDKY

Při hodnocení indikátoru sedavého chování jsme vycházeli zejména z výsledků HBSC studie. Ta odhaluje, že 21 % dospívajících vykázalo méně než dvě hodiny screen time v pracovních dnech a 12 % o víkendu.<sup>29,77</sup> Je však důležité upozornit, že trendové analýzy HBSC studie pro období 2002–2014 potvrzují nárůst počtu dospívajících, kteří tráví více než dvě hodiny za den u televize, počítačů nebo různých typů mobilních zařízení.

Vysoká prevalence (> 77 %) nadměrného screen time byla potvrzena jednou publikovanou studií<sup>85</sup> a doposud nepublikovanými výsledky projektu GAČR (18-09188S). I zde byl screen time hodnocen na základě otázek vycházejících z dotazníku HBSC. Další významný zdroj informací představovala studie IPEN, podle níž 29 % dospívajících trávilo méně než dvě hodiny screen time za den.<sup>67</sup> Pro mladší věkovou kategorii je k dispozici analýza zohledňující nejen screen time, ale nabízející také informace o době strávené sedavým chováním ve škole, při učení, hraní a četbě, na veřejných místech (park, restaurace, divadlo apod.) a v dopravních prostředcích.<sup>86-88</sup> V posledních pěti letech zaznamenáváme pouze jednu studii kombinující objektivní a subjektivní monitoring sedavého chování.<sup>89</sup>

## PROCENTO DOSPÍVAJÍCÍCH, KTEŘÍ TRÁVÍ MÉNĚ NEŽ DVĚ HODINY DENNĚ SLEDOVÁNÍM TELEVIZE NEBO MULTIMEDIÁLNÍHO OBSAHU NA INTERNETU, HRANÍM HER NA POČÍTAČI A MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍCH ANEBU JAKOUKOLIV JINOU ČINNOSTÍ NA TĚCHTO ZAŘÍZENÍCH.

● Chlapci ● Dívky



Zdroj: HBSC studie<sup>29,77</sup>

## → NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

Na základě dostupných vědeckých poznatků nelze provést komplexní analýzu sedavého chování u českých dětí a dospívajících. Dostupná jsou pouze data o screen time dospívajících prezentovaná ve studii HBSC a IPEN. Pro mladší věkové kategorie se informace o čase stráveném před obrazovkami televize, počítačů a mobilních zařízení vyskytují pouze ojediněle. Rovněž postrádáme komplexnější výzkum, ve kterém by bylo použito objektivního monitoringu a byla by zohledněna struktura sedavého chování v různých segmentech dne i vzhledem k času strávenému různě dlouhými epizodami sezení (tzv. *sedentary bouts*). Stejně tak postrádáme studie analyzující vztah mezi různými charakteristikami sedavého chování a zdravotními ukazateli a studie zaměřené na posouzení zdravotního efektu nahrazení určitého času stráveného sedavým chováním ve prospěch PA. Doposud nebyly ani v českém prostředí realizovány studie využívající longitudinálního designu (prospektivní observační studie a experimentální studie).



## → DOPORUČENÍ

### OBECNÉ

Jelikož zdravotní rizika plynoucí z nepřiměřené doby strávené sedavým chováním nemohou být zcela redukována PA,<sup>90</sup> je v tomto ohledu nutné přijmout systémová opatření v podobě primární prevence a efektivních intervenčních opatření. Mezi hlavní příčiny nárůstu sedavého chování dětí a dospívajících v poslední dekádě lze jednoznačně zařadit zvýšenou dostupnost mobilních zařízení a internetu, které vytlačují ještě nedávno tradiční zdroj screen time, a to sledování televize. Zvýšená preference mobilních zařízení ve volném čase jednoznačně přispívá k nárůstu sedavého chování a má i další nežádoucí účinky, jako je například snížení školního prospěchu nebo zvýšení stresu.<sup>90</sup>



**DĚTI A DOSPÍVAJÍCÍ BY NEMĚLI TRÁVIT VE VOLNÉM ČASE VÍCE NEŽ DVĚ HODINY DENNĚ SLEDOVÁNÍM TELEVIZE NEBO MULTIMEDIÁLNÍHO OBSAHU NA INTERNETU, HRANÍM HER NA POČÍTAČI A MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍCH ANEBU JAKOUKOLIV JINOU ZÁBAVNOU ČINNOSTÍ NA TĚCHTO ZAŘÍZENÍCH.**



Při redukci sedavého chování je žádoucí zapojit všechny členy rodiny, neboť pouze intervenční programy s aktivní podporou rodičů jsou prokazatelně efektivní.<sup>91</sup> V dnešní době však nelze mobilní zařízení zcela vyloučit ze života dětí a dospívajících. Nicméně lze různými způsoby omezovat množství času stráveného na počítači, herních konzolích či mobilních zařízeních (např. vyšší nabídka zájmových kroužků, společné rodinné aktivity), nebo lze dokonce jejich vhodnou implementací podpořit úroveň PA ve volném čase. Dobrým příkladem může být geocaching nebo mobilní hra Pokémon GO založená na principu rozšíření reality propojující herní prostředí s reálným světem. Pokémon GO má prokazatelný, leč krátkodobý efekt na pohybové chování dětí a dospívajících.<sup>92</sup> Stejně tak jsou u mladších věkových kategorií stále populární aktivní videohry, které mohou pozitivně ovlivnit úroveň lehké až středně intenzivní PA.<sup>93</sup> Dlouhodobá efektivita výše uvedených typů aktivit však není zcela prokazatelná a vyžaduje další vědecky podložené důkazy.

Za vhodné prostředí pro realizaci efektivních preventivních programů zaměřených na redukci sedavého chování lze označit prostředí školy. Osvojením zdravých pohybových návyků ve škole se zvyšuje šance na jejich transfer do běžného života.<sup>94</sup> Například zařazením pohybových chviliek do vyučování je možné nejen snížit čas sezení, ale rovněž je možné docílit zvýšení pozornosti žáků a zlepšení jejich prospěchu.<sup>95,96</sup> Mezi finančně, časově a organizačně náročnější intervence patří ty, které jsou založeny na změnách designu učeben. Jako příklad lze uvést záměnu klasických lavic za pracovní stoly, u kterých žáci stojí nebo je jim umožněna změna polohy ze sedu do stoje a zpět. Implementací tohoto typu zařízení (tzv. *standing desks*, *sit-to-stand desks*) dochází k částečnému nebo úplnému nahrazení sezení ve prospěch stoje a nenáročných pohybových činností, při kterých dochází ke zlepšení posturální stability, zvýšení aktivity svalů a energetického výdeje.<sup>97</sup> Mimo vyučování lze docílit efektivního snížení sedavého chování žáků zařazením aktivních přestávek mezi vyučováním. Jednotlivé intervenční programy jsou často časově nenáročné, jednoduše proveditelné a nevyžadují žádné specifické pomůcky nebo úpravy učeben.<sup>98</sup> Nabídkou organizované mimoškolní PA nebo zpřístupněním zařízení školy po vyučování (např. hřiště, tělocvičny) je rovněž možné redukovat čas strávený sedavým chováním ve volném čase. Stejně tak podporou aktivního transportu do nebo ze školy lze docílit redukce sedavého chování v souvislosti s využíváním pasivních forem transportu.

## VÝZKUMNÉ

Problematika sedavého chování dětí a dospívajících není v českém prostředí dostatečně pokryta. V současné době jsou dostupné pouze reprezentativní průřezové studie u dospívající populace,<sup>29,77</sup> jež jsou založeny na subjektivním hodnocení screen time. V nadcházejícím období by bylo vhodné realizovat reprezentativní šetření u mladších věkových kategorií a s využitím objektivních výzkumných metod (např. akcelerometr) popsat strukturu sedavého chování v různých segmentech dne i vzhledem k času strávenému různě dlouhými epizodami sezení (tzv. *sedentary bouts*). Pro identifikaci jednotlivých typů sedavého chování by bylo vhodné využít metodu strojového určení aplikovanou na surové záznamy z akcelerometrů, popřípadě využít při monitoringu kombinaci dvou akcelerometrů umístěných na různých částech těla.<sup>37,99</sup>

Těmito přístupy lze nejen zpřesnit monitoring sedavého chování, ale rovněž je možné odlišit sezení od stoje, pro který je typická vyšší aktivita svalů a s ní spojený vyšší energetický výdej. Tento přístup je však poměrně nový a vyžadoval by důslednou standardizaci u cílové věkové kategorie dětí a dospívajících. Jako vhodné se jeví sledovat sedavé chování ve spojitosti s PA a spánkem, které společně představují základní typy chování v rámci 24hodinového kontinua. V návaznosti na tento přístup by bylo vhodné sledovat kombinovaný efekt sedavého chování, PA a spánku na vybrané zdravotní ukazatele u dětské a dospívající populace a vymezit optimální množství sedavého chování, které pro člověka nepředstavuje zdravotní rizika. Stejně tak by bylo vhodné poskytnout výzkumem podpořené důkazy o efektu záměny času stráveného sezením ve prospěch PA anebo spánku na vybrané zdravotní ukazatele. Toho lze dosáhnout nejen realizací longitudinálních studií (prospektivní a experimentální studie), ale také prostřednictvím moderních statistických metod aplikovaných na průřezové datové soubory.<sup>100</sup>

## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Nárůst času stráveného sedavým chováním je spojen s četnými zdravotními riziky.
- Z dostupných zdrojů je zřejmé, že téměř 80 % dospívajících tráví svůj volný čas sledováním televize, hraním her a sledováním multimediálního obsahu na počítači, herních konzolích nebo mobilních zařízeních více než dvě hodiny každý školní den. O víkendech je to téměř 90 % dospívajících. Pilotní studie provedené u mladších věkových kategorií přinášejí obdobně alarmující výsledky.
- V posledních několika letech dochází k významnému nárůstu sedavého chování u českých dospívajících, a to zejména ve spojitosti s využíváním počítačů a mobilních zařízení.
- Pro dostatečné pochopení vlivu sedavého chování na zdraví jedince je nutné realizovat studie založené na objektivních výzkumných metodách a sledovat kombinovaný efekt sedavého chování, PA a spánku na vybrané zdravotní ukazatele.

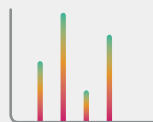




## TĚLESNÁ ZDATNOST

### HODNOTICÍ KRITÉRIA

Průměrný percentil dosažený ve vybraných testech tělesné zdatnosti při porovnání s mezinárodními normativně vztaženými standardy.<sup>101</sup>



Tělesná zdatnost je definována jako stav organismu umožňující realizovat denní činnosti bez nepřiměřené únavy a s dostatečnou rezervou pro příjemné trávení volného času.<sup>102</sup> Tělesná zdatnost je kvalitativním indikátorem stavu organismu a lze ji označit za nepřímý ukazatel zdravotního stavu jedince. Optimální úroveň tělesné zdatnosti prokazatelně přispívá k vyšší kvalitě života. Umožňuje s náležitou vitalitou realizovat běžné každodenní aktivity, redukuje zdravotní rizika spjatá s pohybovou inaktivitou a je předpokladem účasti na fyzicky náročnějších aktivitách.<sup>102</sup>

V současnosti je tělesná zdatnost dělena koncepčně na výkonnostně (zdatnost zaměřena na podávání maximálních výkonů) a zdravotně orientovanou (zdatnost přímo a nepřímo ovlivňující zdraví). Ačkoliv se mohou oba koncepty vzájemně prolínat, měly by být rozlišovány.



Na základě přehledových studií byly jednoznačně prokázány zdravotní benefity plynoucí z dobré úrovně všech složek zdravotně orientované tělesné zdatnosti, mezi které například řadíme aerobní kapacitu, svalovou sílu, vytrvalost nebo flexibilitu.<sup>1,103,104</sup> Společně s tělesným složením mohou mít komponenty zdravotně orientované zdatnosti kumulativní efekt na vytváření kardiovaskulárního a metabolického profilu dětí a dospívajících. Vyšší úroveň celkové zdravotně orientované zdatnosti je významně asociována s nižším rizikem předčasné úmrtnosti a delší střední délkou života, a dokonce má ve vztahu k celkové úmrtnosti vyšší protektivní efekt než PA.<sup>105,106</sup> Tělesná zdatnost je do značné míry podmíněna geneticky.<sup>107</sup> Nicméně během života ji můžeme udržovat a rozvíjet prostřednictvím tělesných cvičení kombinovaných s adekvátní regenerací a správnou životosprávou. Z dostupných vědeckých poznatků je zřejmé, že úroveň tělesné zdatnosti za posledních několik desetiletí významně poklesla.<sup>108</sup> V zahraničí zaznamenaný negativní trend se nevyhnul ani současné populaci českých dětí a dospívajících a v dalším období je předpokládáno jeho další prohlubování.<sup>109,110</sup>

## → VÝSLEDKY

Hlavními zdroji, jež byly použity ke stanovení výsledného hodnocení, byly studie s reprezentativním výzkumným souborem zahrnujícím různé regiony České republiky či regionální studie s relativně velkým rozsahem výzkumného souboru.<sup>47,67,110-113</sup> Sloučením souborů výše uvedených studií jsme získali reprezentativní skupinu více než 12 tisíc dětí a dospívajících ve věku 9–17 let. Celková tělesná zdatnost a její dílčí komponenty byly diagnostikovány objektivně v rámci institucionálního testování (nebyly využity výsledky ze sebehodnocení tělesné zdatnosti). Při srovnání s mezinárodními standardy pro aerobní zdatnost<sup>114</sup> dosahovali chlapci úroveň 49 percentilu a dívky 59. percentilu. Úroveň aerobní zdatnosti byla reprezentována maximální spotřebou kyslíku predikovanou na základě výsledku vytrvalostního člunkového běhu na 20 metrů.<sup>115</sup> Čeští dospívající si vedli dobře i v jiných komponentách celkové tělesné zdatnosti. Ve srovnání s mezinárodními normativy<sup>101</sup> dosahovali dospívající nadprůměrných výsledků ve skoku dalekém z místa (chlapci: 62. percentil, dívky: 72. percentil), v síle stisku ruky (chlapci: 57. percentil, dívky: 60. percentil) a výdrž v šybu (80. percentil, dostupné pouze pro dívky).

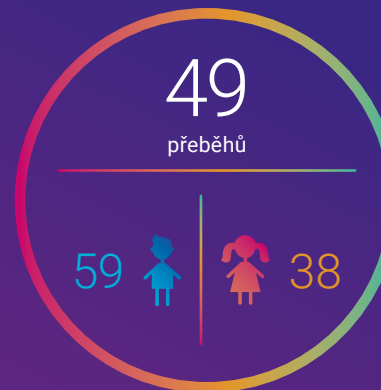
Při porovnání s již publikovanými výsledky je možné vysledovat a předpovídat pokračující prohlubování trendu zhoršujících se výsledků v testech tělesné zdatnosti, což plně kopíruje vývoj ve vyspělých státech v posledních dekadách. Ve srovnání s ostatními vyspělými státy světa lze tělesnou zdatnost českých dětí a dospívajících považovat za nadprůměrnou, zejména s ohledem na jejich aerobní kapacitu, svalovou sílu, vytrvalost i flexibilitu.<sup>116</sup> U skupiny 1 095 dospívajících (11–19 let) bylo možné zhodnotit dosažené výsledky nejenom v komparaci s normativně vztaženými standardy,<sup>101,114</sup> ale i ve vztahu k plnění kritériálně vztažených standardů (normy vytvořené na základě vztahu ke zdravotním ukazatelům). Výsledky analýzy potvrdily, že 46 % chlapců a 48 % dívek lze považovat za tělesně zdatné.<sup>67</sup>



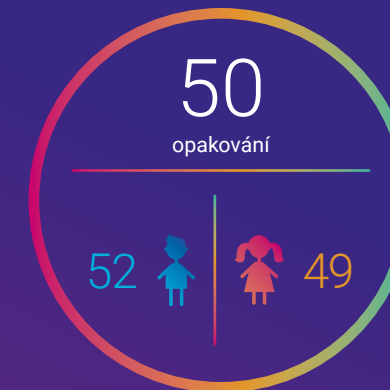
### PRŮMĚRNÉ VÝSLEDKY VE VYBRANÝCH TESTECH ZDATNOSTI U ČESKÝCH DOSPÍVAJÍCÍCH



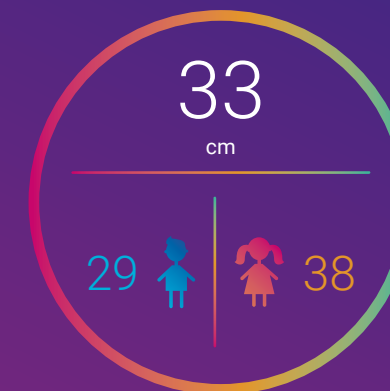
VYTRVALOSTNÍ  
ČLUNKOVÝ BĚH



MODIFIKOVANÉ  
LEHY-SEDY



KLIKY



V-PŘEDKLON



## → NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

Nejzávažnější nedostatek shledáváme ve využívání rozdílných testových systémů pro hodnocení tělesné zdatnosti. Proto není možné plnohodnotně porovnávat dosažené výsledky mezi jednotlivými zdrojovými studii. Z pohledu komplexního hodnocení tělesné zdatnosti českých dětí a dospívajících je nevyhovující hodnocení prostřednictvím normativních dat založených na výsledcích testové baterie EUROFIT.<sup>101</sup> Tato testová baterie není v současnosti v České republice ani ve světě tak rozšířená, a tudíž některé výsledky testů reprezentativních studií,<sup>67,110,112,113,117</sup> které využily k hodnocení tělesné zdatnosti jinou testovou sestavu než EUROFIT, nejsou v tomto projektu vůbec zohledněny anebo je prezentována pouze odpovídající část výsledků. Dále chybějí reprezentativní longitudinální výzkumy realizované u této věkové skupiny.

Z historického hlediska má na našem území testování tělesné zdatnosti bohatou tradici. První rozsáhlejší testování u dospívající populace bylo realizováno téměř před sto lety.<sup>118</sup> Testování tělesné zdatnosti mělo na našem území od té doby mnoho podob: přes Tyršův odznak zdatnosti, sestavy Připraven k obraně vlasti a Buď připraven k obraně vlasti, Odznak všestrannosti olympijských vítězů, Olympijský víceboj až po UNIFITTEST, který je však svojí koncepcí zaměřen čistě na výkonnostně orientovanou zdatnost. Výsledné hodnoty jednotlivých testových systémů jsou bohužel mezi sebou často neporovnatelné.

## → DOPORUČENÍ

V návaznosti na aktuální stav a trendy v tělesné zdatnosti se jeví jako žádoucí podporovat jakékoliv aktivity v oblasti rozvoje tělesné zdatnosti českých dětí a dospívajících, zejména pak jednotlivých komponent zdravotně orientované zdatnosti. Východiskem pro toto doporučení jsou výsledky přehledových studií, ve kterých byly u všech základních komponent zdravotně orientované zdatnosti dospívajících prokázány pozitivní asociace se zdravotními ukazateli.<sup>1,103</sup>

Ve vzdělávací oblasti by měl být kladen důraz na zvyšování celkové zdatnosti nejen z hlediska praktického nácviku specifických pohybových činností, ale i ve smyslu objasnění teoretického konceptu tělesné zdatnosti (koncepční dělení, zdravotní význam, doporučení k rozvoji tělesné zdatnosti apod.).<sup>119</sup>

Za důležité pak považujeme zařazení standardizovaného hodnocení zdravotně orientované zdatnosti jako integrální součásti tělesné výchovy. Zejména u učitelů tělesné výchovy by měla být hlavním cílem výchova a vzdělání pohybově gramotných jedinců a zajištění rozvoje tělesné zdatnosti běžné populace.

V České republice se v současné době využívá několik testových systémů k hodnocení tělesné zdatnosti dětí a dospívajících.<sup>120</sup> Aktuálně však není v odborné komunitě ani na Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy uznána oficiální testová sestava, která by umožnila vyhodnotit aktuální stav a trendy ve zdravotně orientované zdatnosti dětí a dospívajících (například ve školní tělesné výchově). Sjednocení a standardizace metodiky testování by umožnilo posuzovat dlouhodobé trendy ve vývoji tělesné zdatnosti a srovnat aktuální stav s ostatními státy světa.

Namísto využití normativně vztažených standardů by bylo vhodné používat sjednocené kritériálně vztažené standardy, které jsou výhodné zejména pro podporu a další rozvíjení tělesné zdatnosti u tělesně nezdatných jedinců. Doporučujeme stimulovat výzkumnou aktivitu v oblasti tvorby zdravotně orientovaných standardů s následnou realizací národního výzkumu zaměřeného na zjištění aktuální úrovně tělesné zdatnosti českých dětí a dospívajících.

## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Tělesná zdatnost je důležitý ukazatel zdravotního stavu a celkové kvality života člověka.
- Výsledky odborných studií dokumentují převážně nadprůměrnou úroveň tělesné zdatnosti českých dětí a dospívajících v porovnání s mezinárodními normativními standardy.
- V posledních desetiletích je zřetelný negativní sekulární trend ve výsledných hodnotách motorických testů českých dospívajících a v nadcházejícím období lze předpokládat prohloubení tohoto negativního trendu.
- Je nutné intenzivněji podporovat rozvoj úrovně tělesné zdatnosti (zejména jednotlivých komponent zdravotně orientované zdatnosti) u jedinců školního věku. Toho lze docílit jednak prostřednictvím sdílení informací o významu a doporučení k rozvoji tělesné zdatnosti v edukačním procesu a jednak zařazením standardizovaného hodnocení zdravotně orientované zdatnosti jako integrální součásti tělesné výchovy.





## RODINA A VRSTEVNÍCI

### HODNOTICÍ KRITÉRIA

Procento členů rodiny, kteří vytvářejí příležitosti pro realizaci PA a sportování svých dětí (finanční podpora, trenérství, dobrovolnictví apod.).

Procento rodičů, kteří splňují mezinárodní doporučení pro PA, tj. 150 minut středně intenzivní nebo 75 minut intenzivní PA týdně, respektive ekvivalent jejich kombinace.

Procento členů rodiny, kteří jsou pohybově aktivní společně se svými dětmi.

Procento dětí a dospívajících, kteří jsou podporováni svými přáteli a vrstevníky k realizaci PA.

Procento dětí a dospívajících, kteří podporují své přátele a vrstevníky k realizaci PA.



V řadě teoretických modelů zohledňujících pohybové chování člověka je prostředí rodiny považováno za důležitý činitel ovlivňující vývoj a PA dětí a dospívajících.<sup>121, 122</sup> Mimo úroveň PA rodičů je pohybové chování dětí rovněž ovlivňováno rodičovským stylem výchovy, prostředím a vybranými socioekonomickými faktory.<sup>123–125</sup>

Z rozsáhlých dotazníkových studií také vyplývá důležitost rodičovské podpory pro realizaci PA jejich dětí.<sup>122</sup> Studie realizované v České republice poukazují na existenci vztahu mezi PA rodičů a jejich dětí. Z pohledu pohybového chování byly zjištěny silnější vztahy mezi pohybovým chováním matky a jejími dětmi než vztahy mezi pohybovým chováním otce a jeho dětmi. Silnější asociace pohybového chování českých rodičů a dětí byly zaznamenány o víkendů ve srovnání s pracovními dny.<sup>125, 126</sup> Vysoká úroveň PA matky významně napomáhá všem dětem, bez ohledu na jejich tělesnou hmotnost, dosáhnout zdravotně orientovaného doporučení pro PA. Na druhou stranu vyšší čas strávený sezením u televize nebo počítače u matek významně snižuje pravděpodobnost, že její děti dosáhnou doporučeného denního množství PA.<sup>88</sup> Na existenci pozitivního vztahu mezi pohybovým chováním dětí a jejich rodičů je založena řada rodinných intervenčních programů, které se i přes nižší účinnost zdají být vhodným prostředkem pro podporu aktivního životního stylu dětí a dospívajících.<sup>127</sup> Dalším důležitým faktorem pro navýšení PA u dětské a dospívající populace je podpora ze strany jejich přátel a vrstevníků.<sup>128</sup>



## → VÝSLEDKY

Z celkového počtu pěti benchmarků bylo možné získat relevantní data pro analýzu dvou z nich. Jedná se o informace vztahující se k PA dětí a dospívajících realizované společně s rodiči a k podpoře vrstevníků k PA. Z mezinárodní studie HBSC vyplývají informace týkající se podílu rodičů (zákonných zástupců), kteří jsou pohybově aktivní současně s jejich dětmi.<sup>129,130</sup> Dospívající vypovídali o času stráveném spolu s rodinou. Společné procházky alespoň jednou týdně realizovalo 50 % dívek a 49 % chlapců. Společné sportování s rodinou alespoň jednou týdně potvrdilo pouze 34 % dívek a 37 % chlapců. Alespoň jednu z uvedených aktivit pak deklarovalo 59 % dívek a 59 % chlapců (nepublikované výsledky HBSC studie). Obdobné výsledky byly patrné i z pilotní studie, která předcházela hlavnímu sběru studie HBSC. V té deklarovala společné procházky s rodinou téměř polovina dotázaných (49 %) a společné sportování 39 % dospívajících.<sup>85</sup> Příznivější výsledky přináší mezinárodní studie IPEN, v níž společnou PA s rodiči (resp. dospělou osobou žijící ve stejné domácnosti) sledáváme u 77 % chlapců a 82 % dívek. Společná PA se sourozenci nebo přáteli byla zjištěna u 84 % chlapců a 90 % dívek. Zde je však nutné upozornit, že na rozdíl od studie HBSC zahrnuje studie IPEN všechny respondenty, kteří potvrdili společnou aktivitu s rodiči, sourozenci nebo přáteli v běžném týdnu bez upřesnění její frekvence. Podpora ke společnému aktivnímu transportu byla zaznamenána u 75 % chlapců a 83 % dívek.<sup>67</sup> Vážený průměr jednotlivých benchmarků dosahuje hodnoty 63 % (hodnocení „B-“). Nicméně s ohledem na počet, velikost a věkovou strukturu analyzovaných souborů a absenci dat k posouzení všech benchmarků bylo výsledné hodnocení indikátoru sníženo na „C+“.

## → NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

Z pohledu hodnocení indikátorů lze konstatovat, že zcela chybějí relevantní informace o pohybovém chování rodičů založené na objektivním monitorování PA. Výjimkou jsou pouze studie realizované v rámci výzkumného projektu GAČR (16-14620S), ve kterých byla úroveň PA rodičů sledována prostřednictvím krokoměrů.<sup>86,125,131</sup> Vzhledem k nastavení benchmarků nebylo možné tato data zahrnout do finální analýzy. Stejně tak zcela absentují informace o míře podpory rodičů z pohledu vytváření příležitostí pro PA svých dětí, ať už v roli trenérů, vedoucích, nebo z pohledu poskytnutí jejich finanční a logistické podpory. Informace o vzájemné podpoře k realizaci PA mezi vrstevníky a přáteli jsou taktéž nedostačující. Ačkoliv studie HBSC přináší poměrně robustní výsledky u reprezentativního souboru českých dospívajících, zcela postrádáme obdobně zaměřené studie u mladších věkových kategorií.







## → DOPORUČENÍ

### OBECNÉ

Vzhledem k pozitivnímu vztahu mezi PA rodičů a jejich dětí doporučujeme podporovat všechny formy podpory zaměřené na rodiny s dětmi. I když je většina intervencí realizována zejména v prostředí školy, podpora PA v rámci rodinných intervencí patří rovněž mezi úspěšné s pozitivním efektem nárůstu PA u dvou třetin realizovaných intervenčních programů. Jedním z důležitých faktorů ovlivňujících pozitivní výsledek rodinných intervencí je stimulace motivovanosti například v podobě vhodné odměny za účast na intervenci. Ta může být poskytnuta například ve formě volných vstupů na bazén nebo do fitness centra, stejně tak jsou vhodné odměny ve formě sportovního vybavení.<sup>127</sup> Trendem současné doby je taktéž úspěšné využití moderních technologií podporujících PA.<sup>132</sup> Jako žádoucí rovněž vnímáme zapojení rodičů do tvorby pohybových programů s cílem využít jejich sportovní a pohybové zkušenosti v pozicích vedoucích, trenérů či cvičitelů a rozšíření nabídky organizovaných PA s možností aktivní účasti celé rodiny.

### VÝZKUMNÉ

Budoucí výzkum by se měl orientovat na pohybové chování celých rodin a sociálních skupin dětí a dospívajících podobného věku s možností detekce vzájemných vztahů. Vyšší kvalitu dat by přineslo použití objektivních diagnostických metod, které jsou pro tyto výzkumy doporučovány (krokoměry nebo akcelerometry). Výzkum by se měl rovněž zaměřit na rodiny s tendencí k inaktivnímu chování nebo k nadváze a obezitě, které jsou nedostatkem pohybové aktivity ohroženy nejvíce.



## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Vliv sociálního prostředí, zejména pak vliv rodiny, přátel a vrstevníků, na pohybové chování dětí a dospívajících je neoddiskutovatelný.
- Z provedené analýzy vyplývá, že účast rodičů, přátel a vrstevníků na PA dospívajících je poměrně vysoká. Naprostá většina českých dospívajících však častěji realizuje PA ve společnosti svých přátel a vrstevníků nežli rodičů.
- Pouze 59 % dospívajících realizuje pravidelně PA společně s rodiči (společné procházky anebo sportování), tj. alespoň jedenkrát za týden.
- Podporu přátel a svých vrstevníků k tomu, aby byli pohybově aktivní, vnímá celkově naprostá většina dospívajících.
- Informace o úrovni PA rodičů a jejich podílu na vytváření příležitostí pro realizaci PA a sportování svých dětí, stejně jako informace o procentu dětí podporujících své přátele a vrstevníky k realizaci PA, nebylo možné získat z důvodu absence relevantních dat. Rovněž nejsou dostupná data k hodnocení tohoto indikátoru pro mladší věkové kategorie.



B+

## ŠKOLA

## HODNOTICÍ KRITÉRIA

Procento škol, které cíleně podporují aktivní životní styl svých žáků.

Procento škol, ve kterých většinu studentů vyučují aprobovaní učitelé tělesné výchovy.

Procento škol, ve kterých týdenní hodinová dotace pro tělesnou výchovu odpovídá alespoň dvěma hodinám.

Procento škol, které nad rámec školní tělesné výchovy poskytují většině svých žáků další příležitosti pro realizaci PA.

Procento rodičů potvrzujících, že škola nabízí nad rámec školní tělesné výchovy další příležitosti pro realizaci PA jejich dětí.

Procento škol, které zpřístupňují žákům prostory a zařízení pro realizaci PA.



Škola reprezentuje proces vzdělávání a formování osobnosti dětí a dospívajících a je optimálním prostředím pro realizaci intervenčních programů v oblasti veřejného zdraví.<sup>133</sup> Důsledky kvalitního vzdělávání v oblasti PA v raném dětství a v průběhu dospívání se pozitivně projevují ve zdravějším dospívání a dospělosti. Z pohledu pohybového chování dětí a dospívajících můžeme školní prostředí považovat za významnou determinantu poskytující celou škálu možností pro dosažení významné části z doporučeného množství denní PA.<sup>134</sup> Děti a dospívající realizují ve školním prostředí více než 40 % z doporučeného denního množství PA.<sup>135</sup> Z tohoto důvodu je škola považována za klíčové prostředí pro realizaci preventivních programů a specifických intervencí.

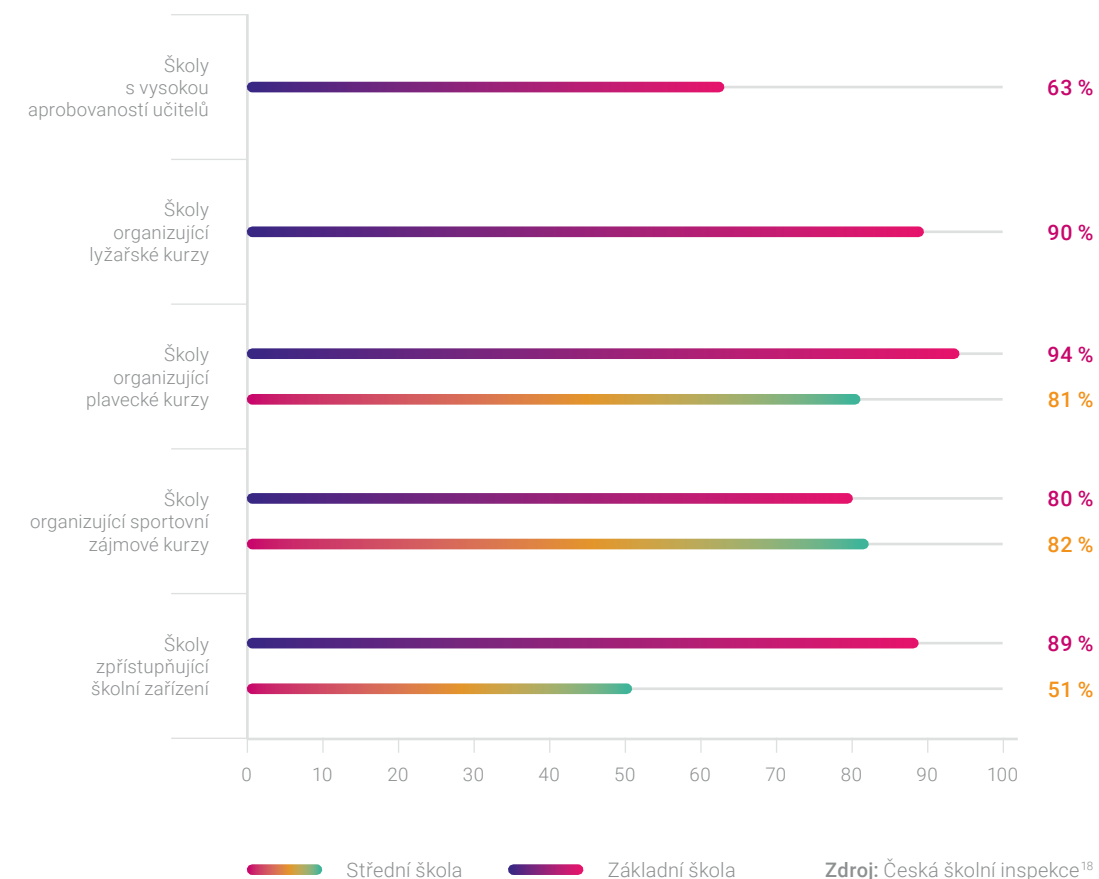
Nejvýznamnějším prostředkem pro ovlivnění PA dětí a dospívajících jsou zejména hodiny tělesné výchovy a přestávky, při kterých žáci vykonají naprostou většinu školní PA.<sup>136,137</sup> Pokud jsou hodiny tělesné výchovy vedeny kvalifikovaným odborníkem, mohou být významným prostředkem pro navýšení školní PA žáků a rovněž mohou pozitivně ovlivnit motivaci žáků pro vykonávání PA ve volném čase. Je rovněž známo, že děti navštěvující školy cíleně podporující aktivní životní styl, například formou zpřístupnění prostorů a zařízení pro realizaci PA, jsou aktivnější než děti, které tyto možnosti nemají.<sup>138</sup> Na druhou stranu žáci tráví většinu školního času dlouhotrvajícím sezením, což představuje asi polovinu z denního objemu sedavého chování.<sup>139</sup> Tato skutečnost může významně redukovat zdravotní benefity PA realizované ve školním prostředí.





## → VÝSLEDKY

Hlavními zdroji pro hodnocení indikátoru byla tematická zpráva vydaná Českou školní inspekcí, nepublikovaná data HBSC studie (dotazník pro vedení škol) a studie IPEN. Zmíněné studie a národní zprávy umožňují kvalitní analýzu pěti z šesti benchmarků. Veškeré údaje byly shromážděny z dotazníkového šetření zahrnujícího reprezentativní soubor více než 1 500 základních a středních škol. Z výsledků vyplývá, že všechny školy nabízejí povinný rozsah tělesné výchovy (tj. alespoň 2 hodiny týdně) pro naprostou většinu svých žáků. Pro doplnění můžeme uvést, že přibližně na jedné pětině základních a středních škol je tělesná výchova realizována nad rámec minimálního předepsaného rozsahu.<sup>18</sup> Odrazem preferencí v oblasti aktivního životního stylu, zdravotního stavu a zdatnosti současné dětské a dospívající populace jsou informace o podílu žáků s částečným nebo úplným osvobozením z tělesné výchovy. Tento problém se týká zejména středních škol, kdy na jednu střední školu v průměru připadá jedna třída (26 žáků) složená pouze ze žáků s částečným nebo úplným osvobozením z tělesné výchovy.<sup>18</sup> Výrazná většina škol (83 %) deklarovala aktivní školní politiku zejména ve formě podpory aktivního transportu do školy a podpory PA během přestávek, během vyučování a po vyučování (nepublikovaná data HBSC). 89 % škol nabízí kromě tělesné výchovy další příležitosti pro realizaci PA zejména ve formě plaveckých a lyžařských kurzů, kurzů cykloturistiky a vodní turistiky. Většina škol potvrzuje příznivé prostředí pro podporu PA svých žáků, neboť 84 % základních a 79 % středních škol zpřístupňuje svá zařízení a vybavení pro PA mimo výuku tělesné výchovy. Jedná se zejména o venkovní travnaté plochy a sportoviště, tělocvičny a posilovny.<sup>18</sup> Naše analýza také potvrdila, že většinu studentů vyučuje aprobovaný pedagogický pracovník ve více než polovině škol (základní školy: 63 %, střední školy: 81 %). I když je procento aprobovaných pedagogů, kteří vedou hodiny tělesné výchovy, poměrně vysoké, v posledních několika letech zaznamenáváme pokles celkové aprobovanosti. Absence aprobovaných pedagogů je zřejmá zejména na druhém stupni základních škol (49 %),<sup>17,18</sup> což nelze hodnotit jinak než jako negativní trend.





## → NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

Přestože byly zjišťovány obecné atributy vzdělávání v oblasti PA, jejich zdrojové informace čerpají především z národních průřezových studií založených na dotazníkových šetřeních. Absence longitudinálních studií nebo studií založených na objektivnějších metodách či kvalitativních šetřeních omezují generalizaci výsledků nebo jejich detailnější analýzu zahrnující dlouhodobé příčiny daných jevů. Informace k formulovaným benchmarkům odrážejí schopnost/připravenost škol, ale neumožňují reflektovat reálnou kvalitu vzdělávání v oblasti PA. Kvalitu zjišťovaných informací by zvýšily longitudinální studie zahrnující vedle dotazníkových šetření také objektivní nástroje monitorování PA a kvalitativní šetření zaměřené na odhalování příčin či moderujících a mediačních proměnných.

## → DOPORUČENÍ

Dlouhodobá, systematicky kooperovaná součinnost subjektů Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, České školní inspekce, konsorcia sestaveného z řad odborníků a pedagogů z vysokých škol a zástupců ze základních a středních škol a zájmových organizací (např. Česká obec sokolská, Česká asociace Sport pro všechny, Domy dětí a mládeže) by zkvalitnila sdílenou platformu údajů jako zdroj pro přípravu strategických vládních dokumentů, výzkumných projektů a úspěšných programů na podporu aktivního životního stylu v rámci školního prostředí.

Aktuální hodnotící kritéria by bylo vhodné doplnit o kvalitativní hledisko pro zachycení skutečně realizované PA a spokojenosti žáků a učitelů spolu s návrhy pro jejich zkvalitnění. Součinnost subjektů zabývajících se vzděláváním žáků v tělesné výchově by měla směřovat k eliminaci nežádoucího osvobození žáků z tělesné výchovy a upevňování aktivního životního stylu. Vhodnými intervenčními opatřeními lze pozitivně ovlivnit pohybové chování jedince, podpořit jeho tělesnou zdatnost a snížit riziko rozvoje závažných onemocnění.<sup>140,141</sup> V rámci školního prostředí je vhodné nejen poskytovat žákům dostatek možností pro navýšení PA, ale rovněž se pokoušet o redukcii času stráveného sezením. Pro navýšení kýženého efektu a zajištění přenosu zdravých pohybových návyků do každodenního života je nutná součinnost školy a rodičů.



## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Školní prostředí má významný vliv na pohybové chování dětí a dospívajících.
- Většina základních a středních škol v České republice disponuje zařízením a materiálním vybavením pro kvalitní vzdělávání v oblasti PA a vytváří tak příznivé prostředí podporující PA svých žáků. Přesto nalzáme relativně vysoký podíl žáků s částečným nebo úplným osvobozením z tělesné výchovy.
- Naprostá většina škol nabízí kromě tělesné výchovy další příležitosti pro realizaci PA, zejména ve formě plaveckých a lyžařských kurzů, kurzů cykloturistiky a vodní turistiky.
- Téměř všechny školy poskytují svým žákům minimální množství tělesné výchovy a jedna pětina škol posiluje u vybraných ročníků výuku tělesné výchovy využitím disponibilní hodiny.
- Naše analýza potvrdila vysokou aprobovanost pedagogických pracovníků na středních školách, zatímco na druhém stupni základní školy byla míra aprobovanosti pedagogů poměrně nízká. Jako negativní trend a hrozbu pro budoucí roky lze rovněž vnímat dlouhodobý trend poklesu aprobovanosti pedagogů tělesné výchovy.



## B

## MÍSTNÍ SAMOSPRÁVA, KOMUNITA A PROSTŘEDÍ

### HODNOTICÍ KRITÉRIA

Procento dětí nebo rodičů, kteří se domnívají, že místní samospráva je činná v oblasti podpory PA.

Procento místních samospráv, které uvádějí, že mají politiku podpory PA.

Procento místních samospráv, které uvádějí, že mají vybudovanou infrastrukturu podporující PA.

Procento dětí nebo rodičů, kteří uvádějí, že v jejich komunitě/čtvrti mají k dispozici sportovní zařízení, parky, hřiště a nabídku pohybových programů.

Procento dětí nebo rodičů, kteří uvádějí, že žijí v bezpečné čtvrti, kde mohou být pohybově aktivní.

Procento dětí nebo rodičů, kteří uvádějí, že v jejich čtvrti jsou dobře udržovaná sportovní zařízení, parky a hřiště a je bezpečné je využívat.



Poprvé v historii žije více než polovina světové populace ve městech a odhaduje se, že do poloviny 21. století to bude až 70%.<sup>142</sup> Městský život, zejména v ekonomicky vyspělých státech, se za posledních 50 let dramaticky změnil. Rychlé změny v technologiích, dostupnost pasivních forem dopravy a omezení fyzicky náročné činnosti vedly k navýšení času stráveného sedavým chováním a k poklesu PA.

Intervenční programy zaměřené na změnu pohybového chování člověka dosahovaly v minulosti pouze krátkodobého efektu a dokázaly ovlivnit pouze malé skupiny jedinců. Změny nastaly s příchodem víceúrovňového ekologického modelu, ve kterém zastavěné prostředí v součinnosti s ostatními úrovněmi působí jako hlavní stimulující faktor s plošným a dlouhotrvajícím účinkem.<sup>143</sup> Předpokládá se, že jednotlivé prvky zastavěného prostředí působí rozdílně na jednotlivé domény PA. Aktivní transport do školy a zaměstnání je nejčastěji spojován s vyšší sídelní hustotou, s víceúčelovou a dobře dostupnou zástavbou, vyšší konektivitou uliční sítě a dostupností veřejné dopravy.



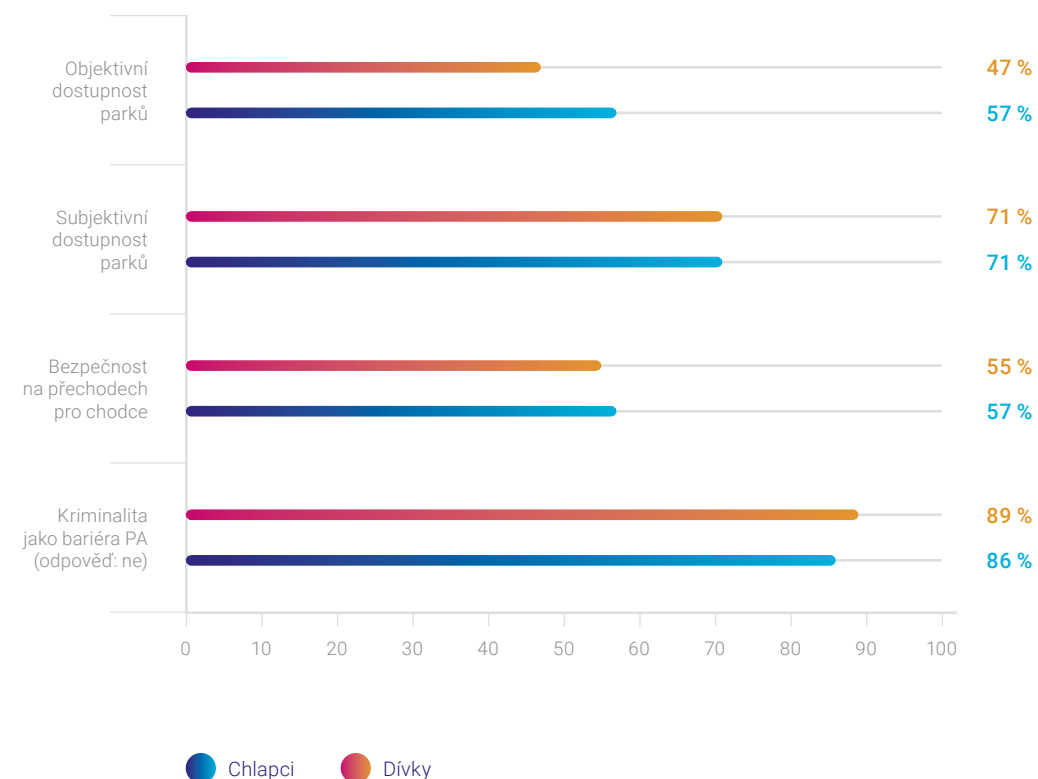


Rekreační a volnočasová aktivita je zase spojována s dostupnými kvalitními parky a soukromými rekreačními zařízeními. Nízká bezpečnost v okolí bydliště je pak většinou dětí a dospívajících vnímána jako nejčastější bariéra pro realizaci PA.<sup>144</sup> V nedávné přehledové studii bylo prokázáno, že struktura víceúčelové zástavby a sídelní hustota patří k nejčastějším (nikoliv však konzistentním) environmentálním korelátům PA u dětí a dospívajících.<sup>145</sup> V této souvislosti navrhuje WHO a CDC, hlavní mezinárodní koordinační agentury v oblasti veřejného zdraví, konkrétní změny městského prostředí vedoucí k navýšení PA.<sup>142,144</sup>

Pro správné pochopení vztahů mezi zastavěným prostředím a PA je nezbytné využívat kvalitní a přesné metody pro jejich hodnocení. Subjektivní hodnocení prostředí se může využít jako samostatný nástroj, nicméně spíše popisuje, jak je prostředí vnímáno respondentem a zda se v něm cítí bezpečně. Stejně prostředí tak může na různé lidi působit odlišně. Objektivní hodnocení prostředí je nejčastěji zastoupeno geografickými informačními systémy. S jejich využitím se získávají informace o sídelní hustotě, konektivitě, struktuře víceúčelové zástavby, dostupnosti parků nebo rekreačních zařízení. Výrazná většina výzkumů zaměřených na téma vztahu mezi prostředím a pohybovým chováním člověka je realizována v Severní Americe, Austrálii, Novém Zélandu a v západní Evropě. Česká republika je jediný z postkomunistických států, který se této problematice rovněž intenzivně věnuje a využívá techniky jak subjektivního (HBSC a IPEN), tak objektivního (IPEN) hodnocení zastavěného prostředí.

## → VÝSLEDKY

Hlavním zdrojem dat pro hodnocení indikátoru byly nepublikované výsledky studie HBSC a IPEN. V celkovém hodnocení indikátoru byly zohledněny výsledky jak subjektivních, tak objektivních výzkumných metod. Obecně platí, že většina českých dívek a chlapců má v blízkosti svého domova dostupné hřiště, parky a místa pro hraní, na kterých se cítí bezpečně. Z hodnocených benchmarků bylo nejnižších hodnot dosaženo u měření objektivní dostupnosti parků v okolí bydliště (vzdálenost do 500 m), kdy park byl dostupný pouze pro 57 % dívek a 47 % chlapců (nepublikovaná data IPEN). Tento benchmark byl hodnocen sice objektivně geografickými informačními systémy, ale pouze u 146 dospívajících z jednoho krajského města (Olomouc). V celonárodním výzkumném šetření uvedlo 71 % dospívajících, že v blízkosti jejich domova jsou hřiště nebo parky, kde si mohou hrát (nepublikovaná data HBSC). U benchmarků, které se vztahují k bezpečnosti v okolí bydliště, bylo dosaženo průměrného skóre 77 % (interval 55–89 %). Relativně nízké procento dívek (57 %) i chlapců (55 %) se domnívá, že při přecházení ulice s hustým provozem jsou v okolí jejich bydliště k dispozici přechody pro chodce a světelná znamení. Naopak většina dívek (86 %) a chlapců (89 %) nevnímá kriminalitu jako bariéru k aktivnímu transportu do školy.<sup>67</sup>



## → NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

Z dostupných dat nebylo možné vyhodnotit dvě třetiny benchmarků. Zejména postrádáme relevantní informace o aktivitě místních samospráv v procesu tvorby strategií na podporu PA a o tom, zda rodiny s dětmi vnímají tuto podporu jako dostatečnou. Chybějí také komplexní informace o aktuálním stavu infrastruktury pro realizaci PA (databáze dětských hřišť, cyklostezek apod.) na úrovni jednotlivých samosprávných celků. Rovněž postrádáme ucelené informace, které by umožnily komplexní pochopení vztahů mezi zastavěným prostředím a PA českých dětí a dospívajících. Zcela chybí národní studie, která by tento vztah posuzovala z dlouhodobé perspektivy (prospektivní studie) nebo by hodnotila efekt změny zastavěného prostředí na pohybové chování dětí a dospívajících.

## → DOPORUČENÍ

### OBECNÉ

Výsledky mezinárodních studií se shodují na tom, že design prostředí může významně ovlivnit způsob využití volného času dětí a dospívajících.<sup>146,147</sup> Většina intervenčních studií zaměřujících se na změnu prostředí pro zvýšení PA a omezení sedavého chování proběhla zejména ve Velké Británii, Nizozemsku a Dánsku (např. dánský projekt „When Cities Move Children“). Změny prostředí jsou v první fázi jejich realizace finančně a časově náročné. Omezení automobilového provozu, rozšíření chodníků, cyklostezek, ploch pro hraní a zvýšení estetiky a bezpečnosti prostředí lze v některých případech provést pouze za cenu zúžení silnic, omezení maximální rychlosti pro automobily nebo snížení počtu parkovacích stání. Realizace takových změn často trvá i několik let a u části obyvatel může vyvolat vlnu rozhořčení. Změny prostředí tak potřebují kvalitní strategii (např. plán udržitelné městské mobility), plánování a silnou podporu z místních samospráv.

### VÝZKUMNÉ

Vzhledem k charakteru zastavěného prostředí je realizace naprosté většiny změn zastavěného prostředí finančně a časově náročný proces, který vyžaduje dostatek vědecky podložených poznatků. Studie zkoumající vztah mezi PA dětí a dospívajících v kontextu zastavěného prostředí se v České republice vyskytují pouze výjimečně.<sup>148</sup> Současné trendy ve výzkumu naznačují, že pro komplexní pochopení vztahů mezi zastavěným prostředím a PA je zapotřebí zaměřit se na studie, které tento vztah sledují z dlouhodobé perspektivy (prospektivní a experimentální studie).

Pro posouzení specifík českého prostředí se jeví jako žádoucí posílit mezinárodní spolupráci a realizovat studie vycházející z jednotné metodiky objektivního hodnocení PA (akcelerometry) a objektivního hodnocení zastavěného prostředí (geografické informační systémy). Tímto způsobem bude možné identifikovat bariéry pro realizaci PA specifické pro české prostředí. Doposud nejsou k dispozici reprezentativní data o pohybovém chování českých dětí a dospívajících v kontextu různých typů zastavěného prostředí (např. okolí bydliště, prostředí školy). Identifikace prostředí, ve kterém děti a dospívající realizují nejmenší podíl zdraví prospěšné PA, by mohla významně pomoci v přípravě a realizaci efektivních preventivních a intervenčních opatření. Se zvyšující se dostupností moderních technologií by bylo vhodné analyzovat potenciál nových typů zařízení (např. nositelná elektronika s modulem GPS) pro výzkum v této oblasti.

## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Prostor v okolí bydliště představuje pro děti a dospívající prostor, kde zpravidla tráví většinu svého volného času.
- Na základě provedené analýzy lze konstatovat, že české děti a dospívající žijí v prostředí, které nabízí řadu možností pro realizaci PA. Většina českých dívek a chlapců má v blízkosti svého domova dostupné hřiště, parky a místa na hraní, na nichž se cítí bezpečně. Převážná většina (80 %) dívek a chlapců má v okolí svého bydliště místo, kde si mohou hrát.
- 67 % dívek a 73 % chlapců se domnívá, že v blízkosti jejich bydliště je bezpečné chodit během dne na procházky nebo si hrát.
- Více než 85 % dívek a chlapců nevnímá provoz v přilehlých ulicích jako bariéru pro realizaci PA.
- Na základě objektivní analýzy zastavěného prostředí bylo potvrzeno, že 57 % dívek a 47 % chlapců má v docházkové vzdálenosti park.
- Postrádáme relevantní informace o aktivitě místních samospráv v procesu tvorby strategií na podporu PA a rovněž komplexní informace o aktuálním stavu infrastruktury pro realizaci PA na úrovni jednotlivých samosprávných celků. Vzhledem k finanční a časové náročnosti změn v zastavěném prostředí, které jsou zaměřeny na podporu PA dětí a dospívajících, vnímáme jako žádoucí zvýšit výzkumnou aktivitu v této oblasti.





## VEŘEJNÁ POLITIKA

### HODNOTICÍ KRITÉRIA

**Prokázání vedení a angažovanosti při zajišťování příležitostí pro PA dětí a dospívajících.**

**Alokace zdrojů a prostředků pro implementaci strategií podpory PA a aktivit pro děti a dospívající.**

**Prokazatelný posun napříč klíčovými úrovněmi veřejné politiky (např. agenda, formulace, implementace a hodnocení politik a návazné rozhodování).**



Řízení zaměřené na oblast podpory PA obyvatel se uskutečňuje především prostřednictvím veřejné politiky. Veřejná politika je označení pro rozhodování či záměrné aktivity vlády či jiných aktérů, kteří přímo nebo zprostředkovaně ovlivňují život společnosti. Veřejná politika států či municipalit na jedné straně řeší tradiční oblasti, jako je obrana státu, doprava či zajištění bezpečnosti, a na straně druhé se snaží efektivně řešit aktuální společenské, ekonomické a jiné problémy, za které lze například považovat problémy související se změnou klimatu, migrací nebo nedostatečnou úrovní PA.

V současné době panuje shoda, že pohybová inaktivita by měla být řešena prostřednictvím veřejné politiky, protože splňuje všechny znaky veřejně-politického problému.<sup>11</sup> Jedná se o problém dlouhodobý; komplexní a složitý; může být rozdělen na dílčí problémy; může být řešen intervencemi, které jsou však obtížně aplikovatelné na širší veřejnost, pokud jejich přínosy nejsou okamžitě viditelné; nelze jej vyřešit pouze vládními výdaji; musí být řešen prostřednictvím široké škály činností a zahrnuje vzájemné vztahy a závislosti mezi různými sektory a úrovněmi vládnutí.<sup>149</sup> Nedostatečná úroveň PA zároveň způsobuje značné ekonomické ztráty v různých resortech a úrovních veřejného sektoru.<sup>5,150</sup>



Klíčovým momentem v oblasti veřejné politiky zaměřené na podporu PA bylo vydání „*Surgeon General's Report on Physical Activity and Health*“ americkou CDC v roce 1996.<sup>151</sup> V roce 2004 byla WHO publikována první strategie s celosvětovou působností „*Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*“,<sup>152</sup> která akcentovala nezpochybnitelný význam pohybu pro zdraví a vyzvala členské státy k tvorbě národních strategií zaměřených na podporu PA. Na úrovni evropského kontinentu byla WHO v roce 1998 vydána strategie „*Zdraví 21 – Zdraví pro všechny v 21. století*“, kterou měly jednotlivé země implementovat v podobě národní politiky. V České republice byla tato strategie přijata v roce 2002 usnesením Vlády České republiky č. 1046. V roce 2014 byl Vládou České republiky přijat návazný dokument „*Zdraví 2020 – Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*“.<sup>70</sup> Ten má svůj ekvivalent rovněž v evropském dokumentu „*Health 2020*“ vydaném WHO. V roce 2015 byl v rámci strategie „Zdraví 2020“ schválen „*Akční plán podpory pohybové aktivity České republiky*“, který je nyní ve své implementační fázi. Kromě přijetí dokumentů (politiky) ze strany klíčových aktérů a jejich implementace je velmi důležité hodnocení dopadů politiky a její komplexní evaluace. Bohužel studií, které by se primárně zabývaly evaluací veřejných politik v oblasti podpory PA, je stále minimální množství. Z tohoto důvodu je velmi obtížné stanovit skutečný dopad politických opatření zaměřených na podporu PA.

Druhým důležitým strategickým dokumentem je „*Koncepce podpory sportu 2016–2025*“ vydaná Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.<sup>153</sup> Strategie je spíše než na PA v jejím širším smyslu zaměřena na podporu sportu, upravuje směry rozvoje a podpory českého sportu a vymezuje hlavní pilíře, priority a strategické cíle. Na úrovni územních samosprávných celků (krajů, měst) dochází rovněž ke zpracovávání strategických dokumentů. Od roku 2016 mají města za povinnost zpracovávání strategických dokumentů podpory PA.

Problematickou částí veřejné politiky, která je zaměřena na podporu PA obyvatel České republiky, zůstává fáze implementace a evaluace příslušných strategií. V implementační fázi často chybí politická podpora a provázání příslušných strategických plánů s rozpočtem. Je tomu tak i v případě národní strategie „Zdraví 2020“, která byla zpracována již v roce 2014, a doposud nejsou k jednotlivým opatřením alokovány potřebné finanční prostředky. Problém jsou také dle Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy nízké dotace státu, krajů i obcí ve srovnání s ostatními zeměmi Evropské unie, vysoká ekonomická spoluúčast rodin na zajištění sportu, vysoká nejistota sportovních organizací v dotační politice a praktická nemožnost dlouhodobého plánování, nedostatek sportovních zařízení, jejich stáří a špatný stav a návazná potřeba přibližně 60 mld. Kč investic na jejich obnovu.<sup>153</sup>

Financování a nedostatečná politická podpora se tak ukazují jako hlavní překážky implementace jinak kvalitně zpracovaných strategií. V České republice zároveň zcela chybějí seriózní vědecké studie evaluující výše uvedené strategie a u naprosté většiny strategických dokumentů není evaluace zpracována vůbec, případně je spíše formálního charakteru.

## → VÝSLEDKY

Pro hodnocení tohoto indikátoru bylo využito zejména stávajících politických dokumentů, především pak dokumentů Ministerstva zdravotnictví a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, dále legislativních opatření, dokumentů nevládních neziskových organizací, Českého olympijského výboru, politických a ekonomických zdrojů na všech úrovních veřejné správy včetně rozhovorů s představiteli klíčových aktérů v této oblasti.

Obecně lze konstatovat, že z pohledu vytváření veřejných politik v oblasti podpory PA byl v České republice za posledních 10 let učiněn značný pokrok. Česká republika má v současné době na národní úrovni zpracované dvě strategie, které cílí na oblast podpory PA. Prvním dokumentem je „*Zdraví 2020 – Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*“,<sup>70</sup> který byl přijat Vládou České republiky v roce 2014 a od té doby je implementován Ministerstvem zdravotnictví. V roce 2015 byl jako návazný dokument „Zdraví 2020“ schválen „*Akční plán podpory pohybové aktivity České republiky*“. Akční plán byl 20. srpna 2015 předložen vládě, která jej společně s ostatními plány vzala na vědomí usnesením č. 671. Podporu akčním plánům vyslovil také Výbor pro zdravotnictví Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky na svém 23. jednání dne 2. září 2015 a v souvisejícím usnesení č. 99. V současné době je akční plán ve své implementační fázi. Koordinačním orgánem pro implementaci byl ustanoven Řídící výbor Zdraví 2020.

## NEDOSTATKY VE VÝZKUMU

Za hlavní nedostatek považujeme absenci tzv. policy evaluation, zejména ve smyslu průběžného vyhodnocování dopadů jednotlivých politik a intervencí. Na základě námi realizované rešerše nebyla identifikována studie zabývající se skutečnými dopady jednotlivých politik (intervencí) napříč všemi resorty, kterých se podpora PA týká (školství, zdravotnictví, doprava apod.). Je tomu tak i přesto, že se v případě České republiky často jednalo o finančně náročné, celonárodní a systémové projekty (např. Hodina pohybu navíc), které jsou bez dostatečné vědecky podložené evaluace velmi problematicky udržitelné. V současném prostředí tak lze jen velmi těžko vyhodnocovat efektivní politiky a intervence a nemůže být poskytnuta kvalitní zpětná vazba či doporučení pro budoucí rozhodování. Klíčoví aktéři se tak mohou rozhodovat spíše na základě vlastních zkušeností, případně s využitím zahraničních odborných zdrojů.



## → DOPORUČENÍ

Pro zlepšení aktuálního stavu v oblasti podpory PA je třeba především širší politické podpory na nejvyšší úrovni včetně zajištění finančních prostředků pro realizaci jednotlivých opatření uvedených v rámci vládních strategií. Z politického pohledu je potřeba najít podporu pro realizaci výše uvedených strategií a zařadit jejich realizaci do programového prohlášení Vlády České republiky. Jako příklad dobré praxe je uváděno Slovinsko, kterému se podařilo implementovat národní strategii podpory PA v různých sektorech, jako je zdravotnictví, školství, sport nebo doprava.<sup>154</sup> Slovinské národní strategie „*The Slovenian National Program of Sport 2014–2023*“ nebo „*National Program of Nutrition and Physical Activity for Health 2015–2025*“ jsou implementovány s využitím evidence-based přístupu a navazují na předchozí strategie, které již byly ve Slovinsku realizovány. Jednotlivá opatření v oblasti veřejné politiky jsou tak konzistentní už více než 20 let a jsou navíc podpořena značnými investicemi do infrastruktury.<sup>155</sup>

Z pohledu evaluace strategií a intervencí by bylo prospěšné systémové zařazení a podpora evaluace jako nutné aktivity v rámci intervencí a kampaní zaměřených na podporu PA a snížení úrovně sedavého chování (například ve školách, v dopravě, v zastavěném prostředí apod.). K hodnocení veřejné politiky lze například využít HEPA Policy Audit Tool,<sup>156</sup> který je ve své druhé verzi přístupný na stránkách WHO a který byl částečně využíván pro některé členské státy WHO. Tento evaluační nástroj identifikuje 17 klíčových elementů, které je nutné zohlednit pro úspěšnou implementaci národních politik zaměřených na podporu pohybu. Jejich bližší zkoumání a posouzení by mohlo být z hlediska národní politiky prospěšné. Zároveň vzhledem k nízké zkušenosti národních výzkumných týmů v oblasti tzv. policy evaluation by byla vhodná při evaluaci národní strategie spolupráce s některými z mezinárodních týmů, například v rámci sítě „*HEPA Europe*“. Zvláštní pozornost by měla být rovněž věnována evaluaci intervencí zaměřených na prioritní cílové skupiny, odstraňování „*health inequalities*“ a na cost-efektivitu intervenčních programů. Jako prospěšný krok se zdá podpora projektů zaměřených na přenos výsledků vědy a výzkumu v oblasti PA do praxe se zaměřením na aplikační (komerční) sektor a veřejnou politiku.

## KLÍČOVÁ ZJIŠTĚNÍ

- Z pohledu vytváření veřejných politik v oblasti podpory PA byl v České republice za posledních 10 let učiněn značný pokrok a téma podpory pohybu se postupně dostává do popředí v rámci politické agendy a řízení jednotlivých sektorů na všech úrovních veřejné správy.
- Na základě analýzy dostupných zdrojů můžeme konstatovat, že Česká republika má zpracované klíčové dokumenty tvořící národní strategii podpory PA, a to „*Koncepci podpory sportu 2016–2025*“ pro oblast sportu a strategii „*Zdraví 2020 – Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*“ pro oblast PA.
- Klíčové nedostatky shledáváme zejména v nedostatečné politické podpoře strategií v implementační fázi, neprovázání jednotlivých opatření na rozpočet příslušných ministerstev a v úplné absenci evaluace.





## REFERENČNÍ SEZNAM

- Janssen, I., & Leblanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 40. doi:10.1186/1479-5868-7-40
- Cliff, D. P., Hesketh, K. D., Vella, S. A., Hinkley, T., Tsiros, M. D., Ridgers, N. D., . . . Lubans, D. R. (2016). Objectively measured sedentary behaviour and health and development in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(4), 330–344. doi:10.1111/obr.12371
- World Health Organization. (2009). *Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Retrieved from <http://www.who.int/iris/handle/10665/44203>
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380(9838), 219–229. doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9
- Ding, D., Lawson, K. D., Kolbe-Alexander, T. L., Finkelstein, E. A., Katzmarzyk, P. T., van Mechelen, W., & Pratt, M. (2016). The economic burden of physical inactivity: A global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet*, 388(10051), 1311–1324. doi:10.1016/S0140-6736(16)30383-X
- World Health Organization. (2014). *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. Geneva: Author.
- Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: The biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 1–2.
- Bull, F., Gauvin, L., Bauman, A., Shilton, T., Kohl, H. W., 3rd, & Salmon, A. (2010). The Toronto Charter for Physical Activity: A global call for action. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(4), 421–422. doi:10.1123/jpah.7.4.421
- World Health Organization. (2013). *Global action plan for the prevention and control of NCDs 2013–2020*. Retrieved from [http://www.who.int/nmh/events/ncd\\_action\\_plan/en/](http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/)
- International Society for Physical Activity and Health. (2017). The Bangkok Declaration on Physical Activity for Global Health and Sustainable Development. *British Journal of Sports Medicine*, 51(19), 1389–1391. doi:10.1136/bjsports-2017-098063
- World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: More active people for a healthier world*. Retrieved from <http://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/global-action-plan-2018-2030/en/>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Global Health*, 6(10), e1077–e1086. doi:10.1016/S2214-109X(18)30357-7
- Colley, R. C., Brownrigg, M., & Tremblay, M. S. (2012). A model of knowledge translation in health. *Health Promotion Practice*, 13(3), 320–330. doi:10.1177/1524839911432929
- Aubert, S., Barnes, J., Abdeta, C., Nader, P., Adeniyi, A., Aguilar-Farias, N., . . . Tremblay, M. (2018). Global Matrix 3.0 Physical Activity Report Card grades for children and youth: results and analysis from 49 countries. *Journal of Physical Activity and Health*, Advance online publication.
- Tremblay, M. S., Gray, C. E., Akinroye, K., Harrington, D. M., Katzmarzyk, P. T., Lambert, E. V., . . . Tomkinson, G. (2014). Physical activity of children: A global matrix of grades comparing 15 countries. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(s1), S113–S125. doi:10.1123/jpah.2014-0177
- Tremblay, M. S., Barnes, J. D., González, S. A., Katzmarzyk, P. T., Onywera, V. O., Reilly, J. J., & Tomkinson, G. R. (2016). Global Matrix 2.0: Report card grades on the physical activity of children and youth comparing 38 countries. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(11 Suppl. 2), S343–S366. doi:10.1123/jpah.2016-0594
- Česká školní inspekce. (2014). *Tematická zpráva – Výsledky zjišťování podpory výchovy ke zdraví v mateřských, základních a středních školách (ČŠIG-410/14-G2)*. Retrieved from Praha: [https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF\\_el.\\_publikace/Tematick%C3%A9%20zpr%C3%A1vy/2014\\_TZ\\_vychova\\_ke\\_zdravi.pdf](https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF_el._publikace/Tematick%C3%A9%20zpr%C3%A1vy/2014_TZ_vychova_ke_zdravi.pdf)
- Česká školní inspekce. (2016). *Tematická zpráva – Vzdělávání v tělesné výchově, podpora rozvoje tělesné zdatnosti a pohybových dovedností (ČŠIG-2038/16-G2)*. Retrieved from Praha: [http://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF\\_el.\\_publikace/Tematick%C3%A9%20zpr%C3%A1vy/2016\\_TZ\\_vzdelavani\\_v\\_telesne\\_vychove.pdf](http://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF_el._publikace/Tematick%C3%A9%20zpr%C3%A1vy/2016_TZ_vzdelavani_v_telesne_vychove.pdf)
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131.
- Shephard, R. J., & Tudor-Locke, C. (Eds.). (2016). *The objective monitoring of physical activity: Contributions of accelerometry to epidemiology, exercise science and rehabilitation*. Cham: Springer.
- Biddle, S. J. H., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886–895. doi:10.1136/bjsports-2011-090185
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., . . . Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1197–1222. doi:10.1249/mss.0000000000000901
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Retrieved from [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/)
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380(9838), 247–257. doi:10.1016/S0140-6736(12)60646-1
- Sallis, J. F., Bull, F., Guthold, R., Heath, G. W., Inoue, S., Kelly, P., . . . Hallal, P. C. (2016). Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. *Lancet*, 388(10051), 1325–1336. doi:10.1016/S0140-6736(16)30581-5
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O., & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: A 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267–273. doi:10.1016/j.amepre.2004.12.003
- Gába, A., Mitáš, J., & Jakubec, L. (2017). Associations between accelerometer-measured physical activity and body fatness in school-aged children. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 22, 1–8. doi:10.1186/s12199-017-0629-4
- Gába, A., Dygrýn, J., Mitáš, J., Jakubec, L., & Frömel, K. (2016). Effect of accelerometer cut-off points on the recommended level of physical activity for obesity prevention in children. *PLoS ONE*, 11(10), e0164282. doi:10.1371/journal.pone.0164282
- Sigmund, E., Badura, P., Sigmundová, D., Voráčková, J., Zaccal, J., Kalman, M., . . . Hamrik, Z. (2018). Trends and correlates of overweight/obesity in Czech adolescents in relation to family socioeconomic status over a 12-year study period (2002–2014). *BMC Public Health*, 18(1), 122. doi:10.1186/s12889-017-5013-1
- Frömel, K., Kudláček, M., Groffik, D., Svozil, Z., Šimůnek, A., & Garbaciak, W. (2017). Promoting healthy lifestyle and well-being in adolescents through outdoor physical activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5). doi:10.3390/ijerph14050533
- Mitáš, J., Sas-Nowosielski, K., Groffik, D., & Frömel, K. (2018). The safety of the neighborhood environment and physical activity in Czech and Polish adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(1), 126. doi:10.3390/ijerph15010126
- Cerin, E., Cain, K. L., Oyeyemi, A. L., Owen, N., Conway, T. L., Cochrane, T., . . . Sallis, J. F. (2016). Correlates of agreement between accelerometry and self-reported physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1075–1084. doi:10.1249/MSS.0000000000000870
- Reis, R. S., Salvo, D., Ogilvie, D., Lambert, E. V., Goenka, S., & Brownson, R. C. (2016). Scaling up physical activity interventions worldwide: Stepping up to larger and smarter approaches to get people moving. *Lancet*, 388(10051), 1337–1348. doi:10.1016/S0140-6736(16)30728-0
- Sherar, L. B., Griew, P., Esliger, D. W., Cooper, A. R., Ekelund, U., Judge, K., & Riddoch, C. (2011). International children's accelerometry database (ICAD): Design and methods. *BMC Public Health*, 11(1), 485. doi:10.1186/1471-2458-11-485
- Štefelová, N., Dygrýn, J., Hron, K., Gába, A., Rubín, L., & Palarea-Albaladejo, J. (2018). Robust compositional analysis of physical activity and sedentary behaviour data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10), 2248. doi:10.3390/ijerph15102248
- Pedisic, Z., Dumuid, D., & Olds, T. (2017). Integrating sleep, sedentary behaviour, and physical activity research in the emerging field of time-use epidemiology: Definitions, concepts, statistical methods, theoretical framework, and future directions. *Kinesiology*, 49(2), 252–269.
- Willets, M., Hollowell, S., Aslett, L., Holmes, C., & Doherty, A. (2018). Statistical machine learning of sleep and physical activity phenotypes from sensor data in 96, 220 UK Biobank participants. *Scientific Reports*, 8(1), 7961. doi:10.1038/s41598-018-26174-1
- Breuer, C., Hoekman, R., Nagel, S., & van der Werff, H. (2015). *Sport clubs in Europe: A cross-national comparative perspective*. Cham: Springer.
- Stults-Kolehmainen, M. A., & Sinha, R. (2014). The effects of stress on physical activity and exercise. *Sports Medicine*, 44(1), 81–121. doi:10.1007/s40279-013-0090-5
- Resaland, G. K., Moe, V. F., Bartholomew, J. B., Andersen, L. B., McKay, H. A., Anderssen, S. A., & Aadland, E. (2018). Gender-specific effects of physical activity on children's academic performance: The Active Smarter Kids cluster randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, 106, 171–176. doi:10.1016/j.ypmed.2017.10.034
- Kokko, S., Martin, L., Geidne, S., Van Hove, A., Lane, A., Meganck, J., . . . Koski, P. (2018). Does sports club participation contribute to physical activity among children and adolescents? A comparison across six European countries. *Scandinavian Journal of Public Health*, Advance online publication. doi:10.1177/1403494818786110
- Hebert, J. J., Moller, N. C., Andersen, L. B., & Wedderkopp, N. (2015). Organized sport participation is associated with higher levels of overall health-related physical activity in children (CHAMPS Study-DK). *PLoS ONE*, 10(8), e0134621. doi:10.1371/journal.pone.0134621
- Marques, A., Ekelund, U., & Sardinha, L. B. (2016). Associations between organized sports participation and objectively measured physical activity, sedentary time and weight status in youth. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 154–157. doi:10.1016/j.jsams.2015.02.007
- Taliaferro, L. A., Rienzo, B. A., & Donovan, K. A. (2010). Relationships between youth sport participation and selected health risk behaviors from 1999 to 2007. *Journal of School Health*, 80(8), 399–410. doi:10.1111/j.1746-1561.2010.00520.x
- Cairney, J., Bulten, R., King-Dowling, S., & Arbour-Nicitopoulos, K. (2018). A longitudinal study of the effect of organized physical activity on free active play. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(9), 1772–1779. doi:10.1249/mss.0000000000001633

46. Badura, P., Geckova, A. M., Sigmundova, D., van Dijk, J. P., & Reijneveld, S. A. (2015). When children play, they feel better: Organized activity participation and health in adolescents. *BMC Public Health*, 15, 1090. doi:10.1186/s12889-015-2427-5
47. Steffl, M., Chrudimsky, J., & Tufano, J. J. (2017). Using relative handgrip strength to identify children at risk of sarcopenic obesity. *PLoS ONE*, 12(5), e0177006. doi:10.1371/journal.pone.0177006
48. Herrington, S., & Brussoni, M. (2015). Beyond physical activity: The importance of play and nature-based play spaces for children's health and development. *Current Obesity Reports*, 4(4), 477–483. doi:10.1007/s13679-015-0179-2
49. Brockman, R., Fox, K. R., & Jago, R. (2011). What is the meaning and nature of active play for today's children in the UK? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 15. doi:10.1186/1479-5868-8-15
50. ParticipACTION. (2016). Are Canadian kids too tired to move? The 2016 ParticipACTION Report Card on Physical Activity for Children and Youth. Retrieved from <https://www.participaction.com/sites/default/files/downloads/2016%20ParticipACTION%20Report%20Card%20-%20Full%20Report.pdf>
51. Australian Government, Department of Health. (2014). Make your move – Sit less – Be active for life! (5–12 years). Retrieved from [http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/F01F92328EDADA5BCA257BF0001E720D/\\$File/brochure%20PA%20Guidelines\\_A5\\_5-12yrs.PDF](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/F01F92328EDADA5BCA257BF0001E720D/$File/brochure%20PA%20Guidelines_A5_5-12yrs.PDF)
52. Pellegrini, A. D., & Smith, P. K. (1998). Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of playing. *Child Development*, 69(3), 577–598. doi:10.1111/j.1467-8624.1998.tb06226.x
53. Tremblay, M., Warburton, D. E., Janssen, I., Paterson, D. H., Latimer, A. E., Rhodes, R. E., . . . Duggan, M. (2011). New Canadian physical activity guidelines. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 36(1), 36–46. doi:10.1139/H11-009
54. Takken, T., Burghard, M., Knitel, K., & van Oost, I. (2016). Dutch 2016 Report card on physical activity for children & youth. Retrieved from <https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2016/11/netherlands-report-card-long-form-2016.pdf>
55. Schoeppe, S., Duncan, M. J., Badland, H. M., Oliver, M., & Browne, M. (2014). Associations between children's independent mobility and physical activity. *BMC Public Health*, 14(1), 91. doi:10.1186/1471-2458-14-91
56. Larouche, R. (2018). *Children's active transportation*. Amsterdam: Elsevier.
57. Hume, C., Timperio, A., Salmon, J., Carver, A., Giles-Corti, B., & Crawford, D. (2009). Walking and cycling to school: Predictors of increases among children and adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(3), 195–200. doi:10.1016/j.amepre.2008.10.011
58. Pavelka, J., Sigmundova, D., Hamrik, Z., Kalman, M., Sigmund, E., & Mathisen, F. (2017). Trends in active commuting to school among Czech schoolchildren from 2006 to 2014. *Central European Journal of Public Health*, 25(Suppl. 1), S21–S25. doi:10.21101/cejph.a5095
59. Faulkner, G. E. J., Buliung, R. N., Flora, P. K., & Fusco, C. (2009). Active school transport, physical activity levels and body weight of children and youth: A systematic review. *Preventive Medicine*, 48(1), 3–8. doi:10.1016/j.yjmed.2008.10.017
60. Vorlíček, M., Rubín, L., Dygrýn, J., & Mitáš, J. (2018). Pomáhá aktivní docházka/dojíždka českým adolescentům plnit zdravotní doporučení pro pohybovou aktivitu? *Tělesná kultura*, 40(2), 112–116. doi:10.5507/tk.2017.005
61. Southward, E. F., Page, A. S., Wheeler, B. W., & Cooper, A. R. (2012). Contribution of the school journey to daily physical activity in children aged 11–12 years. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(2), 201–204. doi:10.1016/j.amepre.2012.04.015
62. Larouche, R., Saunders, T. J., John Faulkner, G. E., Colley, R., & Tremblay, M. (2014). Associations between active school transport and physical activity, body composition, and cardiovascular fitness: A systematic review of 68 studies. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(1), 206–227. doi:10.1123/jpah.2011-0345
63. Frank, L. D., Greenwald, M. J., Winkelman, S., Chapman, J., & Kavage, S. (2010). Carbonless footprints: Promoting health and climate stabilization through active transportation. *Preventive Medicine*, 50, S99–S105. doi:10.1016/j.yjmed.2009.09.025
64. McDonald, N. C. (2007). Active transportation to school: Trends among U.S. schoolchildren, 1969–2001. *American Journal of Preventive Medicine*, 32(6), 509–516. doi:10.1016/j.amepre.2007.02.022
65. van der Ploeg, H. P., Merom, D., Corpuz, G., & Bauman, A. E. (2008). Trends in Australian children traveling to school 1971–2003: Burning petrol or carbohydrates? *Preventive Medicine*, 46(1), 60–62. doi:10.1016/j.yjmed.2007.06.002
66. Dygrýn, J., Mitáš, J., Gába, A., Rubín, L., & Frömel, K. (2015). Changes in active commuting to school in Czech adolescents in different types of built environment across a 10-year period. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(10), 12988. doi:10.3390/ijerph121012988
67. Rubín, L. (2018). *Asociace mezi pohybovou aktivitou, tělesnou zdatností a zastavěným prostředím u adolescentů*. (Dizertační práce), Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.
68. Panter, J., Costa, S., Dalton, A., Jones, A., & Ogilvie, D. (2014). Development of methods to objectively identify time spent using active and motorised modes of travel to work: How do self-reported measures compare? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11, 116. doi:10.1186/s12966-014-0116-x
69. Vorlíček, M., Rubín, L., Dygrýn, J., Mitáš, J., & Vojeníček, V. (2016). The use of GPS devices to monitor physical activity – potential and limits. *Studia Kineanthropologica*, 17(2), 131–138.
70. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. (2014). *Zdraví 2020 – Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*. Retrieved from [https://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/zdravi-2020-narodni-strategie-ochrany-a-podpory-zdravi-a-prevence-nemoci\\_8690\\_3016\\_5.html](https://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/zdravi-2020-narodni-strategie-ochrany-a-podpory-zdravi-a-prevence-nemoci_8690_3016_5.html)
71. U. S. Department of Health and Human Services. (2000). *Kids walk-to-school: A guide to promote walking to school*. Retrieved from [https://stacks.cdc.gov/view/cdc/11316/cdc\\_11316\\_DS1.pdf](https://stacks.cdc.gov/view/cdc/11316/cdc_11316_DS1.pdf)
72. Heelan, K. A., Abbey, B. M., Donnelly, J. E., Mayo, M. S., & Welk, G. J. (2009). Evaluation of a walking school bus for promoting physical activity in youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 6(5), 560–567. doi:10.1123/jpah.6.5.560
73. Mendoza, J. A., Watson, K., Baranowski, T., Nicklas, T. A., Usanga, D. K., & Hanfling, M. J. (2011). The walking school bus and children's physical activity: A pilot cluster randomized controlled trial. *Pediatrics*, 128(3), e537–e544. doi:10.1542/peds.2010-3486
74. Larouche, R., Mammen, G., Rowe, D. A., & Faulkner, G. (2018). Effectiveness of active school transport interventions: A systematic review and update. *BMC Public Health*, 18(1), 206. doi:10.1186/s12889-017-5005-1
75. Jankowska, M. M., Schipperijn, J., & Kerr, J. (2015). A framework for using GPS data in physical activity and sedentary behavior studies. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 43(1), 48–56. doi:10.1249/JES.0000000000000035
76. Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: The population health science of sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105–113. doi:10.1097/JES.0b013e3181e373a2
77. Sigmundová, D., Sigmund, E., Bucksch, J., Baďura, P., Kalman, M., & Hamřík, Z. (2017). Trends in screen time behaviours in Czech schoolchildren between 2002 and 2014: HBSC study. *Central European Journal of Public Health*, 25(Suppl. 1), S15–S20. doi:10.21101/cejph.a4822
78. Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., . . . Chinapaw, M. J. M. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 75. doi:10.1186/s12966-017-0525-8
79. Leitzmann, M. F., Jochem, C., & Schmid, A. (2018). *Sedentary behaviour epidemiology*. Cham: Springer.
80. Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W. J., Fagerland, M. W., Owen, N., Powell, K. E., . . . Lee, I.-M. (2016). Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*, 388(10051), 1302–1310. doi:10.1016/S0140-6736(16)30370-1
81. Tremblay, M., LeBlanc, A., Kho, M., Saunders, T., Larouche, R., Colley, R., . . . Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 98. doi:10.1186/1479-5868-8-98.
82. Stamatakis, E., Ekelund, U., Ding, D., Hamer, M., Bauman, A. E., & Lee, I.-M. (2018). Is the time right for quantitative public health guidelines on sitting? A narrative review of sedentary behaviour research paradigms and findings. *British Journal of Sports Medicine*, Advance online publication. doi:10.1136/bjsports-2018-099131
83. Colley, R. C., Garriguet, D., Janssen, I., Craig, C. L., Clarke, J., & Tremblay, M. S. (2011). Physical activity of Canadian children and youth: Accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Reports*, 22(1), 15–23.
84. Matthews, C. E., Chen, K. Y., Freedson, P. S., Buchowski, M. S., Beech, B. M., Pate, R. R., & Troiano, R. P. (2008). Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003–2004. *American Journal of Epidemiology*, 167(7), 875–881. doi:10.1093/aje/kwm390
85. Brindova, D., Pavelka, J., Ševčíkova, A., Žežula, I., van Dijk, J. P., Reijneveld, S. A., & Madarasova Geckova, A. (2014). How parents can affect excessive spending of time on screen-based activities. *BMC Public Health*, 14(1), 1261. doi:10.1186/1471-2458-14-1261
86. Sigmund, E., Sigmundova, D., Badura, P., & Voracova, J. (2015). Relationship between Czech parent and child pedometer-assessed weekday and weekend physical activity and screen time. *Central European Journal of Public Health*, 23(Suppl.), S83–S90. doi:10.21101/cejph.a4181
87. Sigmund, E., Sigmundová, D., Baďura, P., & Voráčková, J. (2015). Vztah mezi pohybovou aktivitou a sedavým chováním rodičů a jejich 9–12letých dětí. *Tělesná kultura*, 38(1), 68–91. doi:10.5507/tk.2015.004
88. Sigmund, E., & Sigmundova, D. (2017). *Parent-child physical activity, sedentary behaviour, and obesity*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
89. Frömel, K., Kudláček, M., Groffik, D., Chmelík, F., & Jakubec, L. (2016). Differences in the intensity of physical activity during school days and weekends in Polish and Czech boys and girls. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 23(2), 357–360. doi:10.5604/12321966.1203905
90. Samaha, M., & Hawi, N. S. (2016). Relationships among smartphone addiction, stress, academic performance, and satisfaction with life. *Computers in Human Behavior*, 57, 321–325. doi:10.1016/j.chb.2015.12.045
91. Marsh, S., Foley, L. S., Wilks, D. C., & Maddison, R. (2014). Family-based interventions for reducing sedentary time in youth: A systematic review of randomized controlled trials. *Obesity Reviews*, 15(2), 117–133. doi:10.1111/obr.12105

92. Althoff, T., White, R. W., & Horvitz, E. (2016). Influence of Pokémon Go on physical activity: Study and implications. *Journal of Medical Internet Research*, 18(12), e315. doi:10.2196/jmir.6759
93. Peng, W., Crouse, J. C., & Lin, J.-H. (2012). Using active video games for physical activity promotion: A systematic review of the current state of research. *Health Education & Behavior*, 40(2), 171–192. doi:10.1177/1090198112444956
94. Vander Ploeg, K. A., McGavock, J., Maximova, K., & Veugelers, P. J. (2014). School-based health promotion and physical activity during and after school hours. *Pediatrics*, 133(2), e371–e378. doi:10.1542/peds.2013-2383
95. Donnelly, J. E., & Lambourne, K. (2011). Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Preventive Medicine*, 52, S36–S42. doi:10.1016/j.ypmed.2011.01.021
96. Pellegrini, A. D., & Bohn, C. M. (2005). The role of recess in children's cognitive performance and school adjustment. *Educational Researcher*, 34(1), 13–19. doi:10.3102/0013189X034001013
97. Minges, K. E., Chao, A. M., Irwin, M. L., Owen, N., Park, C., Whittlemore, R., & Salmon, J. (2016). Classroom standing desks and sedentary behavior: A systematic review. *Pediatrics*, 137(2), e20153087. doi:10.1542/peds.2015-3087
98. Ickes, M. J., Erwin, H., & Beighle, A. (2013). Systematic review of recess interventions to increase physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(6), 910–926. doi:10.1123/jpah.10.6.910
99. Stewart, T., Narayanan, A., Hedayatrad, L., Neville, J., Mackay, L., & Duncan, S. (2018). A dual-accelerometer system for classifying physical activity in children and adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Advance online publication. doi:10.1249/MSS.0000000000001717
100. Dumuid, D., Pedišić, Ž., Stanford, T. E., Martín-Fernández, J.-A., Hron, K., Maher, C. A., . . . Olds, T. (2017). The compositional isotemporal substitution model: A method for estimating changes in a health outcome for reallocation of time between sleep, physical activity and sedentary behaviour. *Statistical Methods in Medical Research*, Advance online publication. doi:10.1177/0962280217737805
101. Tomkinson, G. R., Carver, K. D., Atkinson, F., Daniell, N. D., Lewis, L. K., Fitzgerald, J. S., . . . Ortega, F. B. (2017). European normative values for physical fitness in children and adolescents aged 9–17 years: Results from 2 779 165 Eurofit performances representing 30 countries. *British Journal of Sports Medicine*, Advance online publication. doi:10.1136/bjsports-2017-098253
102. Malina, R. M. (2001). Physical activity and fitness: Pathways from childhood to adulthood. *American Journal of Human Biology*, 13(2), 162–172. doi:10.1002/1520-6300(200102/03)13:2<162::AID-AJHB1025>3.0.CO;2-T
103. Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjörström, M. (2007). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32, 1–11. doi:10.1038/sj.ijo.0803774
104. Smith, J. J., Eather, N., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Faigenbaum, A. D., & Lubans, D. R. (2014). The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 44(9), 1209–1223. doi:10.1007/s40279-014-0196-4
105. Paffenbarger, R. S., Jr., & Lee, I.-M. (1996). Physical activity and fitness for health and longevity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67(3 Suppl.), S11–S28. doi:10.1080/02701367.1996.10608850
106. Blair, S. N., Cheng, Y., & Holder, J. S. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(6 Suppl.), S379–S399; discussion S419–S420.
107. Malina, R., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
108. Tomkinson, G. R., & Olds, T. S. (2007). Secular changes in pediatric aerobic fitness test performance: The global picture. *Medicine and Sport Science*, 50, 46–66. doi:10.1159/000101075
109. Kopecký, M., Kusnierz, C., Kikalová, K., & Charamza, J. (2013). Comparison of the somatic state and the level of motor performance of boys between the ages of seven and fifteen in the Olomouc region (Czech Republic) and in Opole (Poland). *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 43(4), 53–65. doi:10.5507/ag.2013.024
110. Rychtecký, A., & Tilinger, P. (2017). *Životní styl české mládeže: Pohybová aktivita, standardy a normy motorické výkonnosti*. Praha: Karolinum.
111. Cihlár, D. (2017). *Hodnocení žáků 2. stupně základních škol v Ústeckém kraji a jejich postoj ke školní tělesné výchově*. (Dizertační práce), Univerzita Karlova v Praze, Praha.
112. Balaban, V., & Bešič, D. (2017). Vztah mezi tělesnou zdatností a pohybovými dovednostmi u dětí středního školního věku. *Studia Sportiva*, 11(1), 135–143.
113. Bešič, D., & Balaban, V. (2016). Vztah mezi pohybovou aktivitou a komponentami zdravotně orientované zdatnosti u dětí ve věku 9–11 let. *Studia Kinanthropologica*, 17(3), 203–212.
114. Tomkinson, G. R., Lang, J. J., Tremblay, M. S., Dale, M., LeBlanc, A. G., Belanger, K., . . . Léger, L. (2017). International normative 20 m shuttle run values from 1 142 026 children and youth representing 50 countries. *British Journal of Sports Medicine*, 51(21), 1545–1554. doi:10.1136/bjsports-2016-095987
115. Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93–101. doi:10.1080/02640418808729800
116. Suchomel, A., & Rubín, L. (2017). Úroveň tělesné zdatnosti u dětí z libereckého regionu v mezinárodním kontextu. *Studia Kinanthropologica*, 18(1), 41–53.
117. Rubín, L., Suchomel, A., Cuberek, R., Dušková, L., & Tláškalová, M. (2017). Self-assessment of physical fitness in adolescents. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(1), 219–235. doi:10.14198/jhse.2017.121.18
118. Roubal, E., & Roubal, J. (1925). Tělesná vyspělost středoškolských žáků podle měření z r. 1923. *Anthropologie*, 3(1), 45–58.
119. Corbin, C. B. (2002). Physical activity for everyone: What every physical educator should know about promoting lifelong physical activity. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21(2), 128–144. doi:10.1123/jtpe.21.2.128
120. Rubín, L., Suchomel, A., & Kupr, J. (2014). Aktuální možnosti hodnocení tělesné zdatnosti u jedinců školního věku. *Česká kinantropologie*, 18(1), 11–22.
121. Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. New York, NY: General Learning Press.
122. Trost, S. G., Sallis, J. F., Pate, R. R., Freedson, P. S., Taylor, W. C., & Dowda, M. (2003). Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 25(4), 277–282. doi:10.1016/S0749-3797(03)00217-4
123. Carson, V., Rosu, A., & Janssen, I. (2014). A cross-sectional study of the environment, physical activity, and screen time among young children and their parents. *BMC Public Health*, 14(1), 61. doi:10.1186/1471-2458-14-61
124. Jago, R., Davison, K. K., Brockman, R., Page, A. S., Thompson, J. L., & Fox, K. R. (2011). Parenting styles, parenting practices, and physical activity in 10- to 11-year olds. *Preventive Medicine*, 52(1), 44–47. doi:10.1016/j.ypmed.2010.11.001
125. Sigmundová, D., Sigmund, E., Vokáčová, J., & Kopčáková, J. (2014). Parent-child associations in pedometer-determined physical activity and sedentary behaviour on weekdays and weekends in random samples of families in the Czech Republic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(7), 7163. doi:10.3390/ijerph110707163
126. Sigmund, E., Badura, P., Vokáčová, J., & Sigmundová, D. (2016). Parent-child relationship of pedometer-assessed physical activity and proxy-reported screen time in Czech families with preschoolers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(7), 740. doi:10.3390/ijerph13070740
127. Brown, H. E., Atkin, A. J., Panter, J., Wong, G., Chinapaw, M. J., & van Sluijs, E. M. (2016). Family-based interventions to increase physical activity in children: A systematic review, meta-analysis and realist synthesis. *Obesity Reviews*, 17(4), 345–360. doi:10.1111/obr.12362
128. Hamilton, K., Warner, L. M., & Schwarzer, R. (2016). The role of self-efficacy and friend support on adolescent vigorous physical activity. *Health Education & Behavior*, 44(1), 175–181. doi:10.1177/1090198116648266
129. Vokáčová, J., Badura, P., Pavelka, J., Kalman, M., & Hanus, R. (2016). Brief report: Changes in parent-adolescent joint activities between 2002 and 2014 in the Czech Republic, Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. *Journal of Adolescence*, 51, 1–5. doi:10.1016/j.adolescence.2016.05.006
130. Badura, P., Madarasova Geckova, A., Sigmundová, D., Sigmund, E., van Dijk, J. P., & Reijneveld, S. A. (2017). Do family environment factors play a role in adolescents' involvement in organized activities? *Journal of Adolescence*, 59, 59–66. doi:10.1016/j.adolescence.2017.05.017
131. Sigmundová, D., Badura, P., Sigmund, E., & Bucksch, J. (2018). Weekday-weekend variations in mother-/father-child physical activity and screen time relationship: A cross-sectional study in a random sample of Czech families with 5- to 12-year-old children. *European Journal of Sport Science*, 18(8), 1158–1167. doi:10.1080/17461391.2018.1474951
132. Schoeppe, S., Alley, S., Van Lippevelde, W., Bray, N. A., Williams, S. L., Duncan, M. J., & Vandelanotte, C. (2016). Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 127. doi:10.1186/s12966-016-0454-y
133. Ward, D. S., Saunders, R. P., & Pate, R. R. (2007). *Physical activity interventions in children and adolescents*. Champaign, IL: Human Kinetics.
134. Wechsler, H., Devereaux, R. S., Davis, M., & Collins, J. (2000). Using the school environment to promote physical activity and healthy eating. *Preventive Medicine*, 31(2), S121–S137. doi:10.1006/pmed.2000.0649
135. Long, M. W., Sobol, A. M., Craddock, A. L., Subramanian, S. V., Blendon, R. J., & Gortmaker, S. L. (2013). School-day and overall physical activity among youth. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(2), 150–157. doi:10.1016/j.amepre.2013.03.011
136. Frömel, K., Svozil, Z., Chmelík, F., Jakubec, L., & Groffík, D. (2016). The role of physical education lessons and recesses in school lifestyle of adolescents. *Journal of School Health*, 86(2), 143–151. doi:10.1111/josh.12362
137. Groffík, D., Sigmund, E., Frömel, K., Chmelík, F., & Nováková Lokvencová, P. (2012). The contribution of school breaks to the all-day physical activity of 9- and 10-year-old overweight and non-overweight children. *International Journal of Public Health*, 57(4), 711–718. doi:10.1007/s00038-012-0355-z
138. Haug, E., Torsheim, T., Sallis, J. F., & Samdal, O. (2010). The characteristics of the outdoor school environment associated with physical activity. *Health Education Research*, 25(2), 248–256. doi:10.1093/her/cyn050



139. Steele, R. M., van Sluijs, E. M., Sharp, S. J., Landsbaugh, J. R., Ekelund, U., & Griffin, S. J. (2010). An investigation of patterns of children's sedentary and vigorous physical activity throughout the week. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 88. doi:10.1186/1479-5868-7-88
140. Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., van Sluijs, E. M. F., Andersen, L. B., & Martin, B. W. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: A review of reviews and systematic update. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 923–930. doi:10.1136/bjsports-2011-090186
141. Brown, T., & Summerbell, C. (2009). Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: An update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obesity Reviews*, 10(1), 110–141. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00515.x
142. World Health Organization. (2010). *Hidden cities: Unmasking and overcoming health inequities in urban settings*. Geneva: Author.
143. Sallis, J. F., Certero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297–322. doi:10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100
144. Adams, M., Frank, L., Schipperijn, J., Smith, G., Chapman, J., Christiansen, L., . . . Sallis, J. (2014). International variation in neighborhood walkability, transit, and recreation environments using geographic information systems: The IPEN adult study. *International Journal of Health Geographics*, 13(1), 43. doi:10.1186/1476-072X-13-43
145. Ding, D., Sallis, J. F., Kerr, J., Lee, S., & Rosenberg, D. E. (2011). Neighborhood environment and physical activity among youth: A review. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(4), 442–455. doi:10.1016/j.amepre.2011.06.036
146. Mitchell, C., Clark, A., & Gilliland, J. (2016). Built environment influences of children's physical activity: Examining differences by neighbourhood size and sex. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(1), 130. doi:10.3390/ijerph13010130
147. Hinckson, E., Cerin, E., Mavoa, S., Smith, M., Badland, H., Stewart, T., . . . Schofield, G. (2017). Associations of the perceived and objective neighborhood environment with physical activity and sedentary time in New Zealand adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 145. doi:10.1186/s12966-017-0597-5
148. Mitáš, J., Dygrýn, J., Rubín, L., Křen, F., Vorlíček, M., Nykodým, J., . . . Frömel, K. (2018). Multifaktoriální výzkum zastavěného prostředí, aktivního životního stylu a tělesné kondice české mládeže: Design a metodika projektu. *Tělesná kultura*, Advance online publication. doi:10.5507/tk.2018.002
149. Rütten, A., Abu-Omar, K., Gelius, P., & Schow, D. (2013). Physical inactivity as a policy problem: Applying a concept from policy analysis to a public health issue. *Health Research Policy and Systems*, 11(1), 9. doi:10.1186/1478-4505-11-9
150. Maresova, K. (2014). The costs of physical inactivity in the Czech Republic in 2008. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(3), 489–494. doi:10.1123/jpah.2012-0165
151. Centers for Disease Control and Prevention. (1996). *Surgeon general's report on physical activity and health*. Retrieved from Washington, DC:
152. World Health Organization. (2004). Global strategy on diet, physical activity and health. Retrieved from [https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_english\\_web.pdf](https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf)
153. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky. (2016). *Koncepce podpory sportu 2016–2025*. Retrieved from <https://www.olympic.cz/upload/files/Koncepce-sportu-2016-2025.pdf>
154. Bull, F., Milton, K., Kahlmeier, S., Arlotti, A., Jurican, A. B., Belander, O., . . . Vlasveld, A. (2015). Turning the tide: National policy approaches to increasing physical activity in seven European countries. *British Journal of Sports Medicine*, 49(11), 749–756. doi:10.1136/bjsports-2013-093200
155. Sember, V., Starc, G., Jurak, G., Golobic, M., Kovac, M., Samardzija, P. P., & Morrison, S. A. (2016). Results from the Republic of Slovenia's 2016 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(11 Suppl. 2), S256–S264. doi:10.1123/jpah.2016-0294
156. Bull, F. C., Milton, K., & Kahlmeier, S. (2014). National policy on physical activity: The development of a policy audit tool. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(2), 233–240. doi:10.1123/jpah.2012-0083W

