

Tanja Jerina
Dr. Rado Pišot

Doprinos aktivne poti v šolo k celostni gibalni/športni aktivnosti otrok in mladostnikov

Pregledni znanstveni članek
UDK: 796.012-053.4/.6

POVZETEK

Vsakodnevna aktivna pot v šolo oziroma iz šole je lahko pomemben vir gibalne/športne aktivnosti otrok in mladostnikov, nujno potrebne za njihov celostni razvoj in ohranjanje zdravja. Vendar pa je odnos med aktivno potjo v šolo oziroma iz šole ter gibalno/športno aktivnostjo otrok in mladostnikov še vedno nejasen. Namen članka je ugotoviti, ali aktivna pot v šolo oziroma iz šole vpliva na dvig gibalne/športne aktivnosti otrok.

S sistematičnim pregledom elektronskih baz podatkov, kot so MEDLINE, Google Scholar, ScienceDirect in Springerlink, smo v maju 2012 poiskali potencialno primerne članke in jih 18 vključili v pregled. Študije zajemajo otroke in mladostnike, stare od 5 do 16 let, in kvantitativno analizirajo odnos med aktivno potjo in gibalno/športno aktivnostjo otrok. Kar 14 študij poroča, da so otroci in mladostniki, ki so na poti v šolo oziroma iz šole aktivni, bolj gibalno/športno aktivni kot tisti, ki se v šolo oziroma iz šole vozijo. Osem študij ugotavlja tudi pozitivne povezave med aktivno potjo in zmerno do visoko intenzivno gibalno/športno aktivnostjo otrok. Za podrobnejši vpogled na povezavo med aktivno potjo in gibalno/športno aktivnostjo otrok bi bilo potrebnih več longitudinalnih študij. Določitev enotnih kriterijev za spremljanje aktivne poti in gibalne/športne aktivnosti otrok ter spremljanje dejavnikov, ki vplivajo na odločitev za aktivno pot, bi pripomogla k medsebojni primerljivosti rezultatov posameznih študij in omogočila oblikovanje učinkovitih intervencijskih programov za spodbujanje aktivne poti med otroki in mladostniki.

Ključne besede: aktivna pot, gibalna/športna aktivnost, merilnik pospeška, otroci, mladostniki

The Contribution of Active Journey to School to overall Physical Activity Level of Children and Adolescents

ABSTRACT

Daily active journey (AJ) to/from school can be an important source of physical activity (PA) of children and adolescents, necessary for their overall development and health preservation. Yet, the relation between AJ to/from school and PA of children and adolescents is still not clear. The purpose of this article is to find out whether the AJ to/from school influences the rise of PA.

Systematic examination of electronic databases such as MEDLINE, Google Scholar, Science Direct and Springerlink, in May 2012 helped us find relevant articles of which 18 met the criteria for inclusion in our review. Studies include children and adolescents aged 5 to 16 years and quantitatively analyse the relationship between AJ and PA. Fourteen out of eighteen studies report that children and adolescents who practice AJ accumulate more PA compared to those who are driven to/from school. At the same time 8 studies report a positive correlation between AJ to/from school and moderate to vigorous physical activity (MVPA). More longitudinal studies would be necessary to get a deeper insight into the link between AJ and PA. Establishing uniformed criteria for monitoring AJ and PA and monitoring factors that influence the decision for the AJ would contribute to comparability of the results of individual studies and would at the same time make the development of effective intervention programmes for encouraging AJ among children and adolescents possible.

Key words: active journey, physical activity, accelerometer, children, adolescents

Uvod

Sodoben način življenja nas vse bolj oddaljuje od gibalne/športne aktivnosti (v nadaljevanju GŠA), ki je nujno potrebna za celostni razvoj. Pomanjkanje le-te vodi v nezdravo življenje in posledično v bolezenska stanja, kot so prekomerna telesna masa in debelost, srčno-žilne bolezni, ateroskleroza in osteoporoza (McGill et al. 2000, 1307), visok krvni pritisk in sladkorna bolezen tipa II (Pinhas Hamiel in Zeitler 2005, 693), poleg tega pa negativno vpliva na duševno zdravje in samopodobo (Tomori in Zalar 2000, 406).

Kljub temu da je GŠA pomemben dejavnik ohranjanja zdravja, številne raziskave kažejo, da je veliko otrok in mladostnikov premalo gibalno/športno aktivnih (Biddle et al. 2004, 679; Lopes et al. 2007, 220; Volmut et al. 2013, 15). Večina

otrok je organizirane GŠA deležna le v vrtcih in šolah, potrebno pa se je zavedati, da efektivni čas tovrstne organizirane GŠA pogosto ne preseže 15 (Štemberger 2005, 41) ali celo le 3,5 minute (Simons Morton et al. 1993, 263). V mnogih državah tako obstaja paradoksalna situacija: še nikoli se ni toliko otrok ukvarjalo s športom, medtem ko istočasno večina otrok in mladostnikov ne dosega priporočil o količini in intenzivnosti GŠA, tj. vsakodnevna zmerno do visoko intenzivna 60- ali večminutna GŠA (Cavill et al. 2001, 18; Klasson Heggebø in Anderssen 2003, 293; Strong et al. 2005, 736). Očitno je, da zavezanost k športu ne more nadomestiti primanjkljajev pri urah šolske športne vzgoje in v vsakdanjem sedečem načinu življenja (Brettschneider in Naul 2004, 136), zaradi česar je potrebno spodbujati vsakodnevne GŠA, med katere sodi tudi aktivna pot (v nadaljevanju AP) v šolo oziroma iz šole, ki je lahko pomemben in stalen vir GŠA. Raziskave namreč kažejo, da so otroci in mladostniki, ki so na poti v šolo oziroma iz šole aktivni, bolj gibalno/športno aktivni in lažje dosega priporočila o količini GŠA kot tisti, ki se peljejo v šolo oziroma iz šole z avtobusom ali avtomobilom (Alexander et al. 2005, 1062; Chillón et al. 2010, 873; Cooper et al. 2005, 179; Cooper et al. 2003, 275; Duncan et al. 2008; Loucaides in Jago 2008, 107; Mendoza et al. 2010, 9; Rosenberg et al. 2006, 1773; Saksvig et al. 2007, 157; Sirard et al. 2005, 2066; van Sluijs et al. 2009, 519).

Zaradi porasta uporabe avtomobilov, procesa urbane decentralizacije, nove šolske politike, zaposlovanja žensk in posledično dogovorov o otroškem varstvu ter zaskrbljenosti glede varnosti otrok AP močno upada (Mackett in Paskins 2008, 353). V letu 2001 je bilo v Združenih državah Amerike na poti aktivnih le še 12,9 % otrok in mladostnikov, v primerjavi s 40,7 % v letu 1969 (McDonald 2007, 511). Podobno se je v Avstraliji AP v letih 1971–2003 zmanjšala za 32,2 % pri otrocih, starih 5–9 let, in za 23,1 % pri mladostnikih, starih 10–14 let (van der Ploeg et al. 2008, 61). Tudi podatki iz UK kažejo, da AP med otroki in mladostniki upada, saj je med leti 1985/86 in 2006 odstotek otrok, ki so na poti v šolo aktivni, upadel s 67 % na 52 % (Department for Transport 2007). Dejstvo, da AP tako upada, močno pripomore, da povsod po svetu nastajajo programi, ki bi otroke in mladostnike spodbudili in jim omogočili, da bi bili na poti v večji meri aktivni ter tudi tako dvignili količino GŠA na raven, ki ima pozitivne učinke za zdravje (Davison et al. 2008, 6). Da bi ti programi dosegli zelen učinek, je potrebno ugotoviti, v kolikšni meri je AP v šolo povezana z GŠA. Namen članka je sistematičen pregled in preučitev dejstev, kako je AP v šolo oziroma iz šole povezana z GŠA otrok in mladostnikov, njeno količino in intenzivnostjo.

Metode

Identifikacija studij

Za strukturo članka je bil uporabljen The Quality of Reporting of Meta-analyses (QUOROM) (Moher et al. 1999, 1897). Ustrezno literaturo smo iskali v elektronskih

bazah podatkov: MEDLINE, Google Scholar, ScienceDirect in Springerlink, in sicer od leta sprejema posameznih člankov do maja 2012. Iskali smo na podlagi različnih kombinacij naslednjih ključnih besed: »active commuting«, »active travel«, »active transportation«, »car travel«, »physical activity«, »children«, »adolescents«, »walking«, »school« in »accelerometer«. Na podlagi ključnih besed smo našli bazo potencialno primernih člankov za analizo. Uporabili smo le objavljene članke oziroma članke, sprejete v objavo. Prispevkov na konferencah in zgolj izvlečkov člankov nismo uporabili za analizo. Ob prvem pregledu evidentirane literature smo pregledali naslove in povzetke posameznih člankov ter se na podlagi njihove ustreznosti odločili, ali bomo članek vključili v pregled. Ob drugem pregledu smo se o ustreznosti posameznega članka odločili na podlagi celotnega besedila.

Kriteriji za vključitev/izključitev študij

Za potrebe članka smo postavili naslednje kriterije za vključitev/izključitev posamezne študije:

1. udeleženci v študiji so otroci ali mladostniki, stari od 5 do 18 let (študije, ki so narejene na posebnih populacijah, niso vključene);
2. študija zajema meritve AP in GŠA ter išče povezave med njima;
3. študija vsebuje objektivne (merilnik pospeška, pedometer) in subjektivne (vprašalnik) meritve GŠA;
4. študija je longitudinalna, transverzalna ali pilotna.

Nobena omejitev se ni nanašala na datum objave raziskovalnega članka.

Kriteriji za dosego kvalitetne ocene študij

Kriteriji za dosego kvalitetne ocene posameznih študij so bili določeni na podlagi Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) (Elm et al. 2007, 869) in na podlagi Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) (Moher et al. 2003). Kvalitetna ocena posamezne študije je bila določena na podlagi 7-stopenjske lestvice z dodelitvijo ocene 0 (manjkajoči ali neustrezno opisani podatki) ali 1 (natančno opisani in predstavljeni podatki) posameznemu od naštetih kriterijev:

1. Ali je bil vzorec naključno izbran?
2. Ali so v študiji navedeni kriteriji za izbor udeležencev?
3. Ali študija poroča vire in podrobnosti za pridobitev ocene GŠA?
4. Ali študija poroča vire in podrobnosti za razvrstitev v aktivno ali neaktivno skupino?
5. Ali študija poroča številčno spremembo vzorca skozi posamezne stopnje meritve in navaja razloge zanjo?
6. Ali študija poroča statistične metode, uporabljene za primerjavo skupin za primarne rezultate, metode za dodatne analize, kot so analize podskupin in prilagojene analize?
7. Ali študija poroča povzetek rezultatov za vsako skupino, »effect size« in koeficient zaupanja?

Študije, ki so dosegle oceno 0–2, so bile klasificirane kot nizko kvalitetne študije, tiste, ki so dosegle oceno 3–5, so bile klasificirane kot srednje kvalitetne študije, študije, ki so dosegle oceno 6–7, pa so bile klasificirane kot visoko kvalitetne študije.

Rezultati

Pregled študij

Izmed potencialno primernih člankov, najdenih v elektronski bazi podatkov, smo jih v podrobno obravnavo glede na ustreznost vključili 18 (preglednica 1). Od tega jih 16 sloni na transverzalnih študijah, ena na longitudinalni študiji in ena na pilotni študiji. Pet študij je bilo narejenih v Veliki Britaniji, pet v Združenih državah Amerike, ena na Škotskem, ena na Škotskem in Švedskem ter po ena v Avstraliji, na Cipru, v Kanadi, na Danskem, v Nemčiji in na Novi Zelandiji. Posamezne študije zajemajo otroke in mladostnike, stare od 5 do 16 let, velikost vzorca študij je med 11 (Sirard et al. 2008, 325) in 4688 (van Sluijs et al. 2009, 519). Večina študij obravnava tako dečke kot deklince, razen dveh (Duncan et al. 2008; Saksvig et al. 2007, 153), ki obravnavata samo deklice. Vzorci študij so bili večinoma izbrani med mestnimi in/ali primestnimi šolami, vzorec ene študije je bil izbran med šolami nizkega socialno-ekonomskega statusa, vzorec ene študije med šolami z velikim deležem etničnih manjšin, vzorec dveh študij pa je bil izbran v okviru drugih študij.

Podatki o načinu poti v šolo oziroma iz šole so bili zbrani s pomočjo vprašalnikov. Pri eni študiji je način poti v šolo oziroma iz šole narekovala intervencija (Sirard et al. 2008, 324). Podatki o količini, trajanju in intenzivnosti GŠA so bili v večini študij pridobljeni z uporabo merilnikov pospeška, v dveh raziskavah je bil uporabljen pedometer (Duncan et al. 2008; Loucaides in Jago 2008, 107), dve raziskavi pa sta podatke o GŠA pridobili z uporabo vprašalnika (Baig et al. 2009, 39; Landsberg et al. 2008, 740).

Povezanost AP z zmerno do visoko intenzivno GŠA, katere zadostna količina ugodno učinkuje na zdravje, je preverjalo 12 avtorjev (Alexander et al. 2005, 1061; Carver et al. 2011; Chillón et al. 2010, 874; Cooper et al. 2005, 179; Cooper et al. 2003, 274; Mendoza et al. 2010, 2; Mendoza et al. 2011, 490; Metcalf et al. 2004, 832; Saksvig et al. 2007, 156; Sirard et al. 2008, 325; Sirard et al. 2005, 2062; van Sluijs et al. 2009, 519). 12 avtorjev je merjenje GŠA ločilo tudi na dnevne odseke: merjenje GŠA v času pred poukom in po pouku (čas, ki je namenjen poti), med poukom in popoldne ter zvečer (Alexander et al. 2005, 1061; Baig et al. 2009, 39; Cooper et al. 2005, 179; Cooper et al. 2003, 274; Ford et al. 2007, 395; Loucaides in Jago 2008, 108; Mendoza et al. 2011, 490; Metcalf et al. 2004, 832; Saksvig et al. 2007, 156; Sirard et al. 2005, 2064; Sirard et al. 2008, 325; van Sluijs et al. 2009, 519). Tako so ugotovili, v kolikšni meri AP dejansko vpliva na spremembo GŠA.

Pregled kvalitete študij

Rezultati kvalitativne ocene posameznih študij so prikazani v preglednici 2. Kot visoko kvalitetne so bile klasificirane tri študije, 15 študij je bilo klasificiranih kot srednje kvalitetnih, nobena študija pa ni bila klasificirana kot nizko kvalitetna. Vse študije, razen ene (Cooper et al. 2005, 182), so poročale vire in podrobnosti za pridobitev ocene GŠA in za razvrstitev v aktivno ali neaktivno skupino. Statistične metode, uporabljene za primerjavo skupin za primarne rezultate, ter metode za dodatne analize je prikazovalo 16 študij. »Effect size« je prikazalo 6 študij.

Ali aktivna pot v šolo oziroma iz šole vpliva na količino gibalne/športne aktivnosti otrok in mladostnikov?

Cilj članka je predstaviti odnos med AP v šolo oziroma iz šole in količino ter intenzivnostjo GŠA. Od skupno 18 študij, vključenih v članek, je 14 takšnih, ki dokazujejo pozitivne povezave med AP v šolo oziroma iz šole in GŠA, štiri študije pa poročajo, da takšnih povezav niso našli. Od 14 študij, pri katerih je bil za merjenje GŠA uporabljen merilnik pospeška, jih sedem (Chillón et al. 2010, 875; Cooper et al. 2005, 181; Cooper et al. 2003, 274; Rosenberg et al. 2006, 1773; Saksvig et al. 2007, 155; Sirard et al. 2005, 2065; van Sluijs et al. 2009, 521) poroča, da imajo otroci, ki so na poti v šolo oziroma iz šole aktivni, statistično značilno večjo GŠA kot otroci, ki se vozijo. Obe študiji, pri katerih je bil za oceno GŠA uporabljen pedometer (Duncan et al. 2008, 398; Loucaides in Jago 2008, 109), sta prav tako našli pozitivne povezave med AP in GŠA, od dveh študij, v katerih je bila GŠA ocenjena z uporabo vprašalnika, pa ena poroča pozitivne povezave med AP in GŠA (Landsberg et al. 2008, 743), druga pa teh povezav ni našla (Baig et al. 2009, 40).

Zmerno do visoko intenzivna GŠA pozitivno vpliva na zdravje, zato je pomembno, ali lahko najdemo povezave z AP. Da otroci, ki so na poti aktivni, akumulirajo več minut zmerno do visoko intenzivne GŠA, poroča 8 študij (Alexander et al. 2005, 1062; Carver et al. 2011; Chillón et al. 2010, 876; Cooper et al. 2005, 182; Cooper et al. 2003, 274; Mendoza et al. 2010, 7; Mendoza et al. 2011, 492; Saksvig et al. 2007, 155). Cooper et al. (2005, 182) so ugotovili, da deklice, ki so na poti aktivne, dnevno akumulirajo 40 minut, dečki pa 34 minut več zmerno do visoko intenzivne GŠA v primerjavi s tistimi, ki se v šolo oziroma iz šole vozijo. Podobno Alexander et al. (2005, 1062) poročajo, da otroci, ki so na poti v šolo oziroma iz šole aktivni, dnevno akumulirajo v povprečju 25,9 minute več zmerno do visoko intenzivne GŠA v primerjavi s tistimi, ki so poročali, da se v šolo oziroma iz šole vozijo. Nekaj manj, 15 minut dnevne zmerno do visoko intenzivne GŠA so akumulirali aktivni merjenci Chillóna in sodelavcev (2010, 876).

Nekateri avtorji so v študije vključili tudi merjenje med posameznimi dnevnimi odseki. Ker nas zanima, kako AP vpliva na GŠA, je pomembno vedeti, kako se količina in intenzivnost GŠA spreminjata v času poti v šolo oziroma iz šole. Sirard et al. (2005, 2065) ugotavljajo, da je 24 minut več dnevne zmerno do visoko intenzivne GŠA, ki jo akumulirajo otroci, ki so na poti aktivni, posledica aktivne

poti, saj se razlike med skupinama v količini zmerno do visoko intenzivne GŠA ne pojavljajo v času pouka in zvečer. Nekoliko manj, 14 minut več zmerno do visoko intenzivne GŠA, ki je akumulirana kot posledica AP, poročajo Sirard et al. (2008, 325). Van Sluijs et al. (2009, 522) so ugotovili, da so njihovi merjenci v času aktivne poti s hojo v povprečju dnevno akumulirali 5,98 do 9,77 (odvisno od razdalje) minute več zmerno do visoko intenzivne GŠA. Kot poroča Cooper et al. (2003, 275), pa deklice v času AP dnevno akumulirajo 4,4 minute, dečki pa 6,8 minute več zmerno do visoko intenzivne GŠA v primerjavi s tistimi, ki se v šolo oziroma iz šole vozijo. Saksvig et al. (2007, 155) ugotavljajo, da je 4,7 minute več zmerno do visoko intenzivne GŠA med delavniki posledica aktivne poti, v drugi raziskavi (Cooper et al. 2005, 182) pa ta količina znaša le 3,5 minute.

Pri povezavi AP z GŠA in zmerno do visoko GŠA je osem študij našlo tudi razlike med spoloma. Prva študija (Baig et al. 2009, 40) poroča, da so deklice na poti v primerjavi z dečki v večji meri aktivne. Obratno Chillón et al. (2010, 876) ter Landsberg et al. (2008, 744) poročajo, da so deklice tiste, ki so v primerjavi z dečki na poti redkeje aktivne. Tako so prvi statistično značilne razlike v GŠA našli le pri dečkih, enako kot Rosenberg et al. (2008, 1773). Podobno so Cooper et al. (2003, 274) statistično značilne razlike med skupinama našli le pri dečkih, pri deklicah pa le v času same AP. Tudi Loucaides in Jago (2008, 108) poročata, da dečki v primerjavi z deklicami naredijo dnevno povprečno več korakov, Mendoza et al. (2010, 15) pa ugotavljajo, da dečki dosegaajo več dnevne zmerno do visoko intenzivne GŠA kot deklice. Razlike med spoloma poroča tudi longitudinalna študija (Carver et al. 2011), ki poroča razlike med skupinama pri adolescentnih dečkih pri vseh treh meritvah, pri deklicah pa so te razlike značilne le pri zadnji meritvi.

Analizirane študije poročajo tudi razlike pogostnosti AP glede na starost udeležencev. Baig et al. (2009, 40) ter Duncan et al. (2008) ugotavljajo, da so starejši otroci na poti pogosteje aktivni kot mlajši. Obratno Chillón et al. (2010, 875) ter Landsberg et al. (2008, 742) poročajo, da so mlajši otroci tisti, ki so na poti pogosteje aktivni v primerjavi s starejšimi. Metcalf et al. (2004, 832) ugotavljajo, da pri 5 let starih otrocih ni statistično značilnih razlik med skupinama v splošni GŠA in zmerno do visoko intenzivni GŠA, razen v času same AP. Podobno so ugotovili pri 8 let starih otrocih Ford et al. (2007, 396), pri 12,6 leta starih otrocih pa Baig et al. (2009, 40). Carver et al. (2011) v longitudinalni študiji ugotavljajo, da statistično značilne razlike med skupinama v zmerno do visoko intenzivni GŠA ne obstajajo pri mlajši generaciji otrok, se pa pojavljajo pri generaciji mladostnikov.

Diskusija

Večina študij, vključenih v članek, dokazuje, da je AP pozitivno povezana s splošno GŠA in zmerno do visoko intenzivno GŠA otrok in mladostnikov, vendar je zaradi različnih metodičnih postopkov, uporabljenih v posameznih študijah, le-te

med seboj težko primerjati. Med posameznimi študijami namreč obstajajo razlike glede razvrstitve v aktivno ali pasivno skupino in pridobitve ocene količine in intenzivnosti GŠA. V vseh študijah so oceno o AP otrok in mladostnikov pridobili s pomočjo vprašalnika, vendar so za razvrstitev v aktivno ali neaktivno skupino uporabljali različna merila. Večina je merjenca razvrstila v aktivno ali neaktivno skupino glede na to, kateri način poti najpogosteje uporabljajo. Duncan et al. (2008) so merjenca interpretirali kot aktivne, če so bili na poti aktivni vsaj v eno smer, Saksvig et al. (2007, 154) pa, če so bili aktivni vsaj enkrat na teden. To težko primerjamo s kriterijem Forda et al. (2007, 394), ki so v aktivno skupino uvrstili tiste, ki so bili na poti aktivni več kot trikrat na teden, ali Sirarda et al. (2005, 2064), ki so v skupino rednih uporabnikov AP uvrstili tiste, ki so na poti aktivni več kot petkrat tedensko. Morda je za ugotovitev povezave med AP in GŠA najbolj primerna študija Sirarda et al. (2008, 425), v kateri v aktivno skupino spadajo tisti, ki so na poti ves čas aktivni, v neaktivno pa tisti, ki niso nikoli. Obenem se študije med seboj razlikujejo po tem, ali so kot AP upoštevali AP v obe smeri ali le v eno smer. Mnoge študije so kot AP upoštevale zgolj AP v eno smer, torej v šolo oziroma iz šole (Baig et al. 2009, 40; Chillón et al. 2010, 874; Cooper et al. 2003, 274; Cooper et al. 2005, 181; Duncan et al. 2008; Landsberg et al. 2008, 740; Loucaides in Jago 2008, 108; van Sluijs et al. 2009, 520), vendar bi upoštevanje aktivne oziroma neaktivne poti v obe smeri lahko pokazalo drugačne rezultate. Alexander et al. (2005, 1062) so namreč ugotovili, da mladostniki, ki so aktivni v obe smeri, akumulirajo 10 minut zmerno do visoko intenzivne GŠA več kot tisti, ki so aktivni le v eno smer.

Za pridobitev ocene količine in intenzivnosti GŠA je v večini študij uporabljen merilnik pospeška, vendar se trajanje merjenja GŠA od študije do študije razlikuje. Trost et al. (2000, 429) priporočajo najmanj štiri dni merjenja, od tega tri dni med tednom in en dan konec tedna, da lahko zanesljivo ocenimo GŠA otrok in mladostnikov. Teh priporočil so se držali trije avtorji (Carver et al. 2011; Cooper et al. 2003, 274; Sirard et al. 2005, 2064). Mnogi so GŠA merili dlje časa, nekateri pa celo manj: tri dni (Chillón et al. 2010, 874; van Sluijs et al. 2009, 520) ali celo le en dan (Rosenberg et al. 2006, 1772; Mendoza et al. 2010, 5). V dveh študijah je bil za dosego ocene GŠA uporabljen pedometer, v dveh pa vprašalnik, kar je precej subjektivna ocena, še posebej, ker so odgovore podajali merjenci sami.

Rezultati večine študij kažejo, da obstaja pozitivna povezava med AP in GŠA ter zmerno do visoko intenzivno GŠA, vendar pa ne moremo zagotovo trditi, ali sama AP pripomore k višjim vrednostim GŠA otrok in mladostnikov ali pa se razlog za to skriva v dejstvu, da se otroci in mladostniki, ki so bolj gibalno/športno aktivni, pogosteje aktivni na poti. Le nekateri avtorji (Cooper et al. 2005, 182; Cooper et al. 2003, 275; Landsberg et al. 2008, 744; Loucaides in Jago 2008, 109; Mendoza et al. 2011, 492) so namreč posebej spremljali spremembo GŠA in zmerno do visoko intenzivne GŠA v času AP ter našli pozitivne povezave med spremenljivkami. Da del GŠA otrok in mladostnikov izhaja iz same AP, nakazujejo tudi študije,

ki so našle razlike med aktivno in neaktivno skupino samo med tednom, ne pa konec tedna (Cooper et al. 2005, 182; Cooper et al. 2003, 274; Duncan et al. 2008; Saksvig et al. 2007, 155; van Sluijs et al. 2009, 521). Nasprotno nekaj študij (Cooper et al. 2003, 275; Ford et al. 2007, 398; Metcalf et al. 2004, 832) poroča, da obstajajo statistično značilne razlike med skupinama le v času AP, sicer pa statistično značilnih razlik v količini GŠA in zmerno do visoko intenzivne GŠA med tistimi, ki na poti so ali niso aktivni, niso našli. Baig et al. (2009, 40), ki so ugotovili, da AP v šolo ni značilno povezana z vzorci GŠA v šoli, menijo, da do razlik med skupinama ne prihaja, saj so morda otroci, ki na poti v šolo oziroma iz šole niso aktivni, bolj gibalno/športno aktivni ob drugem času dneva.

Pozitivna povezava med AP in GŠA ter zmerno do visoko intenzivno GŠA tudi ni nujno značilna za oba spola. Kar nekaj študij namreč poroča, da so dečki v primerjavi z deklicami na poti pogosteje aktivni, Cooper et al. (2003, 275) pa poročajo tudi, da deklice nasploh dosegajo nižje ravni GŠA, in sicer za 20 % manj v primerjavi z dečki. Te ugotovitve bi težko povezali s samo AP, saj razlik v količini GŠA med aktivno in neaktivno skupino deklic niso našli. Bolj verjetno je, da so razlike v količini GŠA med spoloma posledica tega, da se dečki v primerjavi z deklicami pogosteje udeležujejo bolj intenzivnih in dlje trajajočih GŠA (Fox in Riddoch 2000, 499). Poleg tega so razlike med spoloma lahko posledica zunanjih dejavnikov, ki vplivajo na pogostost izvajanja AP in posledično količino GŠA. To so običajno razdalja od doma do šole, čas, potreben za aktivno premagovanje določene razdalje, primerna prometna ureditev okolice, varnost v prometu in okolici, vremenske razmere in pretežke torbe (Nelson et al. 2008). Ti dejavniki, ki imajo pomembno vlogo tudi pri razumevanju nasprotujočih si ugotovitev o pogostosti izvajanja AP in njene povezanosti z GŠA ter zmerno do visoko intenzivno GŠA glede na starost, v študijah niso predstavljeni, zato bi bilo to potrebno izpostaviti v prihodnjih raziskavah.

Zaključek

Ena od oblik redne GŠA, ki ima pomembno vlogo pri preprečevanju bolezenskih stanj in pozitivno vpliva na vsakodnevno spopadanje s stresom, je tudi AP. Le-ta namreč pozitivno vpliva na povečanje GŠA in zmerno do visoko intenzivne GŠA, kar dokazujejo mnoge študije, vključene v pregledni članek. Vendar le ena študija, ki smo jo analizirali, predstavlja večletno spremljanje izvajanja AP in z njo povezane spremembe zmerno do visoko intenzivne GŠA dveh generacij – otrok in mladostnikov. Menimo, da bi bilo v nadaljevanju potrebnih več longitudinalnih študij, da bi lahko ugotovili vpliv AP na trenutno GŠA ter GŠA v prihodnosti ter izpostavili še druge za zdravje pomembne produkte, povezane z AP. Obenem bi bilo potrebno poiskati in določiti enotne kriterije za spremljanje AP in GŠA, saj bi tako zaradi jasnejše medsebojne primerljivosti študij lažje ovrednotili njihove rezultate. Z vključitvijo spremljanja dejavnikov, kot so prometna urejenost okolice,

oddaljenost šole, starševski in osebni pogled na izvajanje AP in druge ovire, ki imajo pomemben vpliv na odločitev za AP, pa bi z rezultati študij spodbudili oblikovanje varnih poti in ustreznih intervencijskih programov za spodbujanje AP med otroki in mladostniki, kar je obenem tudi nalozba za kasnejša življenjska obdobja.

LITERATURA

Alexander, Leslie M., Inchley, Jo, Todd, Joanna, Currie, Dorothy, Cooper, Ashley R., Currie, Candace. 2005. The broader impact of walking to school among adolescents: seven day accelerometry based study. *BMJ*. 331: 1061–1062.

Baig, F., Hameed, M. A., Shorthouse, G., Roalfe, A. K., Daley, A. 2009. Association between active commuting to school, weight and physical activity status in ethnically diverse adolescents predominately living in deprived communities. *Public Health*. 123: 39–41.

Biddle, Stuart J. H., Gorely, Trish, Stensel, David J. 2004. Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of Sport Sciences*. 22 (8): 679–701.

Brettschneider, Wolf Dietrich, Naul, Roland. 2004. *Study on young people's lifestyles and sedentariness and the role of sport in the context of education and as a means of restoring the balance. Final report*. Pridobljeno 22. 3. 2012. [Http://www.2.bso.or.at/fileadmin/Inhalte/Dokumente/Internationales/EU_Study_Young_Lifestyle.pdf](http://www.2.bso.or.at/fileadmin/Inhalte/Dokumente/Internationales/EU_Study_Young_Lifestyle.pdf).

Carver, Alison, Timperio, Anna F., Hesketh, Kylie D., Ridgers, Nicola D., Salmon, Jo L., Crawford, David A. 2011. How is active transport associated with children's and adolescents' physical activity over time? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 126 (8). Pridobljeno 25. 3. 2012. doi:10.1186/1479-5868-8-126.

Cavill, Nick, Biddle, Stuart, Sallis, James F. 2001. Health enhancing physical activity for young people: Statement of the United Kingdom expert consensus conference. *Pediatric Exercise Science*. 13 (1): 12–25.

Chillón, Palma, Ortega, Francisco B., Ruiz, Jonatan R., Veidebaum, Toomas, Oja, Leila, Mäestu, Jarek, Sjöström, Michael. 2010. Active commuting to school in children and adolescents: An opportunity to increase physical activity and fitness. *Scandinavian Journal of Public Health*. 38: 873–879.

Cooper, Ashley R., Page, Angie S., Foster, Lucy J., Qahwaji, Dina. 2003. Commuting to School: Are Children Who Walk More Physically Active? *American Journal of Preventive Medicine*. 25 (4): 273–276.

Cooper, Ashley R., Andersen, Lars Bo, Wedderkoop, Niels, Page, Angie S., Froberg, Karsten. 2005. Physical Activity Levels of Children Who Walk, Cycle, or Are Driven to School. *American Journal of Preventive Medicine*. 29 (3): 179–184.

Davison, Kirsten K., Werder, Jassica L., Lawson, Catherine T. 2008. Children's Active Commuting to School: Current Knowledge and Future Directions. *Prev Chronic Dis*. 5 (3): 1–11.

Department for Transport. 2007. National Travel Survey: 2006. Pridobljeno 4. 4. 2012. [Http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_transstats/documents/divisionhomepage/028941.hcsp](http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_transstats/documents/divisionhomepage/028941.hcsp)

Duncan, Elizabeth K., Duncan, Scott J., Schofield, Grant. 2008. Pedometer-determined physical activity and active transport in girls. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 5 (2). Pridobljeno 22. 3. 2012. doi:10.1186/1479-5868-5-2.

Ford, Paul, Bailey, Richard, Coleman, Damian, Woolf May, Kate, Swaine, Ian. 2007. Activity Levels, Dietary Energy Intake, and Body Composition in Children Who Walk to School. *Pediatric Exercise Science*. 19: 393–407.

Fox, Kenneth R., Riddoch, Chris. 2000. Charting the physical activity patterns of contemporary children and adolescents. *Proc Nutr Soc*. 59: 497–504.

Klasson Heggebø, Lena, Anderssen, Sigmund A. 2003. Gender and age differences in relation to the recommendation of physical activity among Norwegian children and youth. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 13 (5): 293–298.

Landsberg, B., Plachta Danielzik, S., Much, D., Johannsen, M., Lange, D., Müller, M. J. 2008. Associations between active commuting to school, fat mass and lifestyle factors in adolescents: the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *European Journal of Clinical Nutrition*. 62: 739–747.

Loucaides, Constantinos A., Jago, Russell. 2008. Differences in physical activity by gender, weight status and travel mode to school in Cypriot children. *Preventive Medicine*. 47: 107–111.

Lopes, V. P., Vasques, C. M. S., Maia, J. A., Ferreira, J. C. 2007. Habitual physical activity levels in childhood and adolescence assessed with accelerometry. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 47 (2): 217–222.

Mackett, Roger L., Paskins, James. 2008. Children's Physical Activity: The Contribution of Playing and Walking. *Children & Society*. 22: 345–357.

McDonald, Noreen C. 2007. Active Transportation to School. Trends Among U.S. Schoolchildren, 1969–2001. *American Journal of Preventive Medicine*. 32 (6): 509–516.

McGill, Henry C., McMahan, Alex C., Herderick, Edward E., Malcom, Gray T., Tracy, Richard E., Strong, Jack P. 2000. Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. *American Journal of Clinical Nutrition*. 72: 1307–1315.

Mendoza, Jason A., Watson, Kathy, Baranowski, Tom, Nicklas, Theresa A., Uscanga, Doris K., Nguyen, Nga, Hanfling, Marcus J. 2010. Ethnic Minority Children's Active Commuting to School and Association with Physical Activity and Pedestrian Safety Behaviors. *J Appl Res Child*. 1 (1): 1–23.

Mendoza, Jason A., Watson, Kathy, Nguyen, Nga, Cerin, Ester, Baranowski, Tom, Nicklas, Theresa A. 2011. Active Commuting to School and Association With Physical Activity and Adiposity Among US Youth. *J Phys Act Health*. 8 (4): 488–495.

Metcalfe, Brad, Voss, Linda, Jeffery, Alison, Perkins, Jenny, Wilkin, Terry. 2004. Physical activity cost of the school run: impact on schoolchildren of being driven to school (EarlyBird 22). *BMJ*. 329: 832–833.

Moher, David, Cook, Deborah J., Eastwood, Susan, Olkin, Ingram, Rennie, Drummond, Stroup, Donna F. 1999. Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: the QUOROM statement. *THE LANCET*. 354: 1896–1901.

Moher, David, Schulz, Kenneth F., Altman, Douglas G. 2003. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. *Clin Oral Invest*. 7: 2–7. Pridobljeno 25. 3. 2012. doi: 10.1007/s00784-002-0188-x.

Nelson, Norah M., Foley, Eimear, O'Gorman, Donal J., Moyna, Niall M., Woods, Catherine B. 2008. Active commuting to school: How far is too far? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 5 (1). Pridobljeno 4. 3. 2012. doi:10.1186/1479-5868-5-1.

Pinhas Hamiel, Orit, Zeitler, Philip. 2005. The global spread of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *The Journal of Pediatrics*. 146 (5): 693–700.

Rosenberg, Dori E., Sallis, James F., Conway, Terry L., Cain, Kelli L., McKenzie, Thomas L. 2006. Active Transportation to School Over 2 Years in Relation to Weight Status and Physical Activity. *Obesity*. 14 (10): 1771–1776.

Saksvig, Brit I., Catellier, Diane J., Pfeiffer, Karin, Schmitz, Kathryn H., Conway, Terry, Going, Scott, Ward, Diane, Strikmiller, Patty, Treuth, Margarita S. 2007. Travel by Walking Before and After School and Physical Activity Among Adolescent Girls. *Arch Pediatr Adolesc Med*. (1616): 153–158.

Simons Morton, Bruce G., Taylor, Wendell C., Snider, Sharon A., Huang, Iris W. 1993. The physical activity of fifth-grade students during physical education classes. *American Journal of Public Health*. 83 (2): 262–264.

Sirard, John R., Riner, William F., McIver, Kerry L., Pate, Russell R. 2005. Physical Activity and Active Commuting to Elementary School. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 37: 2062–2069.

Sirard, John R., Alhassan, Sofiya, Spencer, Tirzah R., Robinson, Thomas N. 2008. Changes in Physical Activity from Walking to School. *J Nutr Educ Behav*. 40 (5): 324–326.

Strong, William B., Malina, Robert M., Blimkie, Cameron J. R., Daniels, Stephen R., Dishman, Rodeny K., Gutin, Bernard, Hergenroeder, Albert C., Must, Aviva, Nixon, Patricia A., Pivarnik, James M., Rowland, Thomas, Trost, Stewart, Trudeau, François. 2005. Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*. 146: 732–737.

Štemberger, Vesna. 2005. Kakovost športnovzgojnega procesa v nižjih razredih osnovne šole. *Razredni pouk*. 7 (3): 35–40.

Tomori, Martina, Zalar, Bojan. 2000. Sport and physical activity as possible protective factors in relation to adolescent suicide attempts. *International journal of sport psychology*. 31 (3): 405–413.

Trost, Stewart G., Pate, Russell R., Freedson, Patty S., Sallis, James F., Taylor, Wendell C. 2000. Using objective physical activity measures with youth: how many days of monitoring are needed? *Med Sci Sport Exerc*. 32: 426–431.

van Sluijs, Esther M. F., Fearn, Victoria A., Mattocks, Calum, Riddoch, Chris, Griffin, Simon J., Ness, Andy. 2009. The contribution of active travel to children's physical activity levels: Cross-sectional results from the ALSPAC study. *Preventive Medicine*. 48: 519–524.

van der Ploeg, Hidde P., Merom, Dafna, Corpuz, Grace, Bauman, Adrian E. 2008. Trends in Australian children traveling to school 1971–2003: Burning petrol or carbohydrates? *Preventive Medicine*. 46: 60–62.

Volmut, Tadeja, Pišot, Rado, Šimunič, Boštjan. 2013. Objectively measured physical activity in children aged from 5 to 8 years. *Zdravstveno varstvo*. 52: 9–18.

von Elm, Erik, Altman, Douglas G., Egger, Matthias, Pocock, Stuart J., Gøtzsche, Peter C., Vandenbroucke, Jan P. 2007. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *Bulletin of the World Health Organization*. 58 (11): 867–872.

Tanja Jerina, prof., Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Univerza na Primorskem, tanja.jerina@yahoo.com

Dr. Rado Pišot, Znanstveno-raziskovalno središče, Univerza na Primorskem, rado.pisot@upr.zrs.si

Preglednica 1: Povzetek študij, vključenih v članek

Študija	Vzorec; starost; lokacija	Vzorčenje; tip študija	Merjenje GŠA	Merjenje AP in razvrstitev v aktivno/neaktivno skupino	Veljavni čas merjenja	Statistična analiza	REZULTATI	
							Način transporta (%)	Sprememba GŠA
Alexander et al. (2005)	92 mladostnikov 13,8 ± 0,27 leta; Edinburgh, Škotska	Namensko vzorčenje med 4 šolami; transverzalna študija	Merilnik pospeška (MTI, model 7164)	Vprašalnik; razvrstitev v skupine: aktivna pot v eno smer/aktivna pot v obe smeri/vožnja; glede na najpogostejšo obliko potovanja (hoja, avtomobil, kolo, avtobus, vlak, drugo)	≥ 10 ur/dan; 3–5 dni	Deskriptivna statistika	NI PODATKA	AP > PP 25,9 min. več zmerne do visoko intenzivne GŠA/dan med tednom akumulirajo tisti, ki so aktivni v obe smeri
Baig et al. (2009)	673 mladostnikov; 12,6 leta; Birmingham, Velika Britanija	Namensko vzorčenje med 3 mestnimi državnimi šolami z visokim deležem etnič. manjšin; transverzalna študija	Vprašalnik	Vprašalnik; najpogostejši način poti v šolo ali iz šole (avtomobil, avtobus, vlak, hoja, kolo); čas, potreben za hojo od doma do šole; pogostost GŠA med šolskim časom	Način poti za prejšnjih 7 dni in prejšnjih 12 mesecev	Binarna logistična regresija	HOJA: 56 % v zadnjih 7 dneh in 59,6 % v zadnjih 12 mesecih KOLO: 0,0 % JAVNI TRANSPORT: 44 % v zadnjih 7 dneh, 40,4 % v zadnjih 12 mesecih	AP ni značilno povezana z vzorci GŠA v šoli
Carver et al. (2011)	214 otrok in mladostnikov; 5–6 let (n = 134) in 10–12 let (n = 201); Melbourne, Avstralija	Namensko vzorčenje med 19 državnimi osnovnimi šolami; longitudinalna študija	Merilnik pospeška (Accelerograph, model 7164)	Vprašalnik; razvrstitev glede na pogostost uporabe aktivne poti	≥ 8 ur/dan ≥ 4 dni/teden (vsaj 1 dan konec tedna)	Linearna regresija	NI PODATKA	AP je pozitivno povezana z zmerno do visoko GŠA samo pri dečkih v zgodnji adolescenci (T1, T2, T3) med tednom in pri dečkih in deklicah v pozni adolescenci (T3) med tednom (pri deklicah tudi konec tedna)
Chillón et al. (2010)	1478 otrok in mladostnikov; 9–10 let; 15–16 let; Tartu, Estonija; Stockholm, Švedska; Örebro, Švedska	Namensko vzorčenje med mesnimi in primestnimi šolami; transverzalna študija	Merilnik pospeška (MTI, model 7164)	Vprašalnik; razvrstitev v skupine: aktivna pot ali neaktivna pot glede na običajen način poti v šolo oziroma iz šole (avtomobil ali motor/ avtobus ali vlak/kolo/ hoja)	≥ 10 ur/dan; ≥ 3 dni/teden (2 dni med tednom + 1 dan konec tedna)	ANOVA	HOJA: 50,8 % KOLO: 10,1 % JAVNI TRANSPORT: 25,3 % AVTOMOBIL, MOTOR: 13,8 %	AP > PP pri dečkih; 15 min. več zmerne do visoko intenzivne GŠA

Študija	Vzorec; starost; lokacija	Vzorčenje; tip študije	Merjenje CSA	Merjenje AP in razvrstitev v aktivno/neaktivno skupino	Veljavni čas merjenja	Statistična analiza	REZULTATI	
							Način transporta (%)	Sprememba GŠA
Cooper et al. (2003)	114 otrok; 10,4 ± 0,8 leta; Bristol, Velika Britanija	Namensko vzorčenje med 5 mestnimi šolami v območjih različnega SES; transverzalna študija	Merilnik pospeška (MTI); model 7164)	Vprašalnik; razvrstitev v skupine: aktivna ali neaktivna glede na običajen način poti v šolo (avtomobil, kolo, avtobus, hoja)	≥ 10 ur/dan med tednom in ≥ 12 ur/dan konec tedna; ≥ 4 dni/teden (3 dni med tednom + 1 dan konec tedna)	ANOVA	HOJA: 64 % KOLO: 0,9 % PP: 35,1 %	AP > PP pri dečkih 20,5 min./dan več zmerne do visoko intenzivne GŠA med tednom in med samo AP (velja za oba spola); ni razlik konec tedna
Cooper et al. (2005)	323 otrok; 9,7 ± 0,4 leta; Odense, Danska	Naključno vzorčenje med 25 šolami s področij različnega SES; transverzalna študija	Merilnik pospeška (MTI, model 7164)	Vprašalnik; kriteriji za razvrstitev v skupine niso opisani; poroča le merjenje AP glede na običajen način poti v šolo oziroma iz šole (avtomobil ali motor/avtobus ali vlak/kolo/hoja)	≥ 10 ur/dan; ≥ 4 dni/teden (2 dni med tednom + dva dni konec tedna)	ANOVA	HOJA: 24,1 % KOLO: 38,9 % AVTOMOBIL: 24,7 % AVTOBUS: 12,3 %	AP > PP Tisti, ki izvajajo AP, s hojo akumulirajo 47,4 min./dan, s kolesarjenjem pa 10,5 min./dan več zmerne do visoko intenzivne GŠA; ni razlik konec tedna
Duncan et al. (2008)	1513 deklic; 11,58 ± 2,77 leta; Auckland, Nova Zelandija	Naključno izbran vzorec med 39 šolami. Etničnost in SES izključena; transverzalna študija	New Lifestyles NL-2000 pedometar	Vprašalnik; izvajajo aktivno pot vsaj v eno smer	5 dni	One-way ANOVA in Bonferroni post hoc test	AP: 44,9 % NP: 55,1 %	AP > PP Deklice, ki izvajajo AP v obe smeri, več korakov med tednom; ob koncu tedna ni razlik
Ford et al. (2007)	239 otrok; 8,1 ± 2,0 leta; Jugovzhodna Velika Britanija	Namensko vzorčenje med 2 šolama; transverzalna študija	Merilnik pospeška (MTI, model 7164)	Vprašalnik; kriterij za uvrstitev v aktivno skupino: hoja v šolo in iz šole več kot 10 min., več kot trikrat/teden v 15 dneh	≥ 10 ur/dan med tednom in ≥ 12 ur/dan konec tedna; ≥ 5 dni/teden (sreda–nedelja)	Kolmogorov-Smirnov test z Lilliefors z Significance Correction	NI PODATKA	Ni značilnih razlik med otroki, ki izvajajo AP ali PP
Landsberg et al. (2008)	626 mladoštnikov; 14 let; Kiel, Nemčija	Namensko vzorčenje med 31 šolami; transverzalna študija	Vprašalnik; ViaMichelin online planner	Vprašalnik; razvrstitev v skupine: aktivna ali neaktivna glede na običajen način poti v šolo (avtomobil/kolo/avtobus/hoja/drugo); ViaMichelin route planner	Izračun skupnega časa, potrebnega za aktivno pot s predvidenjen 2 poti dnevno, 10-krat v tednu	Mann-Whitneyjev U-test	AP: 62,6 % PP: 37,4 %	AP > PP Tisti, ki izvajajo AP, so bolj gibalno/športno aktivni (4,8 h/leden več). 28,4 % (30 min.) GŠA izhaja iz AP

Študija	Vzorec; starost; lokacija	Vzorčenje; tip študije	Merjenje GŠA	Merjenje AP in razvrstitev v aktivno/neaktivno skupino	Veljavni čas merjenja	Statistična analiza	REZULTATI	
							Način transporta (%)	Sprememba GŠA
Louciades in Jago (2008)	247 otrok; 10,6 ± 0,3 leta; Lemesos, Ciper	Namensko vzorčenje med 3 mesnimi šolami; transverzalna študija	Pedometer (DW-200, Yamax Corporation)	Vprašalnik; razvrstitev v skupine: aktivna ali neaktivna glede na običajen način poti v šolo (hoja/avtomobil)	4 dni	T-test	HOJA: 26,3 % AVTOMOBIL: 72,5 %	AP > PP Otroci, ki hodijo v šolo, oziroma iz šole, akumulirajo več korakov v času pred poukom, po pouku in skozi ves dan
Mendoza et al. (2010)	149 otrok; 9,7 ± 0,7 leta; Houston, Texas	Namensko vzorčenje med 8 nizko prihodkovnimi šolami; transverzalna študija	Merilnik pospeška (Actigraph GT1M)	Vprašalnik; samo aktivna skupina – izračunan odstotek glede na pogostost rabe aktivnega ali neaktivnega načina transporta (šolski avtobus/sredstva javnega prometa/avtomobil/metro/hoja z odraslo osebo/hoja brez odrasle osebe/kolo)	≥ 10 ur/dan; ≥ 1 dan	Postopna linearna regresija z izločanjem	AP: 43 % PP: 57 %	AP > PP Tisti, ki izvajajo AP, akumulirajo več zmerno do visoko intenzivne GŠA na dan
Mendoza et al. (2011)	785 mladolostnikov; 14,4 leta; USA	Namensko izbran vzorec iz US National Health and Nutrition Examination Survey 2003 to 2004	Merilnik pospeška (Actigraph, model 7164)	Vprašalnik; samo aktivna skupina – izračunan čas glede na pogostost rabe aktivnega načina transporta	≥ 10 ur/dan; ≥ 4 dni	Regresijska analiza	NI PODATKA	AP > PP AP je pozitivno povezana z dnevno zmerno do visoko intenzivno GŠA in zmerno do visoko intenzivno GŠA med AP
Metcalfe et al. (2004)	275 otrok; 5 let; Plymouth, Velika Britanija	Namensko vzorčenje med 53 mesnimi šolami; transverzalna študija	Merilnik pospeška (MTI, 7164); RAC's online route planner	Vprašalnik; kriterij za razvrstitev v skupine je najpogostejši način poti v zadnjih 10 dneh (avtomobil ali motor/avtobus ali vlak/kolo/hoja)	7 dni	One-way ANOVA	AP: 67 % PP: 33 %	Ni značilnih razlik med otroki, ki izvajajo AP ali PP.
Rosenberg et al. (2006)	594 otrok; 4–5 let; Južna Kalifornija	Namensko vzorčenje med 7 osnovnimi šolami; transverzalna študija	Merilnik pospeška (Caltrac)	Vprašalnik; aktivna skupina: aktivni način poti najmanj 2-krat/teden	1 dan	One-way ANOVA	AP: 32,8 % PP: 67,2 %	AP > PP dečki, ki izvajajo AP, dosegajo večje vrednosti GŠA.

Študija	Vzorec; starost; lokacija	Vzorčenje; tip študija	Merjenje GSA	Merjenje AP in razvrstitev v aktivno/neaktivno skupino	Veljavni čas merjenja	Statistična analiza	REZULTATI	
							Način transporta (%)	Sprememba GŠA
Saksvig et al. (2007)	1596 deklic; 12 ± 0,5 leta; Arizona; Maryland, Minnesota, Louisiana, California; South Carolina, USA	Naključno vzorčenje med 36 večinomama primestnih šol; transverzalna študija	Merilnik pospeška (Actigraph, model 7164)	3DPAR vprašalnik; Aktivna skupina: aktivni način poti vsaj 1 šolski dan v tednu	12 ur/dan; 6 dni	Mešana linearna analiza	13,6 % deklic hodi v šolo, 17,7 % jih hodi iz šole	AP > PP Deklice, ki izvajajo AP v šolo oziroma iz šole, med tednom dnevno akumulirajo 13,7 min. več splošne GŠA in 4,7 min. zmerne do visoko intenzivne GŠA
Sirard et al. (2005)	219 otrok; 10,3 ± 0,6 leta; South Carolina, USA	Naključno vzorčenje med 8 mestnimi in primestnimi šolami; transverzalna študija	Merilnik pospeška (Actigraph)	Vprašalnik; razvrstitev glede na način poti v šolo oziroma iz šole – AP: ≥ 5 dni – redna aktivna pot, 1–4 dni – neredna aktivna pot, 0 dni – neaktivna pot	≥ 4 dni/teden (≥ 3 dni v tednu in ≥ 1 dan konec tedna)	Mešana ANOVA	AP: 5 % PP: 84 % vse tri različice poti (AP, PP, mešani model): 11 % otrok	AP > PP Tisti, ki izvajajo AP, dosegaajo 24 min. zmerne do visoko intenzivne GŠA dnevno.
Sirard et al. (2008)	11 otrok; 9,5 ± 1,02 leta (kontrolna skupina); 9,7 ± 0,90 leta (eksperimentalna skupina); Menlo Park, CA	Naključno vzorčenje iz 1 elementarne šole; pilotna študija	Merilnik pospeška (Actigraph)	Intervencija: prvi teden – uvrstitev v neaktivno skupino: PP vsaj 4-krat/teden; drugi teden – dve skupini: prva skupina aktivni transport (n = 5; walking school bus), druga skupina – neaktivni transport (n = 6).	7 dni (5 dni med tednom + 2 dni konec tedna); ves čas, razen tuširanja, plavanja in spanja	Neparametrični Wilcoxon Rank Sum test	NI PODATKA	Ni razlik med skupinama za skupno dnevno GŠA in zmerno do visoko GŠA
van Sluijs et al. (2009)	4688 otrok; 11,8 ± 0,2 leta; Bristol, Velika Britanija	Namensko vzorčenje; transverzalna študija	Merilnik pospeška (Actigraph, model 7164)	Vprašalnik; Razvrstitev v skupine: aktivna/neaktivna glede na najpogostejši način poti v šolo oziroma iz šole (avtomobil/hoja/kolesarjenje/favni transport/šolski avtobus/invalidski voziček/druge)	≥ 10 ur na dan; ≥ 3 dni	Linearna regresija	HOJA: 41,5 % KOLO: 2,0 % JAVNI TRANSPORT: 21,3 % AVTO: 35,2 %	AP > PP Tisti, ki izvajajo AP, akumulirajo več GŠA in zmerno do visoko intenzivne GŠA (5 98–9,77 min.; odvisno od razdalje) čez cel teden. Ni razlike med skupinama zunaj aktivne poti in konec tedna.

AP – aktivna pot; PP – pasivna pot; GŠA – gibalna/športna aktivnost; SES – socialno-ekonomski status; T1, T2, T3 (prva, druga in tretja meritve)

Preglednica 2: Kvalitetne ocene študij, ki poročajo povezave med AP in GŠA

Študija	Ali je bil vzorec naključno izbran?	Ali so v študiji navedeni kriteriji za izbor udeležencev?	Ali študija poroča vire in podrobnosti za pridobitev ocen GŠA?	Ali študija poroča vire in podrobnosti za razvrstitev v AKTIVNO ali NEAKTIVNO skupino?	Ali študija poroča številčno spremembo vzorca skozi posamezne stopnje meritve in navaja razloge zanjo?	Ali študija poroča statistične metode, uporabljene za primerjavo skupin za primarne rezultate, metode za dodatne analize, kot so analize podskupin in prilagojene analize?	Ali študija poroča povzetek rezultatov za vsako skupino, »effect size« in koeficient zaupanja?	Ocena kakovosti Skupaj (od 7)
Alexander et al. (2005)	0	0	1	1	1	0	0	3
Baig et al. (2009)	0	1	1	1	0	1	1	5
Carver et al. (2011)	0	0	1	1	0	1	1	4
Chillón et al. (2010)	0	1	1	1	1	1	1	6
Cooper et al. (2005)	1	1	1	0	1	1	0	5
Cooper et al. (2003)	0	1	1	1	1	0	0	4
Duncan et al. (2008)	1	0	1	1	1	1	0	5
Ford et al. (2007)	0	0	1	1	1	1	0	4
Landsberg et al. (2008)	0	1	1	1	1	1	0	5
Louciades and Jago (2008)	0	0	1	1	1	1	1	5
Mendoza et al. (2010)	0	1	1	1	1	1	1	6
Mendoza et al. (2011)	0	1	1	1	1	1	0	5
Metcalfe et al. (2004)	0	0	1	1	1	1	0	4
Rosenberg et al. (2006)	0	0	1	1	1	1	1	5
Saksvig et al. (2007)	1	0	1	1	1	1	0	5
Sirard et al. (2008)	1	0	1	1	1	1	0	5
Sirard et al. (2005)	1	1	1	1	1	1	0	6
van Sluijs et al. (2009)	0	0	1	1	1	1	0	4