

ZDRAVIE ČLOVEKA

VÝZVA PRE VŠETKÝCH I.

Monika Homolová (Ed.)



ZDRAVIE ČLOVEKA

Výzva pre všetkých I.

Publikácia vyšla s podporou Katolíckej univerzity v Ružomberku,
Pedagogickej fakulty, Katedry špeciálnej pedagogiky

Monika HOMOLOVÁ (Ed.)

ZDRAVIE ČLOVEKA

Výzva pre všetkých I.



Ružomberok 2025

© PaedDr. **Monika HOMOLOVÁ**, PhD.

© VERBUM – vydavateľstvo KU

Všetky práva vyhradené. Toto dielo ani žiadnu jeho časť v tlačenej alebo elektronickej podobe nemožno reprodukovat', ukladať do informačných systémov alebo inak rozširovať bez súhlasu majiteľov práv.

Recenzenti

doc. Ing. mult. PhD. PaedDr. JUDr. **Jaroslava KRKOŠOVÁ**, PhD.,
MHA, DPH, DBA, DSc., LL.D.

Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave, n. o.

doc. JUDr. PhD. PaedDr. **Slávka KRÁSNA**, PhD. et Ph.D.

Vysoká škola DTI, Dubnica nad Váhom

PhDr. **Mariola LISZOKOVÁ**, Ph.D.,

Vysoká škola podnikání a aplikovaných věd Varsovia, Zahraniční pobočka
ve Frýdku-Místku

PhDr. PaedDr. **Filip Gerec**, PhD., MBA, MPH.

Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave, n.o.

Sadzba

PaedDr. **Monika HOMOLOVÁ**, PhD.

Obálka

PaedDr. **Monika HOMOLOVÁ**, PhD.

Rok vydania: 2025

Za jazykovú úpravu, odbornú úroveň a pôvodnosť zodpovedajú autori.

VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku
Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

Publikačná forma: online

ISBN ISBN 978-80-561-1213-7

OBSAH

I. POHYB A ZDRAVIE

POHYB AKO FORMA PREVENČIE SYNDRÓMU VYHORENIA

Marcela ČARNICKÁ..... 11

VZŤAH POHYBOVEJ AKTIVITY A KOGNITÍVNYCH SCHOPNOSTÍ ADOLESCENTOV

Kristína NĚMÁ, Tomáš ELIÁŠ, Laura PILIAROVÁ 20

UMELÁ INTELIGENCIA A POHYB ČLOVEKA V KONTEXTE ZDRAVIA MLÁDEŽE

Beáta POŠTEKOVÁ..... 30

KARDIOMETABOLICKÉ RIZIKO V KONTEXTE POHYBOVEJ AKTIVITY UNIVERZITNÝCH ŠTUDENTOV

Michaela ZIGOVÁ, Eva PETREJČÍKOVÁ,
Dária ZAKAROVSKÁ 43

HIKIKOMORI A CYKLUS PASIVITY: PREPOJENIE FYZICKÉHO A VIRTUÁLNEHO PROSTREDIA

Annamária ŠIMŠÍKOVÁ..... 59

II. POHYB A ŠPECIFICKÉ SKUPINY

PARAFANGO AKO SÚČASŤ PODPORY POHYBOVÝCH FUNKCIÍ U PACIENTOV S PORUCHAMI POHYBOVÉHO APARÁTU

Jozef BABEČKA, Mária POPOVIČOVÁ 75

VYUŽITIE POHYBU AKO PODPORNÉHO NÁSTROJA VO VZDELÁVANÍ ŽIAKOV S ADHD

Zuzana BRČIAKOVÁ 83

VPLYV BALNEOTERAPIE NA POHYBOVÝ APARÁT SENIORA

Nadežda PETERKOVÁ JUSTHOVÁ..... 92

PERCEPČNO-MOTORICKÉ FUNKCIE ŽIAKOV SO STREDNE ŤAŽKOU VÝVINOVOU PORUCHOU INTELEKTU

Patricia ŠIMKOVÁ 100

III. POHYB A DIDAKTIKA

VPLYV KREATÍVNYCH POHYBOVÝCH AKTIVÍT NA ÚROVEŇ KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ U DETÍ MLADŠIEHO ŠKOLSKÉHO VEKU

Nora HALMOVÁ, Monika ŠIŠKOVÁ..... 112

USPORIADANIE GYMNASTICKO-AKROBATICÝCH PRVKOV V KURIKULE PRE ŽIAKOV S MENTÁLNYM POSTIHNUTÍM

Monika HOMOLOVÁ 128

JUMPING VO VÝUČBE TELESNEJ VÝCHOVY NA FAKULTE MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

Dana MAŠLEJOVÁ..... 142

ANALÝZA ROZDIELOV V ÚROVNI KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ DIEVČAT A CHLAPCOV PRIMÁRNEHO VZDELÁVANIA

Tamara NOVOTNÁ, Ingrid RUŽBARSKÁ 153

JEDNOKROČKA A DVOJKROČKA: FOLKLÓRNE KROKY AKO PEDAGOGICKÝ NÁSTROJ V PRIMÁRNEJ EDUKÁCIÍ

Zuzana SEMRIČOVÁ..... 165

ÚVOD

Zdravie človeka už dávno nie je vnímané len ako absencia choroby, ale ako dynamický, komplexný a neustále sa meniaci systém bio-psycho-sociálnych faktorov. V 21. storočí si tento systém vyžaduje multidisciplinárnu pozornosť doslova všetkých vedných odborov zaoberajúcich sa kvalitou, dĺžkou a plnohodnotnosťou života. Ústredným a esenciálnym pilierom tohto komplexného zdravia je pohyb – či už v rovine telesnej aktivity a fyziológie, alebo v zmysle mentálneho prežívania a adaptability. Pohyb je základným kameňom nášho bytia, ktorý prechádza všetkými dimenziami ľudského rozvoja: od edukácie a sociálnej interakcie cez cieľnú špeciálnu starostlivosť až po nevyhnutnú prevenciu civilizačných hrozieb.

Práve táto široká a hlboko prepojená dimenzia pohybu a zdravia je základom tematickej pestrosti príspevkov, ktoré spája tento zborník s názvom **Zdravie človeka – výzva pre všetkých I.** Prinášame ucelený pohľad na najnovšie výskumné zistenia, metodické prístupy a praktické odporúčania, ktoré sú logicky rozdelené do troch kľúčových sekcií.

Prvá sekcia zborníka **Pohyb a zdravie** sa sústreďuje na priame prepojenie fyzickej aktivity s komplexným zdravím v kontexte rýchlo sa meniacej modernej spoločnosti. Autorka *Marcela Čarnická* otvára dôležitú diskusiu, keď analyzuje, ako môže byť pravidelná a cieľená pohybová aktivita účinnou formou prevencie syndrómu vyhorenia, čím zdôrazňuje psychohygienický rozmer pohybu. *Kristína Němá, Tomáš Eliáš a Laura Piliarová* skúmajú kritický vzťah medzi úrovňou pohybovej aktivity a kognitívnymi schopnosťami adolescentov, poukazujúc na to, že telesná kondícia je neoddeliteľná od mentálnej výkonnosti. Sekcia tiež reflektuje na digitálne a sociálne výzvy 21. storočia: *Beáta Pošteková* popisuje inovatívnu rolu umelej inteligencie v manažmente ľudského zdravia a *Annamária Šimšíková* sa venuje fenoménu sociálnej izolácie Hikikomori a nebezpečnému cyklu pasivity. V kontexte prevencie kardiometabolických ochorení *Michaela Zigová, Eva Petrejčíková*

a *Dária Zakarovská* spracovali rozsiahlu analýzu kardiometabolického rizika u univerzitných študentov, čím poskytujú cenné dáta pre ciele a efektívne preventívne programy.

Druhá sekcia **Pohyb a špecifické skupiny** prináša dôležitý pohľad na ciele aplikáciu pohybu v kontexte zraniteľných populácií, zdôrazňujúc individuálny, rehabilitačný a podporný prístup. *Jozef Babečka* a *Mária Popovičová* detailne opisujú využitie parafanga ako osvedčenej formy lokálnej termoterapie pri podpore pohybových funkcií, čo je kľúčové pre pacientov s poruchami pohybového aparátu. *Nadežda Peterková Justhová* spracovala štúdiu o vplyve balneoterapie na pohybový aparát seniora, čím potvrdzuje nezastupiteľný význam kúpeľnej liečby pre udržanie mobility a kvality života staršej populácie. V oblasti edukácie detí so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami *Zuzana Brčiaková* predstavuje možnosti využitia pohybovej aktivity ako podporného nástroja pre žiakov s ADHD, zatiaľ čo *Patrícia Šimková* analyzuje dôležité perцепčno-motorické funkcie u žiakov so stredne ťažkou poruchou intelektu. Táto sekcia tak podčiarkuje nevyhnutnosť špeciálnej pedagogiky a cielej pohybovej intervencie ako nástroja sociálnej inklúzie.

Záverečná sekcia **Pohyb a didaktika**, tematizuje pohybové prejavy priamo v edukačnom procese, pričom sa zameriava na rozvoj motoriky, koordinácie a implementáciu nových, inovatívnych didaktických metód. *Nora Halmová* a *Monika Šišková* skúmajú vplyv kreatívnych pohybových aktivít na úroveň koordinačných schopností detí mladšieho školského veku, potvrdzujúc efektivitu hravých cvičení. *Monika Homolová* predstavuje metodiku usporiadania gymnasticko-akrobatických prvkov v kurikule pre žiakov s mentálnym postihnutím, čím významne prispieva k rozvoju špeciálnej telesnej výchovy. *Dana Mašlejová* popisuje aktuálnu tému začlenenia metódy Jumping vo výučbe telesnej výchovy a športu ako moderného a motivujúceho nástroja. Sekciu uzatvárajú didaktické analýzy koordinácie spracované autormi *Tamara Novotná* a *Ingrid Ružbarská*, a tiež inšpiratívna téma využitia folklórnych krokov ako pedagogického nástroja v primárnej edukácii, ktorej sa venuje *Zuzana Semričová*.

Zdravie človeka – výzva pre všetkých I.

Verím, že toto plynulé prepojenie rozsiahlych výskumných zistení, cielených rehabilitačných metód a inovatívnych didaktických prístupov ponúka cenný, ucelený a aktuálny zdroj pre každého, kto vníma zdravie človeka ako nepretržitú výzvu a zároveň záväzok voči sebe, špecifickým skupinám a budúcim generáciám. Nech je tento zborník inšpiráciou a hodnotným východiskom pre prax a ďalší výskum.

editorka

I. POHYB A ZDRAVIE



POHYB AKO FORMA PREVENCIE SYNDRÓMU VYHORENIA

Marcela ČARNICKÁ

ABSTRAKT

Syndrómom vyhorenia sa vyskytuje v profesiách, ktoré sú v každodennom kontakte s ľuďmi, v tzv. pomocných profesiách. Cieľom prevencie je predchádzať vypuknutiu syndrómu vyhorenia. Jednou z účinných foriem prevencie je pohyb. Rozhovorom so špeciálnymi pedagógmi sme zisťovali, či pociťujú na seba niektoré z prejavov syndrómu vyhorenia a predovšetkým či využívajú pohybové aktivity ako prevenciu syndrómu vyhorenia.

Kľúčové slová: pohyb, prevencia, syndróm vyhorenia, špeciálny pedagóg.

MOVEMENT AS A FORM OF BURNOUT SYNDROME PREVENTION

ABSTRACT

Burnout syndrome occurs in professions that are in daily contact with people, in the so-called helping professions. The goal of prevention is to prevent the outbreak of burnout syndrome. One of the effective forms of prevention is exercise. By talking to special educators, we found out whether they experience some of the symptoms of burnout syndrome and, above all, whether they use physical activities as a prevention of burnout syndrome.

Key words: movement, prevention, burnout syndrome, special educator.

ÚVOD

Vyhorenie sa prejavuje pocitmi prázdnoty, stratou motivácie, ľudia nevidia žiadnu nádej a pozitívnu zmenu v danej situácii (Smith, Reid, 2025). Definícií syndrómu vyhorenia je mnoho. Stock (2010, s. 23) charakterizuje syndróm vyhorenia ako dlhodobý proces, v ktorom *postihnutý môže fázami prechádzať postupne, do určitej miery je však možné niektoré z nich preskočiť. Najjednoduchší model sa skladá z troch,*

najzložitejších z dvanástich štádií, pokiaľ sa vzájomne prekrývajú a nejde ich ohraničiť“.

1 VÝCHODISKÁ

Medzi rizikové faktory syndrómu vyhorenia podľa autorov Peška a Praška (2016) patria osobné, pracovné a mimopracovné faktory. K faktorom osobnosti sa radia vlastnosti osobnosti ako perfekcionizmus, výrazne narušené emočné potreby v detstve, nízke sebavedomie, konflikt hodnôt, tendenciu potláčať emócie, človek nie je schopný relaxovať a má nízku mieru asertivity, nadmernú potrebu zapáčiť sa druhým a nízku mieru sebareflexie. V oblasti pracovnej sféry k rizikám syndrómu patrí nedostatočná spoločenská prestíž povolania, nadmerné množstvo práce, nízka miera samostatnosti, nedostatočné finančné ohodnotenie, nároční klienti, chýba možnosť pracovne rásť či chýbajúce možnosti ďalšieho vzdelávania. Mimopracovná sféra zahŕňa činitele ako chýbajúci, nechápavý alebo súťaživý partner, chýbajúce koníčky, záujmy a nedostatok telesného pohybu, zlé stravovanie a zlé existenčné podmienky (Pešek, Praško 2016). *„Oblasť telesného vyčerpania sa prejavuje chronickou únavou, svalovými bolesťami, nedostatkom energie, zmenami telesnej hmotnosti, náchylnosťami k chorobám. Pomáhajúci je rýchlo unaviteľný, čo v prípade vyhorenia vníma ako vlastné zlyhanie spájané s pocitom viny“* (Lukáčová, Žiaková, 2018, s. 11). Syndróm vyhorenia sa vyvíja a človek prechádza viacerými fázami. Začína sa fázou nadšenia a končí samotným vyhorením.

Vhodným obdobím, kedy podniknúť kroky na oddialenie vyhorenia a začať s prevenciou je obdobie stagnácie (druhá fáza), v ktorej si začína pedagóg uvedomovať realitu a upúšťa od svojich ideálov. Vyhorenie sa týka celej osobnosti, čiže v rámci prevencie je potrebné sa zamerať na aktivity, ktoré budú zamerané na fyzickú a psychickú úroveň (Čapek et al., 2018). Autori ponúkajú otázky z rôznych oblastí, ktoré môžu pomôcť nielen pedagógovi zistiť, či si udržiava zdravie. Vyberáme oblasť vo vzťahu k telu – *Ako si všímam, že už mám dosť? Kedy a ako často si vedome doprajem odpočinok? Aké aktivity (pohyb) telu doprajem a ako*

často? Podľa čoho rozlišujem telesnú únavu od príznakov choroby? Aké aktivity vyhľadávam, ak si potrebujem oddýchnuť? Autorky Lukáčová, Žiaková (2018) ako cieľ primárnej prevencie udávajú zabrániť vzniku syndrómu vyhorenia. Sem môžeme zaradiť napr. podporu zdravia cez pohybové aktivity. Sekundárna prevencia je orientovaná na jedincov s rizikovým správaním a cieľom je zabezpečiť účinné opatrenia pre ohrozených jedincov. Terciárna prevencia sa zameriava na zmiernenie následkov vyhorenia a pomoc pri návrate do bežného života (Lukáčová, Žiaková, 2018).

Švamberg Šauerová (2018) za základ prevencie syndrómu vyhorenia považuje pravidelný pohyb, relaxačné cvičenia a dodržiavanie denného režimu. Pohybová aktivita zlepšuje kondíciu, koordináciu a držanie tela, zlepšuje senzomotoriku, ktorá súvisí s kognitívnymi funkciami, ktoré sa podieľajú na zvládaní profesijných požiadaviek (Švamberg Šauerová, 2018).

Formou prevencie je svalová relaxácia, ktorej cieľom je uvoľniť svalové napätie a dosiahnuť uvoľňujúci a upokojujúci účinok. Pri pocitoch hnevu a úzkosti je účinné upokojujúce dýchanie do brucha, ktorého výsledkom je zníženie intenzity nepríjemných emócií a telesného napätia. Pešek a Praško (2016) uvádzajú, že nedostatok pohybu dovoľuje telu upadať. Výsledkom je napätie, citová precitlivenosť, podráždenie, únava a prchkosť. Telesný pohyb pomáha uvoľniť telo i psychiku, čo v človeku vyvoláva pocity pokoja, vyrovnanosti a prináša i riešenie problémov. K odstráneniu únavy, k uvoľneniu a k získavaniu energie dochádza postupne. Užitočné je pri cvičení sústrediť sa nie na myšlienky, ale na telo a na to, ako sa cíti pri pohybe, napr. ako sa nohy dotýkajú zeme či ako sa vietor dotýka pokožky (Smith, Reid, 2025). Dôležité je venovať sa pohybu pravidelne. Dĺžku a intenzitu zvyšujeme postupne.

Čapek et al (2018) ponúkajú relaxačné cvičenia, ktoré delia nasledovne:

- a) klasické relaxačné cvičenie – autogénny tréning, relaxácia v prírode, relaxačné masáže, bylinný kúpeľ, akupresúra;
- b) relaxačné cvičenie s dynamickými prvkami – blesková relaxácia, trepanie;

Zdravie človeka – výzva pre všetkých I.

- c) relaxačné cvičenie s estetickým zážitkom – maľovanie, modelovanie, spontánne tance, počúvanie hudby, záhradkárčenie;
- d) individuálne spôsoby relaxácie – vodná turistika, hubárčenie, stanovanie, chalupárčenie, rybárstvo.

Syndróm vyhorenia postihuje psychosomatickú oblasť, preto sú potrebné i pohybové aktivity, ktoré prispievajú k zlepšeniu fyzického i psychického stavu pedagóga. *„Psychomotorická terapia je terapiou, pôsobiacou na človeka v rámci prevencie, ale i priameho riešenia konkrétnych problémov. Jej terapeutickým médiom je pohyb, preto vo všeobecnom ponímaní býva nazývaná tiež terapia pohybom“* (Magová, Fabry Lucká, Kováčová, 2020, s. 24). Pri výbere pohybových aktivít je dôležité rešpektovať osobnosť a individualitu jednotlivca. Nie všetky pohybové aktivity sú vhodné pre každého. Kto necvičil, nehýbal sa, je dôležité začať postupne. Švamberg Šauerová (2018) delí pohybové aktivity na:

- a) aeróbne – aerobic, beh, cyklistika, plávanie, beh na lyžiach alebo in-line korčuľovanie,
- b) anaeróbne aktivity vyžadujú dlhšiu regeneráciu a patrí tu zumba, šprint, stolný tenis, tenis, squash, futbal alebo cvičenie v posilňovni.

Ďalším variantom sú posilňovacie cvičenia, bojové športy (karate, aikidó), sokolské cvičenia, kalanetika, pilates. Jednou z alternatív je jóga (hatha jóga, jóga nidra) (Čapek et al, 2018). Jóga je obľúbenou relaxačnou technikou, ktorá prispieva k zlepšeniu sebakontroly a koncentrácie pozornosti. Základom je vedomé riadený pohyb spojený s plným a vedomým dýchaním, čo spôsobuje vedomé uvoľnenie telesného i duševného napätia (Šauerová, 2012).

Osobitnou skupinou si outdoorové aktivity, napr. turistika, nord walking, plávanie, cyklistika, beh na lyžiach. Dobrodružná terapia zahŕňa fyzicky a psychicky náročné činnosti, ktoré prebiehajú väčšinou v odlahlom prírodnom prostredí, resp. v prostredí, ktoré navodzuje dobrodružné situácie. Faktor rizika a dobrodružstva pedagógovia určili ako výrazný

prvok, ktorý je vhodným nástrojom na odpútanie sa od problémov (Kirchner, Hátlová, Hošek, 2012). Pozitívom pohybu je i posilnený imunitný systém.

2 CIELE

Povolanie špeciálneho pedagóga je náročné. Špeciálny pedagóg v edukačnom procese pôsobí a formuje žiaka vo všetkých oblastiach, zároveň rešpektuje jeho individuálne potreby. Odovzdáva mu nové poznatky, zručnosti, výchovne pôsobí na žiaka v škole i mimo nej. Zároveň majú na špeciálnych pedagógoch isté očakávania rodičia, spoločnosť či nadriadení. V rámci zamerania nášho príspevku sme oslovili štyroch špeciálnych pedagógoch s cieľom zistiť, či zaznamenali nejaké prejavy syndrómu vyhorenia a či využívajú pohyb ako formu prevencie vyhorenia.

3 METÓDY

Syndróm vyhorenia sa nemusí objaviť až po mnohých rokoch praxe. Ako metódu sme si zvolili rozhovor, ktorý bol plánovaný, otázky boli vopred pripravené. Čo sa týka pohlavia, rozprávali sme sa s jedným špeciálnym pedagógom a troma špeciálnymi pedagogičkami. Oslovení špeciálni pedagógovia majú rôznu dĺžku praxe, najkratšie pracujú špeciálne pedagogičky L. (sedem rokov) a A. (deväť rokov), špeciálny pedagóg T. pracuje trinásť rokov a špeciálna pedagogička R. má osemnásťročnú prax.

4 VÝSLEDKY

Na otázku, či vedia respondenti, čo je syndróm vyhorenia, odpovedali všetci kladne. Druhá otázka sa týkala prejavov syndrómu vyhorenia. Zisťovali sme, či sa u nich vyskytujú niektoré z príznakov syndrómu, či pociťujú ťažkosti z oblasti psychickej, emocionálnej, sociálnej a fyzickej roviny. Z A. a L. sme zaznamenali pozitívne odpovede. Pedagogička A. uviedla, že čo sa týka psychickej roviny, tam dominovala ľahostajnosť k práci. V emocionálnej rovine sa borila s pocitmi bezmocnosti, neochota komunikovať s kolegami sa týka sociálnej roviny a z fyzickej roviny sa

u nej objavovala rýchla únava a vyčerpanosť. Respondentka L. z prejavov pociťovala únavu, vyčerpanosť, nechutť do práce a slabú sústredenosť pri práci, resp. pri príprave do školy. Oproti tomu pedagógovia s dlhšou praxou sa doposiaľ s príznakmi nestretli. Ďalšia otázka v rozhovore bola orientovaná na zisťovanie, či realizujú nejaké aktivity v rámci prevencie syndrómu. Špeciálny pedagóg T. povedal: *Okrem hlavnej práce v školstve, sa venujem servisu lekárskeho prístrojov, projektujem elektroinštalácie a realizujem ozvučenie a osvetlenie kultúrnych a spoločenských akcií. Na základe toho nevykonávam monotónnu prácu (v školstve). Vždy si nájdem na prvom mieste čas na rodinu, až potom riešim ostatné aktivity. A snažím sa vyhýbať stresu a nátlaku*“. Pedagogička R. sa venuje rôznym činnostiam okolo domu a pečeniu tort. Pedagogička L. skúšala viaceré aktivity, ktoré by ju naplňali a dodali jej potrebnú energiu. Všetci štyria realizujú športové aktivity. U T. z pohybových aktivít prevládajú outdoorové aktivity, predovšetkým turistika, prechádzky a cyklistika. Čo sa týka frekvencie aktivít, tak sa im venuje minimálne dvakrát do týždňa. V prípade pekného počasia bicykluje každý deň aspoň jednu hodinu. Respondentka R. z pohybových aktivít uprednostňuje indoorové aktivity a plávanie, z outdoorových aktivít má rada prechádzky do prírody. Pohybové aktivity realizuje dvakrát do mesiaca. Pedagogička L. preferuje pohyb von, bicykel a dlhé prechádzky. Vyhovuje jej, že je pri týchto aktivitách sama, popri tom počúva hudbu a užíva si okolie, prírodu. Prechádzky alebo bicyklovanie realizuje takmer každý druhý deň. Nevadí jej ani nepriaznivé počasie. Tieto aktivity realizuje približne štyri mesiace. Respondentka priznala, že zo začiatku bolo náročné sklbiť prácu, povinnosti, domácnosť a pohyb. U respondentky A. z pohybových aktivít dominujú aktivity realizované vonku, konkrétne prechádzky sa a turistika. Pohybu sa venuje raz za týždeň a teší sa, že ďalšie príznaky sa neobjavili a uvedené príznaky sa postupne vytratili. Všetci špeciálni pedagógovia sa zhodli, že pohyb je efektívnou formou prevencie. Podľa T. nie každý si chce nájsť spôsob, ako sa hýbať. Dodáva, že kto si nájde čas na sledovanie televízie, našiel by si aj pre pohybovú aktivitu. Stereotyp podľa T. prispieva u niekoho k depresiám. „*Mne niekedy stačí, že si vo svojej*

dielničke opravujem veci, ktoré mám pokazené a to je pre mňa relax. Tým pádom nerozmýšľam o tom, čo bude opäť v práci a pod. Ak vznikne problém, riešim ho vtedy. Nepanikárím, ale hľadám riešenie, ako to vyriešiť. Správne rozdelenie času a naplánovanie umožní vždy zrealizovať akúkoľvek pohybovú aktivitu v prospech človeka. Neexistuje, že sa nedá, ale nechce sa“. Pedagogička L. si dnes dovoľí povedať, že sa cíti lepšie a ako vedľajší efekt pohybu ocenila zlepšenie fyzickej kondície. Pohybové aktivity preto vníma ako efektívnu formu prevencie.

ZÁVER

Syndróm vyhorenia dnes nepostihuje výlučne pedagógov, ktorí majú za sebou pár desiatok rokov praxe. Pri rozhovoroch s našimi respondentmi práve dve špeciálne pedagogičky s krátkou dobou praxe pociťovali na sebe príznaky syndrómu vyhorenia. Ako vyplynulo zo spoločného rozhovoru, začali hľadať spôsob, ako tieto prejavy odstrániť. Vychádzajúc z ich vlastnej skúsenosti pohyb považujú za efektívnu formu prevencie. Respondenti T. a R. príznaky na vlastnej osobe nepocítili, ale pohybovým aktivitám sa venujú. Pohyb ako forma prevencie je súčasťou myslenia orientovaného na zdravie, ktoré považujú Lukáčová a Žiaková (2018) za primárnu prevenciu syndrómu vyhorenia. Autorky ďalej dodávajú, že nedostatok pohybovej aktivity sa stáva súčasťou životného štýlu a môže znamenať negatívny dopad pre zdravie jedinca. Liba (2016, s. 87) konštatuje, že „*pravidelná a primeraná pohybová aktivita je významným prostriedkom získania kontroly nad záťažovou situáciou, vedie k zlepšeniu psychickej stability a odolnosti*“.

Každý z nás preferuje niečo iné, niekto inklinuje k pohybovým aktivitám, niekomu vyhovujú relaxačné cvičenia. Je na každom z nás, akú formu pohybu si zvolí. Dôležité je, aby sa cítil spokojný a šťastný.

BIBLIOGRAFIA

- ČAPEK, R. et al. 2018. *Učitel a syndrom vyhoření*. Praha: Raabe, 2018, 141 s. ISBN 978-80-7496-392-6.
- KIRCHNER, J., HÁTLOVÁ, B., HOŠEK, V. 2012. *Role dobrodružné terapie v psychiatrické léčbě* In: *Psychologie pro praxi*, 2012, č. 1 – 2, roč. XLVII, s. 79 – 91, E-ISSN: 2336-6486, [online]. [cit. 2. 4. 2025]. dostupné https://karolinum.cz/data/clanek/998/PPP_1-2_2012_07_K.pdf.
- LIBA, J. 2016. *Výchova k zdraviu v školskej edukácii*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta. 244 s. ISBN 978-80-555-1612-7.
- LUKÁČOVÁ, L. – ŽIAKOVÁ, E. 2018. *Rizikové a preventívne faktory syndrómu vyhorenia v pomáhajúcich profesiách*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, 89 s. ISBN 978-80-8152-634-3.
- MAGOVÁ, M. – FABRY LUCKÁ, Z. – KOVÁČOVÁ, B. 2020. *Terapeutický koncept arteterapie a psychomotorickej terapie vo včasnej starostlivosti o rodinu s dieťaťom s rizikovým vývinom*. Ružomberok: Verbum, 118 s. ISBN 978-80-561-0810-9.
- PEŠEK, R. – PRAŠKO, J. 2016. *Syndrom vyhoření – jak se prací a pomáháním druhým nezničit*. Praha: Pasparta Publishing, s.r.o, 2016, 180 s. ISBN 978-80-88163-00-8.
- SMITH, M. – REID, S. 2025. *Burnout. Symptoms, Treatment and Tips on How to Deal* [online]. [cit. 1. 8. 2025]. Dostupné na <https://www.helpguide.org/mental-health/stress/burnout-prevention-and-recovery>.
- STOCK, CH. 2010. *Syndrom vyhoření a jak jej zvládnout*. Praha: Tisk centrum s.r.o., 112 s. ISBN 978-80-247-3553-5.
- ŠAUEROVÁ, M., ŠPAČKOVÁ, K., NECHLEBOVÁ, E. 2012. *Špeciální pedagogika v praxi. Komplexní péče o děti se SPUCH*. Praha: Grada, 248 s. ISBN 978-80-247-4369-1.
- ŠVAMBERK ŠAUEROVÁ M. 2018. *Techniky osobnostního rozvoje a duševní hygieny učitele*. Praha: Grada, 2018, 280 s. ISBN 978-80-271-0470-3.

KONTAKT:

Mgr. Marcela Čarnická, PhD.

Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta

Katedra špeciálnej pedagogiky

Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

marcela.carnicka@ku.sk

VZŤAH POHYBOVEJ AKTIVITY A KOGNITÍVNYCH SCHOPNOSTÍ ADOLESCENTOV

Kristína NĚMÁ, Tomáš ELIÁŠ, Laura PILIAROVÁ

ABSTRAKT

Cieľom príspevku je objasniť vzťah vykonávanej pohybovej aktivity a úroveň vybraných kognitívnych schopností adolescentov. Výskumný súbor tvorilo 311 žiakov s priemerným vekom 15,8 rokov z toho 121 chlapcov a 190 dievčat. Úroveň pohybovej aktivity bola zisťovaná prostredníctvom dotazníka PAQ-A. Úroveň kognitívnych schopností bola diagnostikovaná prostredníctvom psychologických testov zameraných na pamäť (test vizuálnej pamäte), pozornosť (test koncentrácie pozornosti) a inteligenciu (TIP-test). Vzťah medzi úrovňou PA a vybranými kognitívnymi schopnosťami bol vyhodnotený pomocou Spearmanovho korelačného koeficientu a porovnanie úrovne kognitívnych schopností medzi skupinou pohybovo aktívnych a neaktívnych žiakov bolo realizované pomocou Mann-Whitney U testu. Výsledky výskumu naznačujú rozdiely medzi pohybovo aktívnymi a neaktívnymi žiakmi v úrovni inteligencie a pamäte. Vzťah medzi úrovňou kognitívnych schopností a objemom pohybovej aktivity sa nepreukázal ako štatisticky významný.

Kľúčové slová: pamäť, pozornosť, inteligencia, starší školský vek

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND COGNITIVE ABILITIES OF ADOLESCENTS

ABSTRACT

The objective of this study is to elucidate the correlation between physical activity and the level of selected cognitive abilities in adolescents. The research sample consisted of 311 pupils with an average age of 15.8 years of whom 121 were boys and 190 were girls. The level of physical activity was quantified through the PAQ-A questionnaire. The level of cognitive abilities was determined through psychological assessments that focused on memory (visual memory test), attention (attention concentration test) and intelligence (TIP-test). The relationship between

the level of physical activity (PA) and the selected cognitive abilities was evaluated using Spearman's correlation coefficient. The comparison of the level of cognitive abilities between the group of physically active and inactive pupils was carried out using the Mann-Whitney U test. The results of the research indicate differences between the physically active and inactive pupils in the level of intelligence and memory. The relationship between the level of cognitive abilities and the amount of physical activity did not reach statistical significance.

Key words: memory, attention, intelligence, older school age

ÚVOD

Kognitívne schopnosti sa menia počas celého života, ale táto zmena je najradikálnejšia v čase detstva a dospievania. Podľa Grafa et al. (2016) v posledných rokoch došlo k posunu v životnom štýle rôznych vekových skupín, vrátane detí, najmä v ich neskorom detstve. Na rozdiel od detí pred niekoľkými desaťročiami vedú dnešné deti čoraz viac sedavý životný štýl, ktorý zahŕňa čas strávený pri počítačoch a sledovaní televízie. Tento životný štýl ich vedie k zanedbávaniu PA, ktorá bola typická pre toto vývinové obdobie.

Pozitívny vplyv cvičenia na kognitívne funkcie opísal už v 70. rokoch minulého storočia Young (1979). Malovič (2003) tvrdí, že akákoľvek pohybová aktivita pozitívne vplýva na vyrovnanosť, pozornosť a koncentrovanosť. To sa potvrdilo aj vo výskume Budde et al. (2008), kde nastalo výrazne zlepšenie v testoch koncentrácie pozornosti žiakov po hodine telesnej a športovej výchovy a po zaradení 10 minútového koordinačného cvičenia. Podľa Hansena (2016) sú účinky pohybu na pamäť okamžité a prakticky viditeľné. Pohyb prispieva k zlepšeniu krátkodobej pamäti teda schopnosti zapamätať si informáciu po dobu niekoľkých minút prípadne hodín, ale zároveň pomáha aj dlhodobej pamäti. Španielski výskumníci Lopéz et al. (2011) sledovali 690 ľudí vo veku 30-85 rokov, aby zistili vzťah medzi ich PA, pohybovou výkonnosťou a kognitívnymi funkciami (pamäť a vizuálna pozornosť). Výsledky jasne ukázali veľmi úzky vzťah medzi pravidelnou PA a vysokou kognitívnou výkonnosťou mozgu. Korelácia medzi týmito dvoma faktormi bola ešte výraznejšia s rastúcim vekom. Pravidelná PA

mala výrazne pozitívny vplyv na zmeny, ktoré bývajú spojené so starnutím (zhoršenie pohybovej zdatnosti a kognitívnych funkcií) a bola spojená s nižším rizikom zhoršenia kognitívnych funkcií. Podobne aj v štúdií Jedrziewského et al. (2014) bola pravidelná PA spojená s nižším rizikom kognitívnych porúch. PA pomáha predchádzať a zvládať chronické ochorenia, ako sú srdcovocievne choroby a cukrovka a môže zabrániť alebo oddialiť nástup kognitívneho poklesu a demencie (Lenzen et al. 2023). Naopak, neaktívni jedinci majú výrazne vyššie riziko kognitívnych porúch (Bohm et al. 2003). Hoci je zrejmé, že PA súvisí s fyzickým a duševným zdravím, vzťah medzi PA a kognitívnym fungovaním si vyžaduje ďalšie štúdium.

2 CIEĽ

Cieľom príspevku je objasniť vzťah vykonávanej pohybovej aktivity žiakov základných a stredných škôl a úrovňou vybraných kognitívnych schopností.

3 METODIKA

Výskum súbor tvorilo 311 žiakov z 5 základných a stredných škôl východného Slovenska. Z celkového počtu bolo 121 chlapcov (38,9%) a 190 dievčat (61,1%). Celkový vekový priemer respondentov bol 15,8 rokov.

Úroveň pohybovej aktivity bola zisťovaná prostredníctvom dotazníka PAQ-A (Physical Activity Questionnaire for Adolescents). Žiaci vyplňali dotazníky počas vyučovacej hodiny za prítomnosti vyškoleného administrátora. Dotazník bol vyplnený a vyhodnotený v súlade s manuálom (Kowalski, Crocker, Donen 2004). Na získanie informácií o spôsobe pohybu sme použili bodovaciu škálu od 1 do 5, ktorá bola priradená ku každej odpovedi. Výsledkom bolo konečné súhrnné skóre aktivity PAQ-A, na základe ktorého boli žiaci zaradení medzi pohybovo aktívnych (sumárne skóre žiaka s hodnotou 3 a viac bodov) alebo pohybovo neaktívnych.

Úroveň kognitívnych schopností bola diagnostikovaná prostredníctvom

psychologických testov zameraných na pamäť, pozornosť a inteligenciu. Testy boli realizované v nasledujúcom poradí. Ako prvý bol realizovaný test koncentrácie pozornosti (Kučera 1980), ide o štandardizovaný test, ktorý je určený na hodnotenie psychomotorického tempa, kvality pozornosti, úrovne presnosti výkonu a sklonu k chybám (validita -0,22 až 0,36; reliabilita od 0,20 do 0,85). Ako druhý bol realizovaný TIP- test (test intelektového potenciálu) podľa Říčana (1971), ktorý slúži na diagnostiku neverbálnej inteligencie a zameriava sa na g-faktor a všeobecný faktor, ktorý stojí za intelektuálnymi schopnosťami jednotlivca. Cieľom testu intelektuálneho potenciálu je schopnosť neverbálne hodnotiť vzťahy. Zahŕňa geometrické vzory, ktoré kombinujú princíp vzťahu a poriadku ($r = 0,86$). Test vizuálnej pamäte bol použitý ako posledný v poradí. Tieto testy boli použité vo viacerých výskumoch zameraných na riešenie problematiky kognitívnych schopností (Ružbarská et al. 2023; Hnidková et al. 2024; Ružbarská, Zorvan 2023).

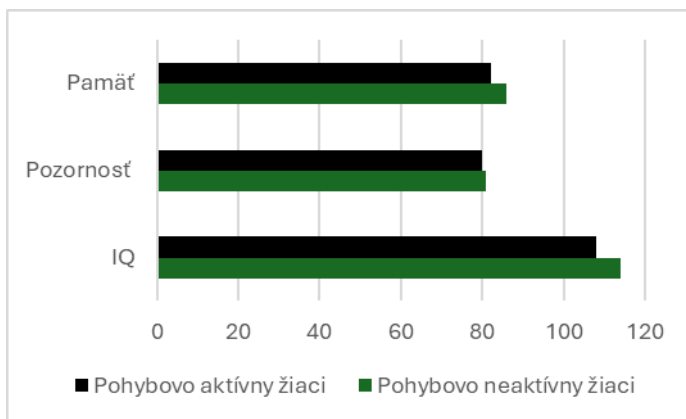
Štatistické spracovanie dát bolo realizované pomocou programu Statistica. Normalita rozloženia dát bola vyhodnotená prostredníctvom Shapiro-Wilkovho testu. Vzťah medzi úrovňou PA a vybranými kognitívnymi schopnosťami bol vyhodnotený pomocou Spearmanovho korelačného koeficientu a porovnanie úrovne kognitívnych schopností medzi skupinou pohybovo aktívnych a neaktívnych žiakov bolo realizované pomocou Mann-Whitney U testu. Výsledky boli vyhodnotené na 5% hladine významnosti.

4 VÝSLEDKY A DISKUSIA

Na základe dotazníka PAQ-A sme zistili, že z celkového počtu 311 iba 25 žiakov zaradených medzi pohybovo aktívnych a 129 žiakov bolo pohybovo neaktívnych. Vizuálne porovnanie výsledkov pohybovo aktívnych a neaktívnych žiakov v realizácii troch testoch zameraných na vybrané kognitívne schopnosti prezentuje obrázok 1. Z tohto porovnania vyplýva, že rozdiel v mediánoch v teste vizuálnej pamäti bol medzi pohybovo aktívnymi a neaktívnymi žiakmi bol 4 správne riešené úlohy v prospech pohybovo neaktívnych žiakov. Tento rozdiel sa z hľadiska

signifikantnosti preukázal ako štatisticky významný ($p=0,006^*$), pri posúdení na 5 % hladine významnosti. Tieto zistenia naznačujú, že žiaci ktorí pravidelne vykonávajú PA, majú nižšie skóre pamäti a teda všeobecne horšiu pamäť ako žiaci, ktorí sú menej pohybovo aktívni. Podobné zistenia boli preukázané aj vo výskume Ludyga a kol. (2022), ktorí v ich testovaní zistili, že počas kognitívneho vývoja PA nemá pri adolescentoch výrazný vplyv na ich rozvoj a prospieva pracovnej pamäti až v neskoršom veku. Naopak Chaddock-Heyman a kol. (2014) sú toho názoru, že deti s väčším objemom PA majú väčšie objemy mozgu v bazálnych gangliách a hipokampe, čo súvisí s lepším výkonom pri úlohách kognitívnej kontroly a pamäti v porovnaní s ich rovesníkmi s nižšou kondíciou a deti s vyššou kondíciou tiež vykazujú lepšiu funkciu mozgu počas úloh kognitívnej kontroly a lepšie skóre v testoch akademických výsledkov. Detailné štatistické údaje k úrovni kognitívnych schopností sú zobrazené v tabuľke 1.

Obrázok 1: Grafické znázornenie porovnania rozdielov u pohybovo aktívnych a neaktívnych žiakov v testoch kognitívnych schopností



Zdroj: vlastné spracovanie

V teste, ktorý bol zameraný na posúdenie koncentrácie pozornosti, bol

rozdiel v mediánoch len 1 správne vyriešená úloha medzi pohybovo aktívnymi a neaktívnymi žiakmi, v prospech neaktívnych žiakov. To z hľadiska signifikantnosti, pri posúdení na 5 % hladine významnosti, nepredstavuje štatisticky významný rozdiel ($p = 0,863$). Detailné štatistické údaje k testu koncentrácie pozornosti uvádzame v tabuľke 1. Výsledky našich meraní sú v rozpore so zisteniami viacerých autorov. Vo výskume u De Greefa a kol. (2018) zisťovali, aký vplyv má PA na kognitívne schopnosti a konkrétne aj na pozornosť u detí. Zistilo sa, že krátkodobá PA má pozitívny vplyv na pozornosť, zatiaľ čo dlhodobá PA vplýva kladne na exekutívne funkcie, ako napríklad pracovná pamäť alebo plánovanie. Song et al. (2023) taktiež poukazujú na to, že PA môže zlepšiť pozornosť.

Tabuľka 1: Rozdiely v úrovni vybraných kognitívnych schopností.

Mann-Whitneyov U-test, hladina významnosti $p < 0,05$

Kognitívne schopnosti	Skupina	Me	R _Q	U	p
Pozornosť	PA	80,00	1,00	5078,5	0,863
	PN	81,00	1,00	0	
Pamäť	PA	82,00	1,00	3759,5	0,006
	PN	86,00	1,00	0	*
Inteligencia	PN	114,00	21,00	4038,0	0,027
	PA	108,00	17,00	0	*

Legenda: Me- medián, R_Q- kvartilové rozpätie, U- hodnota testovacieho kritéria, p- štatistická významnosť

Zdroj: vlastné spracovanie

Posledný test bol zameraný na hodnotenie intelektového potenciálu. V tomto teste sme zaznamenali rozdiel v mediánoch inteligenčného kvocientu medzi pohybovo neaktívnymi a pohybovo aktívnymi v prospech pohybovo neaktívnych žiakov, čo sa ukázalo z hľadiska signifikantnosti ako štatisticky významný rozdiel ($p=0,027^*$). Detailné štatistické údaje k testu intelektového potenciálu uvádzame v tabuľke 1.

Tento výsledok je v rozpore s tvrdeniami autorov Khan, Hillman (2014), kde sa preukázalo, že fyzická aktivita môže pozitívne ovplyvniť určité aspekty inteligencie, ako je rýchlosť myslenia a riešenie problémov.

Tabuľka 2: Vzťah medzi úrovňou kognitívnych schopností a objemom pohybovej aktivity

Kognitívne schopnosti	Objem PA
Pozornosť	-0,006
Pamäť	-0,087
Inteligencia	-0,037

Zdroj: vlastné spracovanie

Na základe výsledkov v tabuľke 2 sa nám nepreukázal štatisticky významný vzťah medzi úrovňou kognitívnych schopností a objemom pohybovej aktivity. Tieto výsledky môžu byť ovplyvnené zníženým objemom PA na ktorej sa nielen žiaci ale celkovo aj mladí ľudia zúčastňujú s týmto tvrdením sa zhodujú aj výsledky výskumu Hnidková et al. (2024), ktoré naznačili, že adolescent sú nedostatočne fyzicky aktívny. Naopak pozitívna korelácia medzi fyzickou aktivitou a kognitívnym výkonom sa potvrdila vo viacerých vedeckých štúdiách. Donneli et al. (2016) vo svojej systematickej prehľadovej štúdií analyzoval viacero výskumov o vzťahu medzi fyzickou aktivitou a kognitívnymi funkciami u detí a dospievajúcich. Výsledky ukázali, že vyšší objem fyzickej aktivity a lepšia fyzická kondícia sú spojené so zlepšením kognitívnych schopností, najmä výkonných funkcií, ako je pracovná pamäť, pozornosť a kontrola impulzov. Rovnané zistenia boli zaznamenané aj v meta-analýze Singh et al. (2019), ktorá skúmala vplyv fyzickej aktivity na mentálne a kognitívne funkcie detí. Štúdia potvrdila, že deti, ktoré sú fyzicky aktívne, majú lepší výkon v oblasti kognitívnych funkcií a akademických výsledkov. Výskum zdôraznil, že pravidelná fyzická aktivita má pozitívny vplyv na vývoj mozgu.

ZÁVER

Výsledky nášho výskumu preukázali, že rozdiely v kognitívnych schopnostiach pohybovo aktívnych a neaktívnych žiakov sa v adolescencii preukázali ako štatisticky významné v testoch ktoré boli zamerané na hodnotenie intelektového potenciálu a vizuálnej pamäti. V teste zameranom na hodnotenie koncentrácie pozornosti sa nezaznamenali štatisticky významné rozdiely. Taktiež sa nepreukázal štatisticky významný vzťah medzi úrovňou kognitívnych schopností a objemom pohybovej aktivity. Tieto zistenia sú v rozpore s vedeckými teóriami, ktoré poukazujú na to, že pohybová aktivita pozitívne vplyva na úroveň kognitívnych schopností. Rozdiely vo výsledkoch našej štúdie mohli súvisieť s charakterom výskumného súboru, v ktorom viac ako 2/3 patrili medzi pohybovo neaktívnych adolescentov na základe hodnotenia pohybovej aktivity.

BIBLIOGRAFIA

- BŮHM, B et al., 2003. *Cognitive development at 5.5 years of children with chronic lung disease of prematurity*. In: *Arch Dis Child Fetal Neonatal* Ed. Vol. 88, no. 2, pp. 101-105. DOI: [10.1136/fn.88.2.f101](https://doi.org/10.1136/fn.88.2.f101).
- BUDDE, H. et al., 2008. Acute co- ordinative exercise improves attentional performance. In: *Neuroscience Letters*, Vol. 441, n.2, pp. 219-223. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2008.06.024>
- DE GREEF, J. a kol., 2018. Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. In: *J Sci Med Sport*. Vol. 21, no. 5, pp. 501-507. DOI: [10.1016/j.jsams.2017.09.595](https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.595).
- DONNELLY, J. E. et al., 2016. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. In: *Medicine and science in sports and exercise*, Vol. 48, n.6, pp. 1197-222. DOI: [10.1249/MSS.0000000000000901](https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901)
- HANSEN, A., 2016. *Dobehni svoj mozog*. 3. vyd. FINDIR s.r.o. ISBN 978-80-973459-1-4.

- HNIDKOVÁ, L. et al., 2024. Age and gender as factors affecting adolescent's physical activity regime. In: *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*. Vol. 106, n. 34, pp. 1-7.
- GRAF, C., KOCH, B. Et al., 2016. Aktivit in jedem Alter – Sport und Ernährung in den verschiedenen Lebensphasen: Kinder. In: *Aktuel Ernährungsmed*. Vol. 41, no. 1, pp. 532-534. ISSN 1438-9916.
- CHADDOCK-HEYMAN, L. a kol., 2014. The importance of physical activity and aerobic fitness for cognitive control and memory in children. In: *Monogr Soc Res Child Dev*. Vol. 79, no. 4, pp. 25-50. DOI: [10.1111/mono.12129](https://doi.org/10.1111/mono.12129).
- JEDRZIEWSKI, M. K. et al., 2014. The impact of exercise, cognitive activities, and socialization on cognitive function: results from the national long-term care survey. In: *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. Vol. 29, no. 4, pp. 372-378. ISSN 1938-2731.
- KHAN, N. A. and C.H. HILLMAN, 2014. The Relation of Childhood Physical Activity and Aerobic Fitness to Brain Function and Cognition: A Review. In: *Pediatric Exercise Science*, Vol. 26, n.2, pp. 138-146. <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0125>
- KOWALSKI, K.C., CROCKER, P.R., DONEN, R. M., 2004. *The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual*. College of Kinesiology, University of Saskatchewan.
- KUČERA, M., 1980. *Test koncentrace pozornosti: (příručka)*. Bratislava: Psychodiagnostické a didaktické testy.
- LENZEN, S. et al., 2023. The relationship between physical activity, cognitive function and health care use: A mediation analysis. In: *Social Science & Medicine*.
- LOPEZ, M.D. et al., 2011. Relationship between exercising and physical and cognitive function indicators. Comparison of results with age. In: *Rev Esp Geriatr Gerontol*. Vol. 46, no. 1, pp. 15-20. ISSN 1578-1747.
- LUDYGA, S. a kol., 2022. Exercise types and working memory components during development. In: *Trends Cogn Sci*. Vol. 26, no. 3, pp. 191-203. DOI: [10.1016/j.tics.2021.12.004](https://doi.org/10.1016/j.tics.2021.12.004).

- MALOVIČ, P., 2003. *Mlado až do staroby*. Banská Bystrica: Ikar. ISBN 80-551-0305-4.
- RUŽBARSKÁ, B. et al., 2023. Age and Gender Differences in The Level of Motor Docility, Selected Cognitive and Motor-Cognitive Abilities of Older School-Age Children. In: *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*. Vol.102, n.33, pp. 28-37.
- RUŽBARSKÁ, B. a J. ZORVAN, 2023. Intersexuálne porovnanie motoricko-kognitívnych schopností adolescentov. In: *Acta Facultatis exercitationis corporis universitatis Presoviensis*, no.1, s. 39-45, ISBN 978-80-555-3195-3.
- ŘÍČAN, P., 2009. *Psychologie*. 3. Vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-560-8.
- SINGH, A.S. et al., 2019. Effects of physical activity interventions on cognitive and academic performance in children and adolescents: a novel combination of a systematic review and recommendations from an expert panel. In: *British Journal of Sports Medicine*, 2019, vol.53:640-647.
- SONG, Y. et al., 2023. Meta-analysis of the effects of physical activity on executive function in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. In: *PLOS ONE*, vol.18, n.8: e0289732. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289732>
- YOUNG, R. J., 1979. The effect of regular exercise on cognitive functioning and personality. In: *Br J Sports Med*. Vol. 13, no. 3, pp. 110-117. ISSN 1473-0480

Afiliácia:

Príspevok je parciálnym výstupom grantovej úlohy VEGA č. 1/0481/22 Vzťah motorickej docility a kognitívnych schopností žiakov.

KONTAKT:

Mgr. Kristína Němá, PhD.

Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta športu,

Katedra edukológie športov

17. novembra č. 15, 08001 Prešov

kristina.nema@unipo.sk

UMELÁ INTELIGENCIA A POHYB ČLOVEKA V KONTEXTE ZDRAVIA MLÁDEŽE

Beáta POŠTEKOVÁ

ABSTRAKT

Článok sa zameriava na možnosti využitia umelej inteligencie (UI) ako podporného nástroja pri zvyšovaní pohybovej aktivity žiakov v kontexte zdravia a pedagogiky. Cieľom je analyzovať, ako môže UI prispieť k zlepšeniu zdravia, pohybu a edukácie žiakov na Slovensku s konkretizáciou významných UI aplikácií. Demonštrujeme konkrétne aplikácie UI v oblasti telesnej výchovy, najmä jej prínos pri personalizovanej spätnej väzbe, monitorovaní pohybových prejavov a podpore prevencie zdravia i inklúzie. Súčasne sa venujeme identifikácii výziev, limitov a etických otázok spojených s implementáciou UI v školskom prostredí. Na záver ponúkame odporúčania pre využitie týchto technológií v slovenskom školstve a naznačuje perspektívy ďalšieho výskumu.

Kľúčové slová: umelá inteligencia, pohyb, prevencia zdravia, personalizovaná spätná väzba, pohybová aktivita žiakov

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND HUMAN MOVEMENT IN THE CONTEXT OF YOUTH HEALTH

ABSTRACT

The article focuses on the possibilities of using artificial intelligence (AI) as a support tool in increasing physical activity among students in the context of health and pedagogy. The aim is to analyze how AI can contribute to improving the health, physical activity, and education of students in Slovakia, with a focus on specific AI applications. We demonstrate specific applications of AI in physical education, particularly its contribution to personalized feedback, monitoring physical activity, and supporting health prevention and inclusion. At the same time, we identify challenges, limitations, and ethical issues associated with the implementation of AI in the school environment. Finally, we offer recommendations for the use of these technologies in Slovak education and outline prospects for further research.

Key words: artificial intelligence, movement, health prevention, personalized feedback, physical activity of students

ÚVOD

Pohyb je základom zdravého životného štýlu a harmonického vývoja detí a mládeže. Dostatočná fyzická aktivita je spojená s lepším fyzickým i psychickým zdravím, kvalitnejším sociálnym životom a prevenciou civilizačných ochorení (WHO, 2024). Napriek tomu slovenské a európske deti často nespĺňajú odporúčania na minimálne 60 minút pohybu denne. Najnovšie štatistiky ukazujú, že až 22,1 % detí na Slovensku vo veku 11–15 rokov trpí nadváhou alebo obezitou, čo je nad európskym priemerom 19,5 %. Dostatočná fyzická aktivita (minimálne 60 minút strednej až vysokej intenzity denne) je globálne odporúčaná všetkých žiakov. Takúto rekomendáciu používa WHO, CDC, UK aj EÚ. Fyzicky aktívne deti majú lepšiu kardiovaskulárnu a svalovú kondíciu, nižší podiel telesného tuku, lepšiu kogníciu, pozornosť a psychické zdravie (Ahmed a kol., 2023). Pre zvýšenie účasti nestačí len ponúkať rôzne aktivity, ale je dôležité vytvárať stimulujúce a podporné prostredie, ktoré rozvíja vnútornú motiváciu detí, bez ohľadu na ich aktuálnu úroveň motorických zručností (Homolová, 2025). Pohybová aktivita detí a adolescentov sa stáva predmetom zvýšenej vedeckej a verejnozdravotnej pozornosti, pričom digitálna transformácia spoločnosti významne ovplyvňuje každodenný režim mladých ľudí. Systematické preskúmanie vplyvu fyzickej aktivity na zdravie detí potvrdzuje jej kľúčovú rolu v prevencii civilizačných ochorení, psychologickéh pohode a rozvoji kognitívnych funkcií (Janssen, LeBlanc, 2010).

Do popredia sa dostáva otázka, ako tieto technológie implementovať do každodennej praxe škôl, rodín a voľnočasových aktivít tak, aby skutočne podporovali zdravé správanie a neprispievali k ďalšiemu nárastu času stráveného pred obrazovkami. Vedecké poznatky v tejto oblasti sú stále fragmentované a vyžadujú systematické skúmanie efektivity digitálnych intervencií v podmienkach stredoeurópskeho priestoru.

1 ZDRAVIE A POHYB

Výsledky celoeurópskych i slovenských štúdií poukazujú na alarmujúci fakt, že odporúčané množstvo pohybu dosahuje len minoritná časť školákov. Rovnako stúpa počet detí so zvýšenou hmotnosťou – výskum HBSC z rokov 2017/2018 zaznamenal, že v Európe sa podiel detí a mládeže s nadváhou či obezitou pohybuje okolo 20–25 %, na Slovensku je to približne každý piaty až štvrtý školák v závislosti od veku a pohlavia (Inchley a kol., 2020; Sigmundová a kol., 2019). Kľúčovými rizikovými faktormi ostávajú zvýšený čas pred obrazovkou, nízka pohybová gramotnosť a sociálne prostredie.

Tabuľka 1: Prevalencia nadváhy, obezity a úroveň fyzickej aktivity u detí a adolescentov v Európe a na Slovensku

Región / Krajina	Prevalencia obezity (%) 10–19 r.	Nadváha vrátane obezity (%) 10–19 r.	Podiel detí spĺňajúcich odporúčané minimum pohybu (60 min MVPA denne)
Slovensko	8,0 %	23,7 %	28 % chlapci / 26 % dievčatá (11 r.)
Česko	7,6 %	22,1 %	31 % chlapci / 27 % dievčatá (11 r.)
Priemer EÚ	7 – 10 % (variabilné podľa krajiny)	20–25 %	približne 39 % (13–15 r.)
Globálne (svet)	6 – 8 %	18–20 %	20 % (13–15 r.)

Zdroj: Vlastné spracovanie

Tabuľka 1 porovnáva prevalenciu nadváhy a obezity u detí a adolescentov vo veku 10 – 19 rokov na Slovensku, v Česku, priemer v krajinách Európskej únie a globálne údaje. Dáta vychádzajú z databázy WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI), správy Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) a platformy Knowledge4Policy (K4P) Európskej komisie. Ukazujú, že Slovensko

dosahuje vyššie hodnoty nadváhy a obezity (23,7 %) oproti priemeru EÚ ($\approx 20\text{--}25\%$). Znepokojujúci je aj nízky podiel detí spĺňajúcich odporúčané minimum fyzickej aktivity (len približne štvrtina slovenských 11-ročných detí). Tieto rozdiely signalizujú potrebu cielenej podpory aktívneho životného štýlu, najmä v regiónoch so slabším socio-ekonomickým zázemím (WHO, 2022; Knowledge4Policy, 2023; Guthold, R. a kol. 2020).

Výsledky demonštrujú jasný rastúci trend výskytu nadváhy a obezity medzi deťmi na Slovensku aj v celej Európe za posledné desaťročia. Najvyššiu prevalenciu dosahujú južné a východné časti Európy. Slovensko kopíruje európske trendy a zaznamenáva mierne zvyšovanie najmä v období adolescence a v skupinách detí zo sociálne znevýhodneného prostredia. Pokles pohybovej aktivity ide ruka v ruku s rastom obezity. Celosvetovo sa výskyt za niekoľko dekád viac než strojnásobil.

2 UMELÁ INTELIGENCIA A TRENDY POHYBOVEJ AKTIVITY V EURÓPE A NA SLOVENSKU

Potenciál umelej inteligencie v podpore pohybovej aktivity detí a mládeže
Rozvoj umelej inteligencie (UI) vytvára nový rámec pre inovácie v oblasti podpory pohybovej aktivity vo vzdelávacích systémoch. Vedecké dôkazy hovoria o pozitívnych vplyvoch využitia nositeľných technológií, inteligentných monitorovacích aplikácií a gamifikačných princípov na zvýšenie motivácie a adherencie k fyzickej aktivite medzi žiakmi (Ng a kol., 2022; Larsen a kol., 2023). UI dokáže analyzovať komplexné dáta v reálnom čase, individualizovať odporúčania a poskytovať spätnú väzbu prispôbenú osobnostným i výkonnostným charakteristikám používateľov.

Konkrétne aplikácie UI vo výchovno-vzdelávacom procese zahŕňajú:

- Monitoring a personalizované odporúčania: Nositeľné senzory v prepojení s UI algoritmiami monitorujú úroveň a štruktúru

pohybovej aktivity, čím umožňujú nastavovanie personalizovaných tréningových plánov (Ng a kol., 2022). K monitorovaniu pohybovej aktivity patria napríklad fitness náramky – Fitbit, Xiaomi Mi Band, smart hodinky – Apple Watch, Garmin. Zariadenia zbierajú detailné dáta o počte krokov, pulze, charaktere a intenzite pohybu. UI následne analyzuje získané informácie a na ich základe generuje odporúčania na mieru veku, zdravotnému stavu či cieľom používateľa (Li a kol., 2025).

- Gamifikácia a exergaming: Digitálne herné platformy využívajúce UI funkcie (exergaming) preukázateľne zvyšujú mieru zapojenia žiakov do pohybu a môžu pozitívne ovplyvniť ich postoj k telesnej výchove (Özcan et al., 2020).
- Adaptívne vzdelávanie a inklúzia: UI systémy umožňujú diferencovanú podporu, a tým uľahčujú začlenenie žiakov so špecifickými potrebami či obmedzeniami do kolektívu (Larsen a kol., 2023).
- *Automatizovaná spätná väzba o technike pohybu*: Aplikácie využívajú algoritmy strojového učenia na videoanalýzu cvičení (napr. Kinovea, Sparta Science, AI Motion), dokážu detegovať nesprávnu techniku, upozorniť na fyzické chyby a navrhnúť korekčné cvičenia (Zsarnoczky-Dulhazy a kol., 2024).
- Personalizované tréningové plány: Systémy ako Freeletics (Aaptiv AI Coach, Asensei) generujú úlohy na základe pokroku žiaka, pričom UI optimalizuje zaťaženie aj typ pohybových aktivít.
- Prevencia a detekcia rizikových stereotypov: Včasná analýza pohybu umožňuje predísť úrazom a syndrómom z preťažovania, čo je významné najmä pri deťoch so sklonom k zlým pohybovým návykom (Kumar a kol., 2022).

3 AKTUÁLNE TRENDY V OBLASTI ZDRAVIA V ŠKOLSKOM PROSTREDÍ

V rámci Európy sa od roku 2023 zvyšuje intenzita zavádzania digitálnych platforiem na podporu pohybovej aktivity v školách, pričom Fínsko,

Holandsko či Dánsko profitujú z národných stratégií digitálnej inklúzie a cloudových riešení (European Commission, 2023). UI technológie v týchto prostrediach slúžia nielen na sledovanie výkonu žiakov, ale aj na návrh diferencovaných pohybových aktivít, podporu učiteľov a priebežné hodnotenie progresu.

Na Slovensku a v Českej republike je implementácia UI zatiaľ najviac prítomná v pilotných programoch a projektoch realizovaných v spolupráci s univerzitnou sférou a súkromnými edukačnými platformami (Mišúnová, 2023). Pre podstatné rozšírenie využívania UI v školskom prostredí zostáva výzvou rozdielna úroveň digitálnej infraštruktúry a nutnosť systematického rozvoja digitálnych kompetencií pedagogických zamestnancov.

Umelá inteligencia v oblasti pohybu a zdravia: Prehľad možností

Analýza publikovaných štúdií z rokov 2020 – 2024 ukazuje, že využitie umelej inteligencie (UI) v telesnej a pohybovej výchove prináša viacero pozitívnych efektov. Výskumy potvrdzujú, že implementácia AI zvyšuje motiváciu žiakov k pohybovej aktivite (Chandrasekaran a kol., 2020; Lee a kol., 2021) a integrácia nositeľných technológií prispieva k vyššiemu podielu detí, ktoré dosahujú odporúčané denné dávky pohybu (Meena, 2023). Významný prínos má aj využitie UI diagnostiky, ktorá dokáže zefektívniť skrining pohybového aparátu, najmä v početných triedach alebo v skupinách žiakov so špeciálnymi potrebami (Baron a kol., 2024). Medzinárodné skúsenosti z krajín ako Dánsko, Fínsko či Južná Kórea potvrdzujú úspešnosť digitálnych a gamifikovaných programov. Systémy ako HOP! Sports, OuterActive alebo HOPSports Brain Breaks® sa osvedčili nielen pri individuálnych cvičeniach, ale aj pri nácviku kooperatívnych hier a krátkych interaktívnych prestávok, ktoré významne zlepšili fyzické zručnosti žiakov podľa EUROFIT testov (Sairanen a kol., 2022; Bonnema a kol., 2023). Podobné stratégie, využívané napríklad vo Fínsku a Dánsku, integrujú telesnú aktivitu priamo do vyučovania a rozvíjajú motorické aj sociálne kompetencie detí (Sollerhed a kol., 2021). Pilotný dánsky projekt ACTIVE SCHOOL navyše ukázal, že

aktivity ako „Run, Jump & Fun“ a „Move & Learn“ sú nielen ľahko implementovateľné učiteľmi, ale zároveň prispievajú k väčšej angažovanosti žiakov a zdravšiemu životnému štýlu (Jeppesen a kol., 2025).

Na základe týchto poznatkov je možné načrtnúť konkrétne odporúčania pre implementáciu UI do slovenského školstva. Perspektívne sa javí najmä využitie diagnostických systémov (napr. Kinovea) priamo pri hodnotení motorického rozvoja a pri tvorbe individuálnych plánov zameraných na rozvoj pohybových zručností. Ďalšiu možnosť predstavuje nasadenie softvérov určených na gamifikáciu pohybových aktivít (napr. GoNoodle či HealthyR), ktoré môžu zvýšiť motiváciu žiakov a zapojiť do telesnej výchovy aj menej aktívnych účastníkov. Prakticky realizovateľná je aj integrácia fitness náramkov a jednoduchých UI aplikácií, ktoré umožňujú automatické generovanie správ o pokroku pre rodičov i pedagógov. V neposlednom rade má UI významný potenciál v inkluzívnom vzdelávaní, kde môže asistovať deťom so zdravotným či pohybovým znevýhodnením a podporiť ich aktívnu participáciu.

Dôležitý rozmer predstavuje zdravotná prevencia, kde sa UI ukazuje ako účinný nástroj včasného záchytu rizikových faktorov. Medzi najčastejšie využitia v školskom prostredí patrí automatické monitorovanie fyzickej aktivity prostredníctvom fitness trackerov, ktoré zaznamenávajú počet krokov, aktívny čas či pulz. UI dokáže identifikovať žiakov s rizikom obezity alebo so sedavým spôsobom života na základe anonymizovaných dát a následne navrhnúť personalizované intervencie. Rovnako významná je včasná detekcia nesprávnych pohybových stereotypov a návrh korekčných cvičení (Kumar a kol., 2022). Pozornosť sa venuje aj podpore participácie detí s pohybovým obmedzením prostredníctvom špeciálnych algoritmov, ako sú TrackAI alebo StepUp.

Zavádzanie umelej inteligencie do školského prostredia prináša nielen príležitosti, ale aj významné výzvy a etické otázky. Medzi najdôležitejšie patrí ochrana dát, keďže senzory a nositeľné zariadenia zbierajú citlivé

fyziológické údaje detí, ktoré musia byť dôsledne anonymizované a spracované na základe jasného informovaného súhlasu zákonných zástupcov (Radanliev, 2025; Davis, Ruotsalo, 2024). Súčasne sa zdôrazňuje potreba transparentnosti algoritmov a zabezpečenia spravodlivého prístupu ku všetkým žiakom (Holmes a kol., 2021; Európska komisia, 2022).

Rizikom je aj nadmerná digitalizácia výučby, ktorá môže viesť k oslabeniu spontaneity pohybových aktivít a k znižovaniu kvality sociálnych väzieb medzi žiakmi (Radanliev, 2025). Ďalšou výzvou je nedostatočná digitálna gramotnosť pedagógov, ktorá si vyžaduje systematické vzdelávanie a technologické zabezpečenie škôl. Nezastupiteľná zostáva úloha učiteľa – hoci UI môže podporiť proces výučby, kvalita a prínos telesnej výchovy závisí od odbornosti pedagóga a jeho schopnosti individualizovať prácu podľa potrieb detí (Rigby a kol., 2022; Pošteková, 2023).

Digitálne hry a gamifikované programy využívajúce UI už preukázali zvýšenie účasti detí na pohybových aktivitách, zlepšenie fyzických zručností a pozitívnejší vzťah ku cvičeniu. Príkladom sú systematické štúdie o programoch AI-FIT a ďalších podobných hrách vo vzdelávacom prostredí (Peng a kol., 2025; Wu a kol., 2025). UI takisto umožňuje personalizáciu pohybových plánov a efektívnu analýzu dát zo senzorov, čím podporuje individualizované odporúčania pre žiakov (Lee a kol., 2023; Smith a kol., 2025).

Školské digitálne a online intervencie často kombinujú umelú inteligencia, monitoring a prvky gamifikácie, čo vedie k pozitívnym zmenám v pohybovom správaní a zvyšuje motiváciu žiakov k pravidelnému cvičeniu (Smith a kol., 2025; Casey a kol., 2021). Systematické prehľady zároveň potvrdzujú, že UI a moderné digitálne nástroje sú obzvlášť užitočné pri včasnej identifikácii rizikových skupín a pri cielej intervencii (Zhang a kol., 2024; Johnson, Miller, 2024).

ZÁVER

Umelá inteligencia prináša významný potenciál pre zlepšenie pohybovej aktivity, zdravotného stavu a motivácie žiakov, najmä ak je premyslene implementovaná v spolupráci s učiteľmi. Podmienkou jej úspešnosti je ochrana citlivých údajov a sústavné zvyšovanie digitálnej gramotnosti pedagogického zboru. Do budúcnosti je potrebné realizovať reprezentatívne výskumy efektivity UI priamo v slovenských podmienkach a vypracovať metodické usmernenia pre integráciu UI do výchovno-vzdelávacieho procesu.

BIBLIOGRAFIA

- AHMED, A. a kol. 2023. Wearable Artificial Intelligence for Assessing Physical Activity in High School Children. In: *Sustainability*, 15(1), s. 638. <https://doi.org/10.3390/su15010638>
- BARON, R. a kol. 2024. Mobile Diagnostic Clinics: AI in Physical Education Screening. *ACS Sensors*.
- BONNEMA, J.; COETZEE, D.; LENNOX, A. 2022. Effect of a Three-Month HOPSports Brain Breaks® Intervention Program on the Physical Fitness Levels of Grade 6-Learners in South Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11236. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811236>
- CASEY, A., GOODYEAR, V. A., ARMOUR, K. 2021. Digital technologies and learning in physical education: Pedagogical cases. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 26(6), 573–586. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1953459>
- CHANDRASEKARAN, R. a kol. 2020. Patterns of Use and Key Predictors for the Use of Wearable Health Care Devices. *JMIR mHealth and uHealth*.
- DAVIS, J., RUOTSALO, T. 2024. Physiological Data: Challenges for Privacy and Ethics. *arXiv*.
- EUROPEAN COMMISSION. 2023. Digital Education Action Plan 2021–2027, Progress Report. Publications Office of the European Union.

- EURÓPSKA KOMISIA. 2022. Ethical guidelines for the use of artificial intelligence and data in schools. school-education.ec.europa.eu
- GUTHOLD, R., STEVENS, G. A., RILEY, L. M., BULL, F. C. 2020. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35.
- HOLMES, W. a kol. 2021. Ethical principles for artificial intelligence in education. *ResearchGate*.
- HOMOLOVÁ, M., 2025. Motivating children to participate in physical activities in kindergartens. In: *QUAERE 2025: recenzovaný zborník príspevků interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů*. 1. vyd. Hradec Králové (Česko) : Magnanimitas akademické sdružení, 2025, roč. 15, s. 519-525. ISBN 978-80-87952-42-9
- INCHLEY, J., CURRIE, D., BUDISAVLJEVIC, S. a kol. 2020. Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 HBSC survey in Europe and Canada. WHO Regional Office for Europe.
- INICIATÍVA ČESKÝCH VYSOKÝCH ŠKÔL. Má pod vedením UK a prg.ai pripraviť české vzdelávanie na umelú inteligenciu [online]. [cit. 6. 7. 2025]. Dostupné na: <https://cuni.cz/UK-12656.html>
- JABLONSKÝ, T., HROBKOVÁ, M. 2024. Manažment triedneho učiteľa ako faktor tvorby bezpečného prostredia v triede. In: *Bezpečnosť školského prostredia: Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie*. Ružomberok: VERBUM, s. 19. ISBN 978–80–561–1108–6.
- 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(1), 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- JEPPESEN, L. S., SANDFELD, J., SMEDEGAARD, S., NIELSEN, G., MANDELID, M. B., NORUP, M., WIENECKE, J., BUGGE, A. 2025. Implementation Outcomes and Recommendations of Two Physical

- Activity Interventions: Results from the Danish ACTIVE SCHOOL Feasibility Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(1), 67. <https://doi.org/10.3390/ijerph22010067>
- JOHNSON, R., MILLER, T. 2024. Leveraging Artificial Intelligence to Enhance Physical Education in Elementary Schools: A Systematic Review and Future Directions. *ResearchGate preprint*. <https://www.researchgate.net/publication/384357702>
- KNOWLEDGE4POLICY. 2023. Overweight and obesity prevalence in children and adolescents (10–19 years). European Commission.
- KREITMAYER, S. a kol. 2018. Design in the wild: interfacing the OER learning journey. In: *Proceedings of the 32nd International BCS Human Computer Interaction Conference*.
- KUMAR, K. S. a kol. 2022. Artificial intelligence in sports injury prevention. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 8(1), e001241.
- LARSEN, L. R., TROELSEN, J., KRISTENSEN, P. L., OLESEN, N. D., DAMSGAARD, C. T. 2023. The use of artificial intelligence to promote physical activity in children and adolescents: a scoping review. *Sports Medicine*, 53(1), 115–131.
- LEE, H. S. a kol. 2021. Applying Artificial Intelligence in Physical Education and Sports. *Sustainability*.
- LEE, H. S. a kol. 2023. Artificial Intelligence in Physical Education: Personalized training with wearable sensors. *Sustainability*, 15(1), 638. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/1/638>
- LI, R., LI, Y., WANG, L., LI, L., FU, C., HU, D., WEI, Q. 2025. Wearable Activity Tracker–Based Interventions for Physical Activity, Body Composition, and Physical Function Among Community-Dwelling Older Adults: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Med Internet Res*, 27:e59507.
- MEENA, J. S. 2023. Electronic Textiles: New Age of Wearable Technology for Physical Education. *Journal of Sports Science & Medicine*.

- MIŠÚNOVÁ, M. 2023. Artificial intelligence in Slovak education: Possibilities and limits. *Central European Journal of Pedagogy*, 3(1), 53–67.
- NG, Y. L., WONG, A. C. a kol. 2022. Wearable-based physical activity interventions in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 20(1), 101–116.
- ÖZCAN, K., UZUNBOYLU, H., ÖZCAN, D. 2020. The effect of gamification-based exergame interventions on physical activity and motivation in children. *Frontiers in Psychology*, 11, 1761.
- PENG, X. a kol. 2025. AI-FIT: Artificial intelligence-based exergames for children's physical activity. *Preprints.org*.
<https://www.preprints.org/manuscript/202505.0807/v1>
- POŠTEKOVÁ, B. 2023. Career and job satisfaction of pre-primary teachers. *International Journal of Holistic Health, Sports and Recreation*, 2(1), 1-13. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8007953>.
- RADANLIEV, P. 2025. Privacy, ethics, transparency, and accountability in AI systems for wearable devices. *Frontiers in Digital Health*.
- RIGBY, B. R. a kol. 2022. Gamification in physical education: A systematic review. *European Physical Education Review*, 28(4), 1019–1039.
- SAIRANEN, H. a kol. 2022. Technology-assisted physical education interventions in schools. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 32(5), 992–1005.
- SIGMUNDOVÁ, D., SIGMUND, E., KALMAN, M. 2019. Trends in physical activity and overweight/obesity in European children and adolescents: HBSC 2002–2014. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(22), 4390.
- SMITH, J. a kol. 2025. Digital interventions using artificial intelligence and gamification to promote physical activity in schools. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 22, 11.
- SOLLERHED, A.-C., OLESEN, L. G., FROBERG, K., SOINI, A., SÄÄKSLÄHTI, A., KRISTJÁNSDÓTTIR, G., VILHJÁLMSOHN, R., FJØRTOFT, I., LARSEN, R., EKBERG, J.-E. 2021. Movement and

Physical Activity in Early Childhood Education and Care Policies of Five Nordic Countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), Article 13226. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413226>

WHO. 2024. Obesity and overweight – Fact sheet. World Health Organization.

WHO. 2022. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI).

WU, Y. a kol. 2025. Artificial intelligence–assisted gamification interventions in physical education. *Frontiers in Pediatrics*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12154236/>

ZHANG, L. a kol. 2024. Artificial intelligence for health promotion: A systematic review. *Frontiers in Public Health*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12018358/>

ZSARNOCZKY-DULHAZI, F., AGOD, S., SZARKA, S., TUZA, K., KOPPER, B. 2023. Analýza pohybu založená na AI softvér na hodnotenie športu a fyzioterapie. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 30, e2022_0020.

KONTAKT:

PaedDr. Beáta Pošteková, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline

Ústav mediamatiky a kultúrneho dedičstva

Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

beata.postekova@umkd.uniza.sk

KARDIOMETABOLICKÉ RIZIKO V KONTEXTE POHYBOVEJ AKTIVITY UNIVERZITNÝCH ŠTUDENTOV

Michaela ZIGOVÁ, Eva PETREJČÍKOVÁ,
Dária ZAKAROVSKÁ

ABSTRAKT

Cieľom štúdie bolo analyzovať pohybové preferencie a mieru splnenia odporúčaní WHO pre fyzickú aktivitu u študentov Prešovskej univerzity v Prešove a ich súvis s kardiometabolickým zdravím. Do výskumu sa zapojilo 122 študentov (17 – 28 rokov), ktorí poskytli svoje antropometrické údaje, údaje o krvnom tlaku, tepovej frekvencii, zdravotnom stave a životnom štýle vrátane pohybovej aktivity. Antropometrické údaje slúžili na výpočet indexov BMI, WHR, WHtR a CUN-BAE a posúdenie kardiometabolického rizika. Väčšina študentov (~97 %) vykonávala pravidelnú pohybovú aktivitu, dominovali aeróbne a kombinované formy. Len ~47 % študentov spĺňalo odporúčania WHO pre fyzickú aktivitu. Zvýšené kardiometabolické riziko bolo zaznamenané u 13 – 63 % študentov v závislosti od posudzovaného ukazovateľa. Najcitlivejšími ukazovateľmi nedostatku pohybu boli diastolický krvný tlak a index CUN-BAE. Pohybové preferencie boli zodpovedné len za malú časť variability analyzovaných ukazovateľov ($\eta^2 \leq 0,05$; $d < 0,5$). Naše výsledky podporujú potrebu včasného skríningu a prevencie kardiometabolického rizika a zdôrazňujú význam pravidelnej fyzickej aktivity.

Kľúčové slová: fyzická aktivita, kardiometabolické zdravie, riziko, prevencia, mladosť

CARDIOMETABOLIC RISK IN THE CONTEXT OF PHYSICAL ACTIVITY OF UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

The aim of the study was to analyze the movement preferences and the degree of compliance with WHO recommendations for physical activity in students of the

University of Prešov in Prešov and their relation to cardiometabolic weight and cardiometabolic health. The research involved 122 students (17 – 28 years) who provided their anthropometric, blood pressure, heart rate, health and lifestyle data including physical activity. The anthropometric data were used to calculate BMI, WHR, WHtR and CUN-BAE indices and to assess cardiometabolic risk. The most of students (~97 %) performed regular physical activity, with aerobic and combined forms predominating. Only ~47 % of students met WHO recommendations for physical activity. Increased cardiometabolic risk was noted in between 13 % and 63 % of students depending on the indicator assessed. Diastolic blood pressure and CUN-BAE index were the most sensitive indicators of physical inactivity. Movement preferences were responsible for only a small part of the variability of the analyzed indices ($\eta^2 \leq 0.05$; $d < 0.5$). Our results support the need for early screening and prevention of cardiometabolic risk and highlight the importance of regular physical activity.

Key words: physical activity, cardiometabolic health, risk, prevention, youth

ÚVOD

Fyzická aktivita sa vzťahuje na akúkoľvek formu pohybu tela spôsobenú svalovými kontrakciami a neobmedzuje sa len na šport (Caspersen, Powell a Christenson, 1985). Pohybové preferencie sa formujú už v mladom veku a menia sa spolu frekvenciou pohybu s pribúdajúcim vekom (Gavin, et al., 2015). Pravidelná fyzická aktivita je základom prevencie kardiovaskulárnych a metabolických ochorení (de Keijzer et al., 2024).

1 VÝCHODISKÁ

Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) odporúča dospelým aspoň 150 – 300 minút aeróbnej aktivity strednej intenzity týždenne, alebo 75 – 150 minút aktivity vysokej intenzity, doplnenej o posilňovacie cvičenia. Napriek dostatočným informáciám o význame fyzickej aktivity pre zdravie a jasným odporúčaniam WHO, dáta z roku 2018 poukazujú na celosvetový trend nedostatočnej fyzickej aktivity (WHO, 2018).

Obdobie vysokoškolského štúdia predstavuje kritickú etapu života, kedy dochádza k oslabeniu pohybových návykov, zníženiu fyzickej aktivity,

zlej životosprávy a prevládaniu sedavého správania (Carballo-Fazanes et al., 2020). V tomto veku sa začínajú objavovať rizikové faktory kardiometabolických ochorení, ako je zvýšený krvný tlak a tepová frekvencia, nadhmotnosť, či neoptimálna distribúcia tuku (Saydah et al., 2013; Lozano et al., 2025; Ortiz Rocha et al., 2025). Ukazuje sa, že citlivými ukazovateľmi nedostatku pohybu môžu byť antropometrické indexy adipozity, ako aj hemodynamické parametre, ktoré môžu včas signalizovať zvýšené kardiometabolické riziko (Amirabdollahian a Haghighatdoost 2018; Daniele, Lucas a Rendeiro 2022).

2 CIELE

Cieľom našej štúdie bolo analyzovať preferencie pohybovej aktivity a mieru splnenia odporúčaní WHO pre fyzickú aktivitu u študentov Prešovskej univerzity v Prešove ako aj posúdiť ich vzťah k vybraným ukazovateľom kardiometabolického zdravia. Získané poznatky pomôžu doplniť doposiaľ dostupné informácie z tejto oblasti, ale zároveň môžu napomôcť pri tvorbe preventívnych a intervenčných programov na univerzitách s cieľom podpory zdravého životného štýlu a zníženia výskytu rizikových faktorov už v mladom veku.

3 METODIKA

Štúdia bola vykonaná v skupine 122 študentov Prešovskej univerzity v Prešove (17 – 28 rokov), ktorí sa zapojili do dotazníkového prieskumu (9/2024 – 8/2025). Účasť vo výskume bola dobrovoľná a podmienená podpísaním informovaného súhlasu s anonymným spracovaním poskytnutých údajov na výskumné účely. Všetky postupy boli v súlade s etickými štandardmi stanovenými inštitucionálnou etickou komisiou (ECUP - 022023PO).

Študenti poskytli informácie o pohlaví, veku (roky), krvnom tlaku (mmHg), tepovej frekvencii (úder/min.), telesnej hmotnosti (kg), telesnej výške (cm) a obvodoch pása (cm) a bokov (cm). Merania boli uskutočnené štandardnými postupmi a zariadeniami (digitálna osobná váha Omron BF-

511 T, antropometer Seritex GPM MODEL 100, pásová miera Cescorf, digitálny tlakomer SencorSBP 690).

Vypočítané boli indexy BMI, WHR, WHtR a CUN-BAE podľa matematických algoritmov odporúčaných v štúdií Amirabdollahian a Haghighatdoost 2018.

Kardiometabolické riziko bolo posúdené na základe hraničných hodnôt ukazovateľov:

- krvný tlak : $> 120/80$ mmHg (Egan a Stevens-Fabry, 2015) ,
- tepová frekvencia : ≥ 100 úderov/min (Brugada et al., 2020),
- obvod pásu : ≥ 80 cm u žien a ≥ 94 cm u mužov (WHO, 2008)
- BMI : ≥ 25 kg/m² (WHO, 2000),
- WHR : $\geq 0,81$ u žien a $\geq 0,96$ u mužov (WHO 2008),
- WHtR : $\geq 0,5$ (Ashwell, Gunn a Gibson, 2012)
- CUN-BAE : $\geq 30\%$ u žien a $\geq 20\%$ u mužov (Blanco et al., 2019).

Študenti poskytli aj údaje o subjektívnom hodnotení fyzickej aktivity, jej frekvencii a preferovaných typoch. Úroveň fyzickej aktivity bola posúdená na základe splnenia odporúčaní WHO pre fyzickú aktivitu (2018) (≥ 150 minút stredne intenzívnej alebo 75 minút intenzívnej fyzickej aktivity týždenne). Typy pohybových aktivít boli rozdelené na aeróbne, anaeróbne a kombinované. Získané dáta dopĺňali informácie o zdravotnom stave, rodinnej anamnéze a užívaní návykových látok.

Získané dáta boli po preverení normality (Shapiro–Wilkov test) spracované štatisticky (softvér NCSS 2024, v24.0.2) a prezentované v tabuľkách ako priemerné hodnoty a smerodajné odchýlky. Parametrické alebo neparametrické testy boli zvolené v závislosti od splnenia predpokladov normality. Na porovnanie hodnôt ukazovateľov v podsúboroch študentov bol použitý Mann-Whitneyho test, s nižšou frekvenciou jeho parametrická alternatíva a pri viacnásobnom porovnávaní Kruskal-Wallisov test doplnený o post-hoc Dunnov test s Bonferroniho korekciou.

Korelačné koeficienty medzi úrovňou fyzickej aktivity a ukazovateľmi kardiometabolického zdravia boli stanovené bodovou biseriálnou

koreláciou. Veľkosť efektu medzi typom preferovanej pohybovej aktivity a ukazovateľmi kardiometabolického rizika predikoval koeficient eta (η^2) a Cohenovo d. Interpretácia veľkostí korelačných koeficientov a koeficientov efektu bola založená na Cohenových kritériách (Cohen, 1988). Všetky výsledky boli štatisticky spracované na hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

4 VÝSLEDKY A DISKUSIA

Cieľom štúdie bolo analyzovať preferencie pohybovej aktivity a mieru splnenia odporúčaní WHO pre fyzickú aktivitu u študentov Prešovskej univerzity ako aj posúdiť ich vzťah k vybraným ukazovateľom kardiometabolického zdravia.

Do výskumu sa zapojilo 122 študentov oboch pohlaví s priemerným vekom $22,48 \pm 2,29$ rokov. Základná charakteristika výskumného súboru je uvedená v Tabuľke 1.

Tabuľka 1: Charakteristika výskumného súboru

	$\bar{x} \pm SD (n = 122)$
<i>Vek (roky)</i>	$22,48 \pm 2,29$
<i>Telesná výška (cm)</i>	$169,98 \pm 9,71$
<i>Telesná hmotnosť (kg)</i>	$64,29 \pm 12,11$
<i>Systolický tlak krvi (mmHg)</i>	$125,06 \pm 14,44$
<i>Diastolický tlak krvi (mmHg)</i>	$79,36 \pm 10,21$
<i>Tepová frekvencia (tep/min)</i>	$80,51 \pm 14,94$
<i>Obvod pása (cm)</i>	$76,69 \pm 10,80$
<i>Obvod bokov (cm)</i>	$98,09 \pm 8,32$
<i>BMI (kg/m²)</i>	$22,19 \pm 3,37$
<i>WHR</i>	$0,78 \pm 0,07$
<i>WHtR</i>	$0,45 \pm 0,06$
<i>CUN-BAE (%)</i>	$25,51 \pm 6,62$

Vysvetlivky: $\bar{x}$ - priemer, SD – smerodajná odchýlka

Zdroj: vlastné spracovanie

Na základe dotazníkového prieskumu väčšina študentov uvádzala pravidelnú pohybovú aktivitu, zatiaľ čo 4,10 % študentov žiadnu nevykonávalo. Uspokojivý trend potvrdili aj iné štúdie (Carballo-Fazanes et al., 2020; Kljajević et al., 2021).

Napriek týmto pozitívnym zisteniam, WHO upozornila, že za posledných 20. rokov nedošlo z globálneho hľadiska k zlepšeniu úrovne fyzickej aktivity. Až jedna z troch žien a jeden zo štyroch mužov nespĺňali jej odporúčanú úroveň. Pokles v úrovni pohybovej aktivity najčastejšie súvisel s nečinnosťou vo voľnom čase, preferenciou sedavého správania, ale aj s využívaním pasívnych spôsobov dopravy (WHO, 2018). Najčastejšími dôvodmi nízkej úrovne pohybovej aktivity boli nedostatok času a motivácie k fyzickej aktivite, či únava (Hoare et al., 2017; Koh et al., 2022).

Zámerom našej štúdie bolo posúdiť aj mieru splnenia odporúčaní WHO pre fyzickú aktivitu. Tento limit nespĺňalo 53,28 % študentov. Hoci väčšina študentov uviedla určitú formu aktivity, menej ako polovica z nich reálne splnila odporúčané limity. Naše zistenie je v kontraste s výsledkami štúdie Bailey et al. (2022), kde odporúčania splnilo takmer 87 % mladých vo veku 18 – 25 rokov a 80 % dospelých vo veku 26 – 35 rokov. Na druhej strane, výskum doplnený o metaanalýzu 21 štúdií potvrdil, že len približne 20 % adolescentov a dospelých spĺňalo WHO odporúčania. V skupine dospelých bolo dodržiavanie usmernení týkajúcich sa fyzickej aktivity nižšie u žien, starších osôb, osôb s nízkym/stredným vzdelaním, osôb s podhmotnosťou/obezitou a osôb, ktoré svoje zdravie hodnotili ako priemerné/zlé ($p < 0,001$) (Garcia-Hermoso et al., 2023).

Z hľadiska typu preferovaných aktivít v našej štúdii dominovali aeróbne formy (50,82 %) a tie, ktoré boli kombináciou aeróbnych a anaeróbnych aktivít (24,60 %). Žiadne preferencie neuviedlo 21,31 % študentov. Najčastejšie uvádzané aktivity boli chôdza spolu s turistikou (31,15 %), beh (22,13 %), posilňovanie (20,49 %), plávanie (18,85%) a bicyklovanie (12,30 %). Najmenej zastúpenými boli basketbal a aerobik, ktoré uviedli len jednotlivci. Individuálne pohybové aktivity prevažovali nad kolektívnymi. Tieto preferencie sa odlišujú od tých u adolescentov zo

štúdie Broďáni, Šutka, a Šiška (2019), kde dominovali kolektívne športy najmä futbal, volejbal, basketbal (20 – 27 %), čo potvrdzuje, že pohybové preferencie sa vekom menia (Gavin, et al., 2015).

Okrem pohybových preferencií sme hodnotili aj vybrané ukazovatele kardiometabolického zdravia. Zvýšené hodnoty krvného tlaku sa potvrdili u 63,12 % študentov, zvýšená tepová frekvencia u 13,12 % a rizikové hodnoty obvodu pása u 21,31 % študentov. Rizikové hodnoty antropometrických indexov boli v prípade BMI zistené u 18,85 % študentov, WHR u 13,93 % a WHtR u 18,03 %. Vyššie hodnoty indexu CUN-BAE boli zaznamenané u 35,25 % študentov. Okrem toho, študenti uviedli aj údaje o zdravotnom stave, rodinnej anamnéze a životnom štýle. Ochorenia spojené s vyšším kardiometabolickým rizikom potvrdilo 11,48 % študentov, pričom najčastejšie išlo o ochorenia štítnej žľazy a tachykardiu (3,28 %). Pozitívnu rodinnú anamnézu kardiometabolických ochorení uvádzala prevažná väčšina a bez záťaže bolo len 18,85 % študentov. Príležitostné užívanie alkoholu potvrdilo 77,05 % študentov a aktívne fajčenie 27,05 % študentov. Po zhodnotení všetkých ukazovateľov naše výsledky naznačujú prítomnosť viacerých kardiometabolických rizikových faktorov už v mladom veku. Podobne, aj iné štúdie upozornili na zvýšený výskyt rizikových faktorov súvisiacich najmä s vysokým krvným tlakom a adipozitou u mladých (Saydah et al., 2013; Lozano et al., 2025; Ortiz Rocha et al., 2025). To zdôrazňuje význam včasného skríningu a preventívnych programov zameraných na kardiometabolické zdravie.

Ďalšími analýzami sme chceli overiť, či existuje rozdiel v kardiometabolických ukazovateľoch medzi študentmi, ktorí spĺňali a nespĺňali WHO odporúčania. V skupine nespĺňajúcej odporúčania boli zaznamenané vyššie priemerné hodnoty väčšiny ukazovateľov (Tabuľka 2).

Tabuľka 2 : Úroveň pohybovej aktivity podľa WHO odporúčaní

	WHO odporúčania		
	Splnené	Nesplnené	p
	(n = 57)	(n = 65)	
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	
Telesná výška (cm)	171,81 $\pm$ 10,75	168,37 $\pm$ 8,37	0,07
Telesná hmotnosť (kg)	65,32 $\pm$ 11,47	63,39 $\pm$ 12,59	0,17
Systolický tlak (mmHg)	123,77 $\pm$ 14,54	126,18 $\pm$ 14,26	0,23
Diastolický tlak (mmHg)	77,28 $\pm$ 9,34	81,18 $\pm$ 10,58	0,02
Tepová frekvencia (úder/min.)	78,02 $\pm$ 14,56	82,69 $\pm$ 14,94	0,11
Obvod pása (cm)	75,89 $\pm$ 8,97	77,39 $\pm$ 12,13	0,86
Obvod bokov (cm)	97,79 $\pm$ 7,58	98,36 $\pm$ 8,90	0,76
BMI (kg/m²)	22,01 $\pm$ 2,22	22,36 $\pm$ 4,11	0,78
WHR	0,78 $\pm$ 0,06	0,78 $\pm$ 0,08	0,67
WHtR	0,44 $\pm$ 0,04	0,46 $\pm$ 0,07	0,34
CUN-BAE (%)	24,15 $\pm$ 5,59	26,72 $\pm$ 7,21	0,12

Vysvetlivky: $\bar{x}$ - priemer, SD – smerodajná odchýlka, p – p-hodnota štatistického testu

Zdroj: vlastné spracovanie

Hoci študenti, ktorí nedosahovali odporúčanú úroveň pohybovej aktivity vykazovali nepriaznivejšie priemerné hodnoty analyzovaných ukazovateľov, rozdiel medzi skupinami nebol štatisticky významný, s výnimkou diastolického krvného tlaku ($p = 0,02$). K podobným zisteniam dospel Dipietro et al. (2020), ktorí okrem iného preukázali až o 66 % nižšiu pravdepodobnosť vzniku kardiometabolického ochorenia u mladých dospelých spĺňajúcich WHO odporúčania v porovnaní s tými, ktorí ich nespĺňali (OR = 0,34; 95 % CI: 0,16 - 0,75).

Následná korelačná analýza v našom súbore potvrdila iba slabé vzťahy ($r = 0,0343 - 0,1936$) medzi splnením/nespĺnením limitu WHO pre fyzickú aktivitu a vybranými kardiometabolickými ukazovateľmi (Tabuľka 3).

Tabuľka 3: Korelácie medzi úrovňou fyzickej aktivity a ukazovateľmi kardiometabolického zdravia

<i>Parameter</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
<i>Telesná hmotnosť (kg)</i>	0,0796	0,39
<i>Systolický tlak (mmHg)</i>	-0,0834	0,36
<i>Diastolický tlak (mmHg)</i>	-0,1908	0,04
<i>Tepová frekvencia (úder/min.)</i>	-0,1561	0,09
<i>Obvod pásu (cm)</i>	-0,0693	0,45
<i>Obvod bokov (cm)</i>	-0,0343	0,71
<i>BMI (kg/m²)</i>	-0,0536	0,56
<i>WHR</i>	-0,0693	0,45
<i>WHtR</i>	-0,1571	0,08
<i>CUN-BAE (%)</i>	-0,1936	0,03

Vysvetlivky: r – korelačný koeficient, p – p-hodnota štatistického testu

Zdroj: vlastné spracovanie

Až 90 % koeficientov bolo negatívne korelovaných, čo naznačuje, že nedostatočná pohybová aktivita súvisela s vyššími hodnotami analyzovaných ukazovateľov. Pozitívna korelácia bola potvrdená iba pre telesnú hmotnosť. Najvýraznejšie korelácie, ktoré dosiahli štatistickú významnosť sme potvrdili pri diastolickom krvnom tlaku ($p = 0,04$) a indexe CUN-BAE ($p = 0,03$), čo poukazuje na ich citlivosť voči nedostatku pohybovej aktivity.

Longitudinálna štúdia HUNT potvrdila, že zvýšenie fyzickej aktivity dokáže do určitej miery zmierniť nepriaznivý vplyv adipozity na vznik hypertenzie, najmä u mužov (Stenehjem, Hjerkind a Nilsen, 2018). Súčasne sa ukazuje, že nedostatočná fyzická aktivita je v asociácii s dysreguláciou energetického príjmu a akumuláciou viscerálneho tuku (Shook et al., 2015), pričom antropometrické indexy WHtR, BRI, či CUN-BAE lepšie reflektujú úroveň adipozity a tým nepriamo aj úroveň fyzickej aktivity (Amirabdollahian a Haghighatdoost 2018).

Pri analýze preferencie pohybových aktivít sa ukázali nasledovné rozdiely medzi skupinami:

Študenti preferujúci aeróbne aktivity dosiahli vyššie priemerné hodnoty indexov WHtR a CUN-BAE.

Študenti s preferenciou kombinovaných aktivít mali vyššie hodnoty telesnej hmotnosti, obvodu pása, bokov, indexov BMI a WHR.

Študenti preferujúci anaeróbne aktivity vykazovali vyššie priemerné hodnoty krvného tlaku a tepovej frekvencie.

Študenti bez preferencie pohybových aktivít malí vo všeobecnosti nižšie priemerné hodnoty sledovaných ukazovateľov v porovnaní so študentmi, ktorí uvádzali pohybové preferencie.

Pri medziskupinovom porovnaní (Tabuľka 4) boli študenti s preferenciou anaeróbných aktivít vylúčení zo štatistických analýz pre nízky počet ($n = 4$).

Porovnanie potvrdilo štatisticky významný rozdiel len v prípade obvodu bokov ($p = 0,03$). Dodatočné post-hoc testy odhalili signifikantné rozdiely medzi študentmi s preferenciou kombinovaných aktivít a tými bez preferencií v diastolickom krvnom tlaku ($p = 0,05$), obvode pása ($p = 0,05$) a obvode bokov ($p = 0,01$) a medzi študentami preferujúcimi aeróbne aktivity a tými bez preferencií v prípade obvodu bokov ($p = 0,04$).

Veľkosť efektov ukázala malý vplyv preferovaného typu aktivity na sledované ukazovatele ($\eta^2 = 0,002 - 0,041$; Cohenovo $d = 0,084 - 0,416$). Najvyšší efekt bol zaznamenaný pri obvode bokov, čo bolo na hranici medzi malým a stredným efektom. Na základe našich výsledkov možno konštatovať, že preferencia pohybovej aktivity vysvetľovala iba malú časť variability kardiometabolických ukazovateľov. Naše výsledky dopĺňajú zistenia z iných štúdií. Schroeder et al. (2019) preukázali, že aeróbny a kombinovaný tréning viedli k výraznejšiemu zlepšeniu krvného tlaku a ďalších rizikových faktorov v porovnaní so samotným silovým tréningom. Ich výsledky deklarujú, že už 8-týždňový kombinovaný tréning prinášal komplexnejší benefit v súvislosti s kardiovaskulárnym zdravím v porovnaní s časovo primeraným aeróbnym alebo odporovým tréningom. Naopak, štúdia Karajibani et al. (2018) nepreukázala medzi aeróbnymi a anaeróbnymi aktivitami rozdiely v hodnotách obvodu pása,

BMI a WHR a významný rozdiel sa potvrdil v prípade percenta telesného tuku ($p < 0,01$).

Tabuľka 4: Medziskupinové porovnanie podľa preferencií pohybových aktivít

Ukazovateľ/ $\bar{x} \pm SD$	A (n = 62)	K (n = 30)	AN (n = 4)	0 (n = 26)	p	η^2/d
Telesná hmotnosť (kg)	64,19 $\pm$ 11,66	66,52 $\pm$ 12,73	63,53 $\pm$ 15,52	62,07 $\pm$ 11,38	0,33	0,002/0,084
Systolický tlak (mmHg)	126,34 $\pm$ 13,34	125,37 $\pm$ 14,08	142,25 $\pm$ 17,27	119,00 $\pm$ 13,91	0,14	0,017/0,262
Diastolický tlak (mmHg)	80,29 $\pm$ 10,28	77,47 $\pm$ 9,58	93,00 $\pm$ 12,02	77,23 $\pm$ 8,34	0,26	0,006/0,159
Tepová frekvencia (úder/min.)	80,48 $\pm$ 13,60	77,10 $\pm$ 12,69	89,75 $\pm$ 13,24	83,08 $\pm$ 19,00	0,22	0,009/0,189
Obvod pása (cm)	77,65 $\pm$ 11,60	77,93 $\pm$ 9,47	76,00 $\pm$ 11,09	73,08 $\pm$ 9,31	0,11	0,021/0,295
Obvod bokov (cm)	98,79 $\pm$ 8,35	99,92 $\pm$ 7,06	98,50 $\pm$ 10,78	94,27 $\pm$ 7,95	0,03	0,041/0,416
BMI (kg/m²)	22,36 $\pm$ 3,87	22,38 $\pm$ 2,51	21,93 $\pm$ 3,11	21,61 $\pm$ 2,86	0,63	0,009/0,195
WHR	0,78 $\pm$ 0,08	0,78 $\pm$ 0,05	0,77 $\pm$ 0,03	0,78 $\pm$ 0,08	0,84	0,014/0,241
WHtR	0,46 $\pm$ 0,07	0,45 $\pm$ 0,04	0,45 $\pm$ 0,04	0,43 $\pm$ 0,05	0,19	0,012/0,219
CUN-BAE (%)	26,24 $\pm$ 7,61	24,66 $\pm$ 5,18	24,77 $\pm$ 1,31	24,88 $\pm$ 5,82	0,55	0,007/0,168

Vysvetlivky: A – aeróbne aktivity, AN – anaeróbne aktivity, d – Cohenovo d, K – kombinované aktivity, p – p-hodnota *štatistického testu*, SD – *smerodajná odchýlka*, η^2 – *koeficient eta*, $\bar{x}$ – *priemer*, 0 – *žiadne preferencie* Zdroj: *vlastné spracovanie*

Pre zhrnutie, naše výsledky poukazujú na to, že preferencie pohybových aktivít a miera splnenia odporúčaní WHO pre fyzickú aktivitu sa v našom súbore univerzitných študentov premietajú len do malej variability analyzovaných ukazovateľov kardiometabolického zdravia. Napriek relatívne nízkym efektom sme zaznamenali signifikantné rozdiely v hodnotách diastolického krvného tlaku, obvodu pása a bokov medzi

skupinami s rôznymi preferenciami pohybovej aktivity. Zistenia, že kardiometabolické rizikové faktory sú relatívne prevalentné medzi mladými dospelými kladú dôraz na prevenciu založenú na správnej a pravidelnej pohybovej aktivite. Súčasne však treba zdôrazniť, že vzhľadom na limitácie štúdie (menší výskumný súbor, homogenita súboru, nízky počet študentov preferujúcich anaeróbne aktivity, subjektivitou zaťažené sebahodnotenie úrovne fyzickej aktivity) je dôležité naše výsledky interpretovať s opatrnosťou. Pre získanie presnejších dát a robustnejších dôkazov o vzťahu medzi typom pohybovej aktivity a kardiometabolickým zdravím mladých dospelých odporúčame realizovať longitudinálne a intervenčné štúdie s objektívnym monitorovaním ich intenzity a trvania. Zároveň apelujeme na podporu programov zameraných na motiváciu k pohybovým aktivitám, edukáciu o rizikách sedavého životného štýlu a pravidelný skrining kardiometabolických rizík v rámci univerzitných preventívnych programov.

ZÁVER

Naša štúdia priniesla údaje o frekvencii a preferenciách pohybových aktivít v kontexte kardiometabolického zdravia u študentov Prešovskej univerzity v Prešove. Hoci výsledky deklarujú, že študenti zaradzujú pohybové aktivity do svojho životného štýlu, nie sú pre minimalizáciu kardiometabolických rizík dostačujúce. Tieto rizikové faktory sa objavujú už u vysokoškolských študentov. To zdôrazňuje potrebu prevencie a podpory pravidelného pohybu už v mladom veku.

BIBLIOGRAFIA

- AMIRABDOLLAHIAN, F., HAGHIGHATDOOST, F. 2018. Anthropometric Indicators of Adiposity Related to Body Weight and Body Shape as Cardiometabolic Risk Predictors in British Young Adults: Superiority of Waist-to-Height Ratio. In *Journal of Obesity*, no. 8370304. <https://doi.org/10.1155/2018/8370304>.
- ASHWELL, M., GUNN, P., GIBSON, S. 2012. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. In

- Obesity reviews*, vol. 13, no. 3. <https://doi.org/10.1155/2018/8370304BAILEY>, C. P., et al. 2022. Meeting Specific 24-Hour Movement Guidelines Is Associated With BMI Among University Students With Overweight/Obesity. In *American Journal of Lifestyle Medicine*, vol. 19, no. 2. <https://doi.org/10.1155/2018/8370304BAILEY>
- BLANCO, J. A., et al. Estimation of body fat mass using the CUN-BAE index and mortality risk by sex in the Asturias Study cohort. In *Endocrinologia, diabetes y nutricion*, vol. 66, no. 8. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2019.02.008>.
- BRODÁNI, J., ŠUTKA, V., ŠIŠKA, Ľ. 2019. Záujmové preferencie adolescentov o jednotlivé oblasti športových aktivít adolescents preferences of individual areas of sport activities. In *Studia Kinanthropologica*, vol. 20, no.1, pp. 9–15.
- BRUGADA, J., et al. 2020. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC). In *European Heart Journal*, vol. 41, no. 5. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz467>.
- BULL, F. C., et al. 2020. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. In *British journal of sports medicine*, vol. 54, no. 24. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>.
- CARBALLO-FAZANES, A., et al. 2020. Physical Activity Habits and Determinants, Sedentary Behaviour and Lifestyle in University Students. In *International journal of environmental research and public health*, vol.17, no. 9. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093272>.
- CASPERSEN, C. J., POWELL, K. E., CHRISTENSON, G. M. 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. In *Public Health Reports*, vol. 100, no. 2., pp.126-131.
- COHEN, J. 1988. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

- DANIELE, A., LUCAS, S. J. E., RENDEIRO, C. 2022. Detrimental effects of physical inactivity on peripheral and brain vasculature in humans: Insights into mechanisms, long-term health consequences and protective strategies. In *Frontiers in Physiology*, vol. 13, no. 998380. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.998380>.
- DE KEIJZER, A. R., et al. 2024. Physical activity for cardiovascular prevention. European Society of Cardiology. Available from: [https://www.escardio.org/Councils/Council-for-Cardiology-Practice-\(CCP\)/Cardiopactice/physical-activity-for-cardiovascular-prevention](https://www.escardio.org/Councils/Council-for-Cardiology-Practice-(CCP)/Cardiopactice/physical-activity-for-cardiovascular-prevention)
- DIPIETRO, L., et al. 2020. Physical Activity and Cardiometabolic Risk Factor Clustering in Young Adults with Obesity. In *Medicine & Science in Sports & Exercise*, vol. 52, no. 5. <https://doi.org/10.1249/MSS.00000000000002214>.
- EGAN, B. M., STEVENS-FABRY, S. 2015. Prehypertensio–prevalence, health risks, and management strategies. In *Nature Reviews Cardiology*, vol. 12, no. 5. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2015.17>.
- GARCIA-HERMOSO, A., et al. 2023. Adherence to aerobic and muscle-strengthening activities guidelines: a systematic review and meta-analysis of 3.3 million participants across 32 countries. In *British Journal of Sports Medicine*, vol. 57, no. 4. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106189>.
- GAVIN, J., et al. 2015. Exploring physical activity preferences across the lifespan. In *Leisure/Loisir*, vol. 39, no. 3–4. <https://doi.org/10.1080/14927713.2015.1116201>.
- HOARE, E., et al. 2017. Exploring Motivation and Barriers to Physical Activity among Active and Inactive Australian Adults. In *Sports (Basel)*, vol. 5, no. 3. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.998380>.
- KARAJIBANI, M., et al. 2018. Effect of Aerobic and Anaerobic Exercises on Anthropometric Parameters, Chemerin and Adiponectin Levels in Non-Athletic Men. In *Health Scope*, vol. 7, no. 2. <https://doi.org/10.5812/jhealthscope.61819>.
- KLJAJEVIĆ, V., et al. 2021. Physical Activity and Physical Fitness among University Students-A Systematic Review. In *International*

- journal of environmental research and public health*, vol. 19, no.1. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010158>.
- KOH, Y. S., et al. 2022. A cross-sectional study on the perceived barriers to physical activity and their associations with domain-specific physical activity and sedentary behaviour. In *BMC Public Health*, vol. 22, no. 1051. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13431-2>.
- LOZANO, M., et al. 2025. Determinants of overweight and obesity and other cardiometabolic risks in adolescents: a Spanish longitudinal birth study. In *Pediatric Research*, vol. 2025. <https://doi.org/10.1038/s41390-025-04273-w>.
- ORTIZ ROCHA, A., et al. 2025. 1290-P: High Prevalence of Cardiometabolic Risk Factors in Young Adults—Urgent Need for Improved Treatment Strategies. In *Diabetes*, vol. 74, suppl. 1. <https://doi.org/10.2337/db25-1290-P>.
- SAYDAH, S., et al. 2013. Cardiometabolic risk factors among US adolescents and young adults and risk of early mortality. In *Pediatrics*, vol. 131, no. 3. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2583>.
- SHOOK, R. P., et al. 2015. Low levels of physical activity are associated with dysregulation of energy intake and fat mass gain over 1 year. In *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 102, no. 6. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.115360>.
- SCHROEDER, E. C., et al. 2019. Comparative effectiveness of aerobic, resistance, and combined training on cardiovascular disease risk factors: A randomized controlled trial. In *PLoS One*, vol. 14, no. 1. d <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210292>.
- STENEHJEM, J. S., HJERKIND, K. V., NILSEN, T. I. L. 2018. Adiposity, physical activity, and risk of hypertension: prospective data from the population-based HUNT Study, Norway. In *Journal of Human Hypertension*, vol. 32, no. 4. <https://doi.org/10.1038/s41371-018-0042-5>.
- WHO. 2000. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. In *WHO Obesity Technical Report*, Series 894. Geneva, ISBN 92 4 120894 5.

WHO. 2008. *Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO Expert Consultation*. Geneva. ISBN 9789241501491.

WHO. 2018. *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. Geneva. ISBN 978-92-4-151418-7.

KONTAKT:

RNDr. Michaela Zigová, PhD.

Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta humanitných a prírodných vied

Katedra biológie

Ul. 17. novembra 1, 080 06 Prešov

michaela.zigova@unipo.sk

HIKIKOMORI A CYKLUS PASIVITY: PREPOJENIE FYZICKÉHO A VIRTUÁLNEHO PROSTREDIA

Annamária ŠIMŠÍKOVÁ

ABSTRAKT

Fyzický pohyb je pre jedincov Hikikomori obmedzený v dôsledku viacerých osobných a environmentálnych dôvodov. Online digitálne zariadenia poskytujú možnosť saturácie viacerých činností prevádzaných vo fyzickom prostredí, vrátane fyzického pohybu. Analyzujeme prípadové štúdie s hĺbkovým rozhovorom jedincov hikikomori a diskutujeme o súvislostiach ich fyzického pohybu v reálnom prostredí a virtuálnom prostredí. Zisťujeme, že mentálny pohyb vo virtuálnom prostredí poskytuje dostatočnú kompenzáciu fyzickej aktivity. To predstavuje len jeden z viacerých rizík mentálneho vtiahnutia do virtuálneho prostredia.

Kľúčové slová: hikikomori, sedavý spôsob života, fyzický pohyb, online digitálne zariadenia, psychická pohoda

HIKIKOMORI AND THE CYCLE OF PASSIVITY: THE INTERCONNECTION OF THE PHYSICAL AND VIRTUAL ENVIRONMENTS

ABSTRACT

Physical activity is limited for individuals with hikikomori due to various personal and environmental factors. Online digital devices provide a way to satisfy activities typically performed in the physical world, including physical activity. We analyze case studies involving in-depth interviews with individuals experiencing hikikomori, and discuss the correlations between their physical movement in real-world environments and virtual spaces. Our findings indicate that cognitive engagement within virtual environments provides sufficient compensation for physical activity. This represents just one of several risks of being mentally drawn into the virtual environment.

Key words: hikikomori, sedentary lifestyle, physical activity, online digital devices, psychological well-being

ÚVOD

Syndróm hikikomori definovaný Saitōm (1998) ako úplné stiahnutie sa zo spoločnosti na dobu 6 mesiacov a dlhšie. Životný štýl jedincov hikikomori, je charakterizovaný dlhodobou izoláciou, čo prináša viaceré riziká pre fyzické a duševné zdravie. Kľúčovým aspektom je prepojenie medzi ich sedavým životným štýlom sprevádzaným nedostatkom pohybu a vplyvom virtuálneho prostredia. Hoci je sedavé správanie a jeho riziká teoreticky dobre rozpracované, nie je dostatok výskumu, ktorý by sa detailne venoval javu v kontexte hikikomori a dynamike prechodu medzi fyzickým a virtuálnym prostredím. V práci sa z toho dôvodu zameriavame na hlbšiu analýzu vzájomnej dynamiky sedavého životného štýlu, duševného zdravia a úlohy virtuálneho prostredia v živote jedincov hikikomori.

1 VÝCHODISKA

Wong, (2009) predstavil univerzálnu, rozšírenú definíciu hikikomori - zahŕňa jednotlivca, ktorý sa bez jasného či legitímneho účelu uzavrie doma na viac ako 6 mesiacov, vyhýba sa osobnému kontaktu s inými ľuďmi okrem rodiny, blízkej osoby a má "nulový status", teda sa nezúčastňuje na žiadnom vzdelávaní, odbornej príprave a pracovných aktivitách.

Kato a Kanba (2016) pôvodné chápanie viazania syndrómu na japonskú kultúru rozšírili na "syndróm viazaný na modernú spoločnosť", ktorý môže mať globálne zdravotné dôsledky. Hikikomori jedinci prežívajú podstatnú časť dňa v izolácii, izbe, ich životný štýl predstavuje viacero rizík fyzického a psychického zdravia. Je spojená s vyšším rizikom fyzickej nečinnosti. Dlhodobé zotrvávanie doma môže viesť k nedostatku pohybu (Hayakawa, Kato, 2023).

Tremblay a kol. (2017) definujú sedavé správanie ako bdelé správanie charakterizované nízkym energetickým výdajom do 1,5 metabolického

ekvivalentu, je realizované buď v polohe sedu, pololehu, alebo lehu. Pri hikikomori je typické aj fyzické izolovanie v rohu miestnosti (Wong & Ying, 2006). Sedavé správanie ako napríklad dlhé sedenie, ležanie bez pohybu, má negatívny dopad na fyzické aj duševné zdravie. Na jednej strane sedavé správanie môže zhoršovať psychické zdravie a na druhej strane zhoršené psychické zdravie môže viesť k zvýšenej pasivite a sedavému životnému štýlu (Smith et al., 2018).

Okrem toho dlhodobé zotrúvanie doma môže viesť k poruchám spánkového režimu, zmenám v stravovaní a celkovému zhoršeniu zdravotného stavu (Hayakawa, Kato, 2023). Nepravidelný rytmus spánku a bdenia hikikomori je spojený s fyzickými problémami, ako bolesti hlavy, krku, chrbta, svalov a gastrointestinálne problémy (Takasu, Toichi & Nakamura, 2011). Zníženie fyzického pohybu môže mať vplyv na zníženú psychickú odolnosť -zvládanie stresu a záťažových situácií a kvalitu spánku (Li, Guo, 2023).

Zotrúvanie hikikomori v domácnosti je ovplyvnené viacerými faktormi, ako osobná predispozícia, rodinná situácia, socializácia a virtuálny život (Kato et al. 2011). Pre naplnenie potreby sociálnych vzťahov mimo dostupnej fyzickej sociálnej siete jedinci hikikomori vyhľadávajú alternatívne riešenie. Medzi najväčšie aktivity osamelých ľudí, ktoré vykonávajú mladí sociálne uzavretí ľudia je surfovanie na internete a online chat s cudzími ľuďmi (Li & Wong, 2015), pričom prevedenie aktivít je sedavého charakteru.

Výsledky štúdie Park (2014) naznačili negatívnu súvislosť medzi úrovňou fyzickej aktivity a rizikom problematického používania internetu prostredníctvom spokojnosti so spánkom a stresu u adolescentov.

2 CIELE

Vychádzame z poznatkov vyššie uvedenej teórie o sedavom spôsobe života jedincov hikikomori. Zvolili sme hlavný cieľ: *Preskúmať komplexnú dynamiku životného štýlu hikikomori, so zameraním na vzájomné prepojenie fyzického a duševného zdravia, úlohu virtuálneho prostredia a faktory ovplyvňujúce stagnáciu a reintegráciu.*

Hlavný cieľ sme rozdelili do troch okruhov: 1. Analyzovať dopad životného štýlu hikikomori na duševné a fyzické zdravie. 2. Analyzovať rolu virtuálneho prostredia v živote hikikomori, vrátane jeho funkcie. 3. Identifikovať motivačné a prekážkové faktory brániace a podporujúce proces zmeny a reintegrácie u jedincov s týmto životným štýlom.

K jednotlivých okruhom boli priradené parciálne ciele.:

Parciálny cieľ 1a: Zistiť, ako obmedzený pohyb a izolácia ovplyvňujú fyzické zdravie a porovnať tieto zistenia s vnímaním vlastného tela a zdravotného stavu hikikomori.

Parciálny cieľ 1b: Zistiť, aký dopad má dlhodobá izolácia na duševné zdravie hikikomori a na to, ako vnímajú svoj psychický stav a schopnosť napredovať.

Parciálny cieľ 2a: Zistiť úlohu virtuálnych aktivít vzhľadom na únik z reality a ako súvisia s prežívaním zmysluplnosti a sebarealizácie hikikomori v reálnom živote. **Parciálny cieľ 2b:** Zistiť preferencie činností vo virtuálnom prostredí a fyzickej aktivity v reálnom prostredí.

Parciálny cieľ 3a: Zistiť, aké sú intrinsické a extrinsické motivácie pre opustenie životného štýlu jedincov hikikomori a aké prekážky im v tom bránia.

Parciálny cieľ 3b: Zistiť, aké formy pomoci by jedinci hikikomori uvítali a ktoré považujú za nevyhnutné pre úspešnú reintegráciu do života.

3 METÓDY

Respondenti boli oslovení v podporných skupinách hikikomori na platformách Reddit a Discord. Komunikácia s každým respondentom prebiehala v štvordňových intervaloch počas augusta a septembra 2025. Hĺbkové interview pološtruktúrovanej formy bolo realizované online formou. Interview sa zúčastnilo 5 respondentov vo veku od 27–33 rokov z krajín Malajzia, Rusko, Severná Amerika. Doba zotrvania v domácnosti sa pohybuje od 1 roka do 15 rokov. Respondentov sme sa pýtali spolu 40 otázok, vzhľadom na vymedzenú problematiku vyberáme relevantné otázky súvisiace s podpornými faktormi sedavého spôsobu života. Aby sme sa vyhli duplicite, otázky uvádzame v časti výsledky.

4 VÝSLEDKY

Vzhľadom na parciálne ciele v 1. okruhu sme sa respondentov pýtali otázky: **č. 1. Ako dlho (počet rokov) sa zdržiavaš v domácnosti?** a **č. 2. Za akým účelom chodíš von?** Potvrďuje sa, že fyzický pohyb jedincov hikikomori sa obmedzuje na životne nevyhnutné činnosti. *„Doma som 15 rokov. Nikdy neopúšťam svoju izbu okrem toho, aby som si nakúpil jedlo a osprchoval sa“* (Respondent č. 2). *„Nepamätám si koľko času som bol najdlhšie zavretý vo svojom byte, asi 4-6 mesiacov. Teraz je to asi 1,5 mesiaca, čo som išiel von na 7 minút do obchodu“* (Respondent č. 4). Na druhej strane vzhľadom na duševné zdravie sme zistili že fyzický pohyb, zmena prostredia má pozitívny účinok na psychiku. *„Som 5 rokov doma. Nie som stále doma ako predtým, niekedy idem von kúpiť zeleninu a iné veci, trochu na čerstvý vzduch a vyčistiť myseľ“* (Respondent č. 1). Fyzický pohyb pôsobí ako mentálna „prestávka“ – pomáha odpútať pozornosť od negatívnych myšlienok a znižuje rumináciu (Ströhle 2009; Grand Rising Staff, 2025).

V nadväznosti na dlhodobú izoláciu sme sa pýtali na úroveň fyzickej aktivity otázkou **č. 3. Ako by si sa vyjadril k fyzickému pohybu, napríklad športom?** *„Robil som bojové umenie takewoodu a kendo... teraz je moje telo mimo formu, nemám svaly. Moja výdrž je čoraz slabšia, keďže necvičím okrem toho, že idem nakúpiť potraviny... občas urobím nejaké kardiovaskulárne cvičenie, keď sa na to cítim“* (Respondent č. 1). *„Na jar som zvykol bicyklovať v lese pri mojom meste, neviem koľko kilometrov, ale asi veľa. Ale odkedy som sa stal hikikomori, cítim sa tak slabý, už to nedokážem, dni mi ubiehajú tak rýchlo“* (Respondent č. 4). Na základe výpovedí zisťujeme, že fyzická aktivita a športové aktivity majú u respondentov klesajúcu tendenciu. Okrem toho environmentálne podmienky ako vzdialenosť od prírody zohrávajú úlohu v smere záujmu o outdoorové aktivity.: *„Toto je výhľad z môjho okna. Bývam na 17. poschodí. Hluk, dopravné zápchy každý deň... Nezúčastnil som sa žiadnych vonkajších aktivít odvtedy, čo som vyštudoval strednú školu... Páči sa mi turistika, ale v okolí nie sú žiadne kopce, ani hory“* (Respondent č. 1).

Pre doplnenie a prehĺbenie analýzy faktorov fyzického zdravia sme sa dodatočne pýtali na stravovacie návyky, a to z dôvodu energetického výdaja, čo je kľúčový faktor pre fyzickú a psychickú kondíciu. Pýtali sme sa otázku **č. 4. Ako sa stravuješ?** „Konzumujem chleba a zelený čaj a nič iné, alebo onigiri na raňajky a instant ramen polievku na druhý deň. Zjem dva dieliky pizze a je to dosť. Nemám rád kávu... Občas si dám McDonald a plechovkovú coca-colu“ (Respondent č. 1). „Som militantný vegan a mám rád kávu, rád pridávam do kávy bielkovinový prášok a ovsené mlieko“ (Respondent č. 2). Podľa štúdie (Yuen et al., 2018) životný štýl hikikomori môže fyzicky poškodiť mladšiu generáciu tým, že podporuje obezitu a hypertenziu a pravdepodobne iné chronické ochorenia. Jedinci majú tendenciu konzumovať prevažne sladké občerstvenie a nápoje, rýchle občerstvenie s vysokým obsahom tuku, sodíka a nízkym obsahom vlákniny.

Ďalej sme sa pýtali na životný štýl otázkou **č. 5. Ako tráviš čas v izbe?** „Cez deň som väčšinou na počítači, alebo telefóne, pozerám videá na Youtube, alebo na internete... Niekedy sa cez deň venujem zaujímavým veciam, záľubám, ale posledné 2 roky som väčšinou v necitlivom stave a každý deň je takmer rovnaký. V mojom každodennom živote prevláda virtuálny život“ (Respondent č. 4). „Myslím si že celý čas trávim hraním videohier alebo chatovaním s ľuďmi na Discorde, alebo len prokrastinujem“ (Respondent č. 5). Potvrdili sa zistenia Li & Wong, (2015) o aktivitách osamelých ľudí a vnímame preferencie – alternatívne prevedenie činností reálneho prostredia prostredníctvom virtuálneho prostredia. Hikikomori nadväzujú sociálne kontakty globálne a komunikujú prostredníctvom sociálnych sietí a online hier. Vznikajú dve riziká - spôsob socializácie absentuje fyzický pohyb a prebieha komunikácia s ľuďmi v rôznom časovom pásme. S tým súvisí aj otázka **č. 6. Stalo sa ti, že ponocuješ?** „Áno, pretože sú to hodiny pokoja. Nikdy som nespál cez deň, aj keď som bol hore dlho do noci“ (Respondent č. 1). „Ponocujem aj do 8.00 hodiny ráno... Mám toho toľko, čo chcem robiť, ale vstávam veľmi neskoro“ (Respondent č. 2). „Veľakrát som zostal cez noc hrať hru, alebo bol na internete. Túto zimu som cez deň spal a v noci

som bdel“ (Respondent č. 4). Narušený spánkový cyklus nie je len prejavom problémov ako strata zmyslu pre denný režim, ale príčinou môže byť aj psychické rozpoloženie a spomínané online aktivity.

V 2. okruhu zameranom na funkciu virtuálnych aktivít sme sa orientovali na hry, dôvody hrania hier a online aktivity ako potenciálnu saturáciu reálnych činností. Pýtali sme sa otázku č. 7. **Hráš hry na online digitálnom zariadení kde realizuješ pohyb, prechádzaš sa, beháš?**

„Všetky hry, ktoré hrám, sú väčšinou založené na pohybe. Mám rád rytmické hry a logické hry“ (Respondent č. 2). *„Áno, stal som sa závislým na MMORPG. Okrem socializácie MMORPG ponúkajú virtuálne svety, ktoré môžeš preskúmať. Je možné lietať v hre. Keď sa dostanete do takýchto hier, je ťažké prestať“* (Respondent č. 3). Urbanizácia a priestorová vzdialenosť môže mať za následok „extinction of experience“ - vytrácanie kontaktu s prírodou (Cazalis et al., 2022).

Spozorovali sme nepriamy spôsob zažívania prírody (EoN), respondenti siahajú po alternatívach online v podobe MMO a RPG hier. Pýtali sme sa doplňujúcu otázku č. 8. **Vnímal si pri hraní virtuálnej hry zadosťučinenie k fyzickému pohybu?** *„Áno, keď som to hral“* (Respondent č. 3). Dopytovali sme sa na príčiny zotrvania v činnosti otázkou č. 9. **Aké sú dôvody hrania hier na online digitálnom zariadení a zotrvania pri tejto činnosti?** *„Únik z reality bol hlavným dôvodom. Zistil som, že sa len túlam tou hrou, ani nič nerobím. ... Hral som to 4-5 hodín denne. Je to návykové a vyžaduje si to tvoju pozornosť. Existujú denné úlohy, ktoré sú naozaj lákavé, ale mojou hlavnou motiváciou boli moji priatelia v hre, s ktorými sa snažím udržať krok. Obávam sa, že ak prestanem, nebudem schopný udržať krok s ich silou a pokrokom v hre... Aj keď som to už považoval za únavné, bol som na tom závislý. Hral som to každý deň. Hranie mi pripadalo ako zodpovednosť...“* (Respondent č. 3).

Internet vytvára medzipriestor medzi realitou a fantáziou, virtuálne svety umožňujú ľuďom komfortný únik pred problémami skutočného sveta, mimo konfrontácie s realitou (Li, 2021). Jouhki et al. (2022) upozorňujú, že escapizmus silne predpovedá excesívne online správanie.

Za účelom prehĺbenia poznania o faktoroch sme sa pýtali otázku č. 10. **Ako by si sa vyjadril k aktivitám realizovaným vo virtuálnom prostredí v porovnaní s fyzickými aktivitami realizovanými v reálnom prostredí?** a doplňujúcu otázku č. 11. **Stalo sa ti, že si realizoval aktivity vo virtuálnom prostredí, v prípade, že si nevedel čo máš robiť v reálnom prostredí?** - „Áno, máš pravdu! Väčšina z hikikomori ktorých som kedy poznal je presne takáto“ (Respondent č. 1). „Áno. Je to únik. Áno, myslím, že existujú aj iné formy úniku, najbežnejšia je len virtuálna“ (Respondent č. 3). „Môj virtuálny život je oveľa lepší ako reálny. Mimochodom chatujem s charakterom AI“ (Respondent č. 5). Vzhľadom k 2. okruhu teda zisťujeme, že nedostatok fyzických aktivít a pretrvávajúca psychická stagnácia vedú respondentov k hľadaniu úniku, ktorým je najčastejšie virtuálne prostredie. Online hry ponúkajú virtuálne dobrodružstvá a zadosťučinenie z pohybu. Virtuálny svet sa stáva bezpečným priestorom, kde možno zažiť pocit kontroly, zodpovednosti a napredovania, čo v ich reálnom živote absentuje. Virtuálne prostredie slúži ako "náhradný" život, kde sú ciele a sociálne interakcie jednoduchšie a predvídateľnejšie ako v realite. Život hikikomori jedincov je tak poznačený ilúziou zmien v živote vytvorenou online prostredím.

V zmysle parciálnych cieľov v 3. okruhu zisťujeme, že život hikikomori jedincov je tiež poznačený stagnáciou. Na otázku č. 12. **Ako by si sa vyjadril k aktuálnej situácii vzhľadom na stagnáciu a napredovanie v živote?** respondenti odpovedali: „Stále som tam, kde som bol a vôbec žiadny pokrok. Som takýto už roky, ale som pripravený opustiť svoju komfortnú zónu. Len čakám na perfektný čas“ (Respondent č. 1). „Už niekoľko rokov som bol v zlej psychickej kondícii, čo ma brzdilo. Takto sa cítim práve teraz, liminálny, zaseknutý, lenivý. Ako všetci okolo mňa majú energiu, no ja ju jednoducho nemám a nezískavam... Myslím, že zmena by bola možná“ (Respondent č. 4).

Pri predikovaní potenciálnej schopnosti zmeniť život nemožno ignorovať aj vstupujúce osobnostné faktory: „Moja sociálna úzkosť ma vždy fyzicky ovplyvňuje - panika, nevoľnosť, bolesť hlavy, necitlivosť... Tiež neviem zvládať stres, ale keď som vždy vo svojom dome, je to najbezpečnejší

priestor“ (Respondent č. 4). „Som lenivý a vyžmýkaný, pesimistický ... Ak skončíte v týždňoch až mesiacoch apatie, kde sú vaše city otupené, oceníte, aké úžasné sú smutné emócie. Bol som workoholik... ale teraz sa len vkladám do postele, stal som sa lenivým, nenávidím to. Rád by som tancoval a bol aktívny. Mám ale problém s fyzickým zdravím... Mám problém, že keď začnem projekty, hodím ich do koša a rýchlo sa vzdám“

*(Respondent č. 2). Pýtali sme sa dopĺňujúcu otázku č. 13. Čo je príčinou relapsu? „Frustrácia. Niektoré z mojich cieľov sa teraz stali nemožnými kvôli môjmu veku“ (Respondent č. 3). Podľa Ericsonovej koncepcie sa stagnácia objavuje najmä v 7. štádiu vývinu (40–65 rokov) a je charakterizovaná pocitom neproduktivity, izolácie a nedostatku zmyslu. Pôsobia tu faktory ako pocit nevyužitého potenciálu, nedostatok životného cieľa, vízie. McLeod (2025) špecifikuje, že niektorí dospelí môžu opätovne prežívať adolescentný typ identity v dôsledku veľkých životných zmien v strednom veku. Stagnácia môže byť prejavom nevyrovnanej predchádzajúcej krízy. Napríklad ak človek nezvládol štádium *identita verzus konfúzia rolí* (12–18 rokov), môže sa cítiť stratený a neproduktívny už v skorom dospelom veku. Dôsledkom stagnácie je pocit prázdnoty a neplnohodnotnosti, zhoršenie duševného zdravia (depresia, úzkosť).*

V súvislosti so životnou situáciou sme sa zamerali na potenciálne možnosti rehabilitácie do života. Pýtali sme sa otázku č. 14. **Ako by si sa vyjadril k plánom, víziám do budúcnosti?** *„Nemám žiadny plán do budúcnosti, ani žiadny cieľ v živote, neviem čo mám robiť, ale hlboko vo vnútri už takto nemôžem žiť ďalší rok. Skôr či neskôr musím svoj život dostať späť do koľají“ (Respondent č. 1). „Nie som si istý, ale myslím, že ak dám svojmu mozgu lepšie zdravie, bude to jednoduchšie“ (Respondent č. 2). Zároveň nás zaujímali intrinsické motívy respondentov k zmene: otázkou č. 15. **Je niečo čo by si uvítal, čo by ti pomohlo dostať sa von z tvojej situácie?** „Áno, moje duševné zdravie nie je dobré. Cítim sa preťažený tým, ako veľmi zaostávam. Sú veci, ktoré by som chcel robiť, ako ísť na terapiu, do posilňovne, znova sa naučiť šoférovať, práca atď“ (Respondent č. 2). „Je to ťažká otázka, tento stav je veľmi pohodlný, ale*

stále neviem, ako by som sa z toho dostal. Možno si až príliš užívam pohodlie...“ (Respondent č. 4).

Vzhľadom na vplyv životného štýlu hikikomori na duševné a fyzické zdravie sme identifikovali úbytok fyzickej aktivity, či fyzickú nečinnosť súvisiacu s mentálnou stagnáciou. Respondenti uviedli pokles fyzickej energie na bežné aktivity, ktoré predtým realizovali. Fyzická slabosť a únava sa prejavuje aj na psychickej úrovni v podobe prokrastinácie, apatie a straty motivácie realizovať akékoľvek zmeny. Nedostatok pohybu teda nepredstavuje len fyzický problém, ale priamo súvisí so psychickou kondíciou a schopnosťou konať.

Implikácie pre prax: Výsledky výskumu naznačujú, že pri riešení problematiky hikikomori je nevyhnutné zamerať sa na prelomenie cyklického kruhu izolácie. Pri terapeutických a podporných programoch by bolo vhodné sa zamerať na komplexné prepojenie faktorov cyklu a zohľadniť tri oblasti:

1. *Podporu fyzického zdravia.* Fyzický pohyb prináša vo všeobecnosti niekoľko benefitov.: Zvyšuje hladinu neurotransmiterov ako serotonín, dopamín, noradrenalin – tie zlepšujú náladu, motiváciu a emocionálnu rovnováhu. Zároveň podporuje neurogenézu – rast nových mozgových buniek, najmä v hipokampe, čo zlepšuje pamäť, učenie a náladu (Grand Rising Staff, 2025). Fyzická aktivita pomáha pri výbere efektívnejších stratégií zvládania stresu, čím pôsobí ako „nárazník“ proti negatívnym vplyvom (Azizi, 2011). Fyzický pohyb uvoľňuje endorfíny – prirodzené „hormóny šťastia“ tlmiace bolesť a znižujúce stres. Tiež reguluje stresový systém (HPA os), nakoľko znižuje hladinu kortizolu, čím zlepšuje schopnosť zvládať stres (Grand Rising Staff, 2025). Stotožňujeme sa s názorom Park (2014), podľa ktorého fyzická aktivita môže podporiť zlepšenie spánku, zmiernenie stresu a zníženie problematického používania internetu u dospievajúcich. Princíp je možné aplikovať aj na dospelú populáciu. Lin et al. (2022) zistili, že medzi fyzickou aktivitou, psychologickou odolnosťou a ukazovateľmi interpersonálnej flexibility existuje pozitívna súvislosť. Grand Rising Staff (2025) uvádza, že fyzický

pohyb zvyšuje sebaúctu a sebadôveru - pri dosahovaní cieľov v pohybe sa posilňuje pocit kompetencie. Zlepšenie životného štýlu, vrátane pohybu, by mohlo zlepšiť fyzické aj psychické zdravie hikikomori jedincov (Yuen et al., 2018). Yokoyama et al. (2023) špecifikovali, že fyzické aktivity môžu pomôcť zlepšiť fyzické zdravie, napríklad podporiť fyzickú výkonnosť a vitalitu a aj duševné zdravie jedincov hikikomori. Aeróbne cvičenie, joga, tanec sú užitočné pri zlepšení depresívnych symptómov a identity. Tímové športy ako futbal, bedminton, volejbal sú odporúčané v podporných skupinách pre hikikomori. Interpersonálne športy ako stolný tenis, bedminton a tenis sú výslovne uvedené ako odporúčané formy fyzickej aktivity pre jedincov hikikomori.

2. *Cielený prístup* - Intervencie by mali usilovať o postupné znižovanie sociálnej úzkosti a apatie. Pracovať možno na identifikácii pozície v troch možných smeroch v živote: stagnácia, regresia a progres (www.bodymindtherapy.de, 2024).

3. *Nahradenie virtuálneho úniku*. Dôležité je pomôcť jedincom nájsť zmysel a naplnenie v reálnom svete, čím možno eliminovať únik do virtuálneho prostredia.

ZÁVER

Cieľom výskumu bolo preskúmať dynamiku životného štýlu hikikomori. Identifikovali sme cyklický kruh izolácie hikikomori. Izolácia a sociálna úzkosť vedú k vyhýbaniu sa reálnym aktivitám a ľuďom. Nedostatok fyzického pohybu spôsobuje fyzickú a psychickú únavu, čo ovplyvňuje motiváciu, či mentálnu vitalitu konať. Nedostatok motivácie a absencia reflexie vlastného progresu prispievajú k pasívnemu a sedavému životnému štýlu, ktorý je následne vyplnený alternatívnymi možnosťami - virtuálnymi aktivitami, poskytujúcimi únik a saturáciu podnetov a zážitkov reálneho prostredia. Jedinci hikikomori tak disponujú limitovanými možnosťami pre kreovanie plnohodnotného života v reálnom prostredí.

BIBLIOGRAFIA

- AZIZI, M. 2011. Effects of doing physical exercises on Stress-Coping strategies and the intensity of the stress experienced by university students in Zabol, southeastern Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 372–375. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.073>
- BODY MIND THERAPY. (7. Nov. 2024). *The Spiral of Life: Stagnation, Regression, and Progression*. Retrieved from : <https://www.bodymindtherapy.de/en/post/the-spiral-of-life-stagnation-regression-and-progression>
- CAZALIS, V., LOREAU, M., & BARRAGAN-JASON, G. 2022. A global synthesis of trends in human experience of nature. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 21(2), 85–93. <https://doi.org/10.1002/fee.2540>
- GRAND RISING STAFF (20 Mai, 2025) *How exercise Impacts Mental and Emotional Well-Being*. (n.d.). <https://www.grandrisingbehavioralhealth.com/blog/how-exercise-impacts-mental-and-emotional-well-being>
- HAYAKAWA, K., KATO, T.A. 2023. Schizotypy and Hikikomori, A Severe Form of Social Withdrawal Syndrome. In: Cheli, S., Lysaker, P.H. (eds) *A Dimensional Approach to Schizotypy*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-41788-7_21
- JOUHKI, H., SAVOLAINEN, I., SIROLA, A., & OKSANEN, A. 2022. Escapism and Excessive Online Behaviors: A Three-Wave Longitudinal Study in Finland during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12491. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912491>
- KATO, T. A. & S. KANBA. 2016. Boundless syndromes in modern society: An interconnected world producing novel psychopathology in the 21st century. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* [online]. 2016, 70(1), 1-2 [cit. 2022-11-05]. ISSN 13231316. Retrieved from: DOI:[10.1111/pcn.12368](https://doi.org/10.1111/pcn.12368)

- KATO, T. A., TATENO, M., SHINFUKU, N., FUJISAWA, D., TEO, A. R., SARTORIUS, N., AKIYAMA, T., ISHIDA, T., CHOI, T. Y., BALHARA, Y. P. S., MATSUMOTO, R., UMENE-NAKANO, W., FUJIMURA, Y., WAND, A., CHANG, J. P., CHANG, R. Y., SHADLOO, B., AHMED, H. U., LERTHATTASILP, T., & KANBA, S. 2011. Does the 'hikikomori' syndrome of social withdrawal exist outside Japan? A preliminary international investigation. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47(7), 1061–1075. <https://doi.org/10.1007/s00127-011-0411-7>
- LI, S. (31. Dec. 2021) An Escape from Reality: The Liminal Nature of the Internet. *Medium*. <https://studentsxstudents.com/an-escape-from-reality-the-liminal-nature-of-the-internet-7c64db4e6981>
- LI, T. M., & WONG, P. W. 2015. Youth social withdrawal behavior (hikikomori): A systematic review of qualitative and quantitative studies. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 49(7), 595–609. <https://doi.org/10.1177/0004867415581179>
- LI, Y., & GUO, K. 2023. Research on the relationship between physical activity, sleep quality, psychological resilience, and social adaptation among Chinese college students: A cross-sectional study. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1104897>
- McLEOD, S. (18. Apr. 2025). *Erik Erikson's Stages of Psychosocial Development*. Erikson's Stages of Development
- PARK, S. 2014. Associations of physical activity with sleep satisfaction, perceived stress, and problematic Internet use in Korean adolescents. *BMC Public Health* 14, 1143. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1143>
- SAITO, T. 1998. Social Withdrawal (Shakaiteki Hikikomori). PHP Shinsho (in Japanese), Tokyo
- SMITH, L., HAMER, M., & GARDNER, B. 2018. Sedentary behavior and mental health. *Elsevier eBooks* (pp. 107–119). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-812605-9.00006-x>

- STRÖHLE, A. 2009. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm* 116, 777–784 (2009). <https://doi.org/10.1007/s00702-008-0092-x>
- TAKASU, N.N., TOICHI, M., NAKAMURA, W. 2011. Importance of regular lifestyle with daytime bright light exposure on circadian rhythm sleep–wake disorders in pervasive developmental disorders. *Japanese Dental Science Review*, 47(2), 141–149. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2011.04.001>
- TAMAKI, S. *Social Withdrawal: A Never-ending Adolescence*. Tokio: PHP Shinsho, 1998.
- TREMBLAY, MS., AUBERT, S., BARNES, JD., SAUNDERS TJ., CARSON, V., LATIMER-CHEUNG, AE., CHASTIN, SFM., ALTENBURG TM., CHINAPAW MJM.; 2017. SBRN Terminology Consensus Project Participants. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act*. Jun 10;14(1):75. DOI: [10.1186/s12966-017-0525-8](https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8). PMID: 28599680; PMCID: PMC5466781.
- WONG, V. 2009. Youth locked in time and space? Defining features of social withdrawal and practice implications. *J. Soc. Work Pract.* ;23:337–352. DOI: [10.1080/02650530903102692](https://doi.org/10.1080/02650530903102692).
- WONG, V., & YING, W. 2006. Social withdrawal of young people in Hong Kong: a social exclusion perspective. *The Hong Kong Journal of Social Work*, 40(01n02), 61–91. <https://doi.org/10.1142/s0219246206000064>
- YOKOYAMA, K., FURUHASHI, T., YAMAMOTO, Y., ROOKSBY, M., MCLEOD HJ. 2023. An examination of the potential benefits of expert guided physical activity for supporting recovery from extreme social withdrawal: Two case reports focused on the treatment of Hikikomori. *Front Psychiatry*. Mar 23;14:1084384. DOI: [10.3389/fpsyt.2023.1084384](https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1084384). PMID: 37032932; PMCID: PMC10076732.
- YUEN, JWM., YAN, YKY., WONG, VCW., TAM, WWS., SO, KW., CHIEN, WT. A 2018. Physical Health Profile of Youths Living with a

"Hikikomori" Lifestyle. *Int J Environ Res Public Health*. Feb 11;15(2):315. DOI: [10.3390/ijerph15020315](https://doi.org/10.3390/ijerph15020315). PMID: 29439488; PMCID: PMC5858384.

KONTAKT:

Mgr. Annamária Šimšíková, PhD.

Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta

Katedra predškolskej a elementárnej pedagogiky

Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

annamaria.simsikova@ku.sk

II. POHYB A ŠPECIFICKÉ SKUPINY



PARAFANGO AKO SÚČASŤ PODPORY POHYBOVÝCH FUNKCIÍ U PACIENTOV S PORUCHAMI POHYBOVÉHO APARÁTU

Jozef BABEČKA. Mária POPOVIČOVÁ

ABSTRAKT

Poruchy pohybového aparátu patria medzi časté zdravotné problémy, ktoré výrazne ovplyvňujú kvalitu života pacientov. Ich liečba si vyžaduje komplexný prístup, v rámci ktorého zohrávajú významnú úlohu aj fyzikálne terapie. Parafango, kombinácia parafínu a minerálneho bahna (najčastejšie rašeliny alebo morského bahna), patrí medzi osvedčené formy lokálnej termoterapie. Vďaka svojej schopnosti dlhodobo udržiavať a rovnomerne odovzdávať teplo do hlbších vrstiev tkanív prispieva k uvoľneniu svalového napätia, zlepšeniu mikrocirkulácie, zmierneniu bolesti a podpore regenerácie. Aplikácia parafanga sa osvedčila najmä pri reumatologických, ortopedických a neurologických diagnózach, ako sú artróza, chronické bolesti chrbta, posttraumatické stavy či svalové spazmy. Autor príspevku analyzuje účinky parafanga v rámci rehabilitačnej starostlivosti a jeho prínos k obnove a podpore pohybových funkcií.

Kľúčové slová: parafango, termoterapia, poruchy pohybového aparátu, rehabilitácia, bolesť, pohybové funkcie

PARAFANGO AS A PART OF SUPPORTING MOTOR FUNCTIONS IN PATIENTS WITH MUSCULOSKELETAL DISORDERS

ABSTRACT

Disorders of the musculoskeletal system are among the most common health problems that significantly affect patients' quality of life. Their treatment requires a comprehensive approach, in which physical therapies play an important role. Parafango, a combination of paraffin and mineral mud (most commonly peat or sea mud), is a well-established form of local thermotherapy. Thanks to its ability to retain and evenly transmit heat to deeper layers of tissue, it contributes to muscle relaxation, improved microcirculation, pain relief, and support of

regeneration. The application of parafango has proven effective particularly in rheumatological, orthopedic, and neurological conditions such as osteoarthritis, chronic back pain, post-traumatic states, and muscle spasms. The author analyzes the effects of parafango within rehabilitative care and its contribution to the restoration and support of motor functions.

Keywords: parafango, thermotherapy, musculoskeletal disorders, rehabilitation, pain, motor functions

ÚVOD

Poruchy pohybového aparátu predstavujú jednu z najčastejších príčin obmedzenia funkčnej pohyblivosti a chronickej bolesti, čo výrazne ovplyvňuje kvalitu života pacientov. Tieto poruchy môžu mať rôzny pôvod – od degeneratívnych a zápalových ochorení, cez úrazy, až po neurologické postihnutia. Vzhľadom na komplexnosť problémov pohybového aparátu je nevyhnutný multidisciplinárny prístup k liečbe, v ktorom zohrávajú významnú úlohu nielen lieky a fyzioterapia, ale aj fyzikálna terapia. Jednou z efektívnych foriem fyzikálnej liečby je **parafango** – kombinácia parafínu a minerálneho bahna, ktorá sa aplikuje formou teplých zábalov. Vďaka svojmu tepelnému účinku parafango napomáha uvoľneniu svalstva, zlepšuje prekrvenie tkanív, znižuje bolesť a podporuje regeneračné procesy. Jeho využitie je obzvlášť vhodné pri chronických ochoreniach pohybového aparátu, ako aj v rehabilitačných programoch po úrazoch či operáciách. Liečbu môže komplikovať pasívny a odovzdaný postoj k chorobe, psychická dekompenzácia, tendencia uzatvárania sa do seba i malá podpora najbližšieho okolia (Haring, 2008).

Význam termoterapie a pohybovej liečby pri ochoreniach pohybového aparátu

V posledných rokoch neustále narastá počet pacientov s ochoreniami pohybového aparátu, ktoré predstavujú závažný medicínsky, ekonomický a spoločenský problém. Tieto ochorenia sú často sprevádzané bolesťou, zníženou pohyblivosťou, funkčným obmedzením a nie zriedka vedú až k invalidite. Na Slovensku dominujú diagnózy ako funkčné poruchy chrčtice, mimokĺbový reumatizmus, degeneratívne ochorenia chrčtice

a veľkých kĺbov – najmä bedrových a kolenných – a zápalové reumatické ochorenia, medzi ktorými je najčastejšia reumatoidná artritída. Jednou z dôležitých súčastí nefarmakologickej liečby týchto ochorení je kúpeľná liečba, ktorej základ tvorí kombinácia hypertermných procedúr a liečby pohybom (Masarovičová, 2014). Kúpeľná liečba svojim efektom ovplyvňuje mnohé systémy v organizme chorého. Otázkou zostáva čas trvania kúpeľnej liečby, aby sa zabezpečili jej pozitívne efekty. Odporúčaná dĺžka pobytu sú štyri týždne (Peterková Justhová, 2023). Kúpeľná liečba patrí k dôležitým liečebným postupom na báze prírodných liečivých zdrojov, do manažmentu liečby chronických stavov, ale aj preventívnych programov zameriavajúcich sa na civilizačné ochorenia (Peterková Justhová, 2023). Medzi efektívne formy termoterapie patria aj bahenné (parafangové) zábaly, ktoré sa v mnohých kúpeľných zariadeniach úspešne využívajú na podporu liečby rôznych reumatologických, ortopedických a neurologických diagnóz. Práve parafango, ako kombinácia parafínu a liečivého bahna, sa ukazuje ako účinný prostriedok na zníženie bolesti, uvoľnenie svalov, zlepšenie prekrvenia a celkovú podporu pohybových funkcií. Peterková Justhová, 2023 tvrdí, že peloidy majú mimoriadne tepelné vlastnosti. Ľudský organizmus sa v tepelnom zábale pomaly a šetrne prehrieva, teplo sa dostáva až k vnútorným orgánom.

Parafango – zloženie, príprava a aplikácia

Názov *parafango* vznikol spojením slov „para“ (parafín) a „fango“ (bahno). Parafín predstavuje zmes uhl'ovodíkov, zatiaľ čo „fango“ označuje špeciálne upravené bahno (Gúth, 2004). Využitie parafínu v balneoterapii je jednou z foriem pozitívnej termoterapie. Liečebne sa využíva pre jeho analgetické a spazmolytické účinky (Peterková Justhová, 2023). V súlade s originálnou technológiou sa parafango pripravuje zmiešaním vysušeného bahenného prachu (spraše) s čistým tvrdým parafínom a parafínovým olejom. Táto procedúra patrí medzi často využívané formy lokálnej termoterapie. Štandardné zloženie 100 g parafanga obsahuje približne 33,5 g pevného parafínu, 45 g bahna (fanga)

a 19,5 g pomocných látok. Zmes sa pred aplikáciou nahrieva do tekutého skupenstva, pričom dosahuje teplotu okolo 50 – 55 °C. Počas aplikácie sa plastický parafango nanáša v hrúbke približne 1 cm na cieľové miesto v čase, keď začína tuhnúť. Vzhľadom na to, že nejde o čistý parafín, ale o jeho zmes s bahnom, dochádza k miernejšiemu prenosu tepla, a teda k šetrnejšej tepelnej záťaži organizmu. Teplo je najprv absorbované kožou, čím sa zvyšuje lokálne prekrvenie, a následne sa prenáša do hlbších tkanivových vrstiev, kde pôsobí protizápalovo a analgeticky. Aplikácia trvá 30 – 40 minút a obvykle ju indikuje lekár. Vzhľadom na šetrnosť procedúry je však parafango dostupné aj ako voľne predajná forma tepelnej terapie. Parafango predstavuje špecifickú zmes parafínu a atomizovaného morského bahna bohatého na minerálne látky a oligoelementy. Táto zmes, pôvodom zo Španielska, sa vyznačuje vysokou schopnosťou akumulovať a rovnomerne odovzdávať teplo, čo ju predurčuje na využitie v oblasti fyzikálnej a balneologickej terapie (Haring, 2008).

Peloidy - kašoviny sú organické alebo anorganické látky, ktoré vznikli v prírode geologickými pochodmi (Peterková Justhová, 2023). Termický účinok parafanga spôsobuje lokálnu hyperémiu, čím dochádza k stimulácii periférneho krvného a lymfatického obehu, zlepšeniu trofiky tkanív, urýchleniu metabolických procesov a odplavovaniu toxických látok z medzibunkového priestoru. Parafín zároveň podporuje zvýšenú permeabilitu kože, čím optimalizuje absorpciu účinných látok a predlžuje ich terapeutický efekt. Parafango má preukázané analgetické, myorelaxačné a protizápalové účinky, čo ho predurčuje na použitie pri liečbe reumatologických, ortopedických a neurologických ochorení. Uplatňuje sa pri stavoch sprevádzaných bolesťou kĺbov a svalov, svalovým spazmom, ako aj pri posttraumatických a pooperačných stavoch. V estetickej terapii sa využíva pri redukcii celulitídy, zlepšení stavu kože a detoxikácii tkanív. Z hľadiska celkového pôsobenia možno parafango považovať za účinný podporný prostriedok v rámci komplexnej rehabilitačnej a kúpeľnej liečby, so širokým spektrom indikácií v rámci

nefarmakologických terapeutických prístupov. Teplé parafango stláča pokožku a spevňuje tukové bunky. Teplé parafango sa nanáša štetcom na pokožku, respektíve na bolestivé miesta. Po nanesení parafanga sa klient/pacient zabalí do fólie alebo prekryje dekou alebo uterákom. Parafango sa nedá umyť. Je potrebné, po uplynutí doby pôsobenia treba parafango stiahnuť z pokožky, podobne ako pri paraфинovom zábale a následne pokožku ošetriť krémom podľa typu pokožky a konkrétneho problému a to krémami, olejmi, emulziami, aby sa účinok a žiadaný výsledok mohol ďalej rozvíjať. Ošetrovanie je účinné, bezbolestné a veľmi príjemné (Haring, 2008).

Indikácie parafanga

Najvýznamnejším účinkom parafanga je rozšírenie podkožných ciev, čím dochádza k zvýšeniu prekrvenia tkaniva a lokálnemu zlepšeniu krvného prietoku.

Parafango je indikované najmä pri:

- degeneratívnych a posttraumatických ochoreniach pohybového aparátu,
- chronických zápalových ochoreniach pohybového systému,
- myalgiách (svalových bolestiach),
- ankylózujúcej spondylitíde (Morbus Bechterev),
- vertebrogénnych syndrómoch.

Počas aplikácie pacient pociťuje hlboké prehriatie tkaniva a subjektívnu úľavu od bolesti. Terapia vedie k zlepšeniu pohyblivosti kĺbov a periférneho krvného obehu. Z kozmetického hľadiska má parafango priaznivý vplyv na spevnenie ochabnutého svalstva, podporuje lipolýzu (rozpúšťanie tukov), znižuje opuchy a viditeľne zlepšuje stav pokožky pri celulitíde a striách. Pokožka zostáva po aplikácii prekrvená, hladká a elastická (Gúth, 2009).

Kontraindikácie parafanga

Parafango je vo všeobecnosti dobre tolerovaná procedúra, avšak jej aplikáciu je potrebné zvážiť u:

- pacientov s diabetes mellitus,
- tehotných žien,
- osôb trpiacich varixami (krčovými žilami).

Tepelné zábaly, ako je parafín či bahno, nie sú vhodné pri:

- čerstvých alebo otvorených kožných ranách,
- prítomnosti zhubných nádorových ochorení (Masarovičová, 2014).

Tepelná terapia sa všeobecne odporúča pri poruchách cirkulácie, ktoré spôsobujú deštruktívne zmeny v tkanivách, a taktiež pri zníženej citlivosti na teplo a bolesť je potrebné postupovať opatrne. Aplikácia tepelnej terapie si vyžaduje maximálnu odbornú pozornosť a individuálny prístup ku každému pacientovi. Počas procedúry a bezprostredne po jej ukončení je nevyhnutné monitorovať reakcie organizmu a subjektívne pocity pacienta, aby sa predišlo nežiaducim účinkom. Liečbu môže komplikovať pasívny a odovzdaný postoj k chorobe, psychická dekompenzácia, tendencia uzatvárania sa do seba i malá podpora najbližšieho okolia (Peterková Justhová, Jackulíková, 2024).

Ďalšie kontraindikácie parafanga

Medzi ďalšie kontraindikácie aplikácie parafangových zábalov patria:

- zhoršená citlivosť na tepelné podnety,
- poruchy termoregulácie,
- zápalové ochorenia srdca,
- dekompenzácia krvného obehu,
- koronárna skleróza,
- ťažké formy aterosklerózy,
- osteoporóza (najmä v pokročilých štádiách),
- povrchové a hlboké varixy (krčové žily),
- stav po prekonanom infarkte myokardu (v priebehu prvých 6 mesiacov),
- hemoragické (krvácavé) stavy,

- gravidita,
- prítomnosť malígnych nádorových tkanív.

Z uvedených dôvodov je vždy nevyhnutné pred aplikáciou parafanga odborné zhodnotenie zdravotného stavu pacienta a vylúčenie kontraindikácií (Masarovičová, 2014).

Využitie parafanga v kúpeľnej liečbe

Parafangové zábaly sú etablovanou súčasťou balneoterapeutických procedúr a využívajú sa predovšetkým v kúpeľných zariadeniach špecializujúcich sa na liečbu ochorení pohybového aparátu (Mathers, Lawrence, 1996). V rámci Slovenska sú parafangové procedúry bežnou súčasťou liečebných programov napríklad v:

- Kúpeľoch Piešťany,
- Kúpeľoch Dudince,
- Kúpeľoch Trenčianske Teplice,

ako aj v mnohých ďalších kúpeľných zariadeniach s balneoterapeutickým zameraním.

ZÁVER

Parafango predstavuje významnú súčasť komplexnej fyzikálnej a balneologickej terapie u pacientov s poruchami pohybového aparátu. Vďaka svojim termálnym a mechanickým účinkom napomáha k uvoľneniu svalového napätia, zlepšeniu prekrvenia tkanív, zvýšeniu pohyblivosti kĺbov a celkovému zmierneniu bolestivosti. Jeho aplikácia prináša nielen subjektívnu úľavu, ale aj objektívne zlepšenie funkčných schopností, čo prispieva k zvýšeniu kvality života pacientov a k podpore ich samostatnosti. Pri indikovaní parafangovej terapie je však nevyhnutné zohľadniť celkový zdravotný stav pacienta a prítomnosť kontraindikácií, aby bola liečba nielen účinná, ale aj bezpečná. Parafango tak ostáva efektívnym doplnkom rehabilitačného procesu, najmä v kúpeľných zariadeniach, kde je súčasťou cieľenej liečby ochorení pohybového systému.

BIBLIOGRAFIA

- GÚTH, A. a kol. 2004. Liečebné metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov. Bratislava: Liečreh Gúth. 2004. 472 s. ISBN 80-88932-16-5.
- GÚTH, A. a kol. 2009. Rehabilitácia 1. Bratislava: Liečreh Gúth. 2009. 64 s. ISBN 0375- 0922.
- HARING, J. 2008. Úvod do balneológie a rehabilitačného ošetrovateľstva I. Trnava. Univerzita sv. Cyrila a Metoda. 2008. 50 s. ISBN: 978-80-8105-063-3.
- MASAROVIČOVÁ, A. a kol. 2014. História balneoterapie – stredovek. Prírodné liečivé kúpele, Smrdáky, 2014, 8 (4) s. 150 - 152.
- MATHERS, LAWRENCE, H. et al. 1996. Clinical Anatomy Principles. 1996. Mosby. St.Louis, Missouri. 803 s. ISBN 0-8151-8926-5
- PETERKOVÁ JUSTHOVÁ, N. 2023. Vplyv kúpeľnej liečby u seniorov. In: Zborník vedecko výskumných prác „Interdisciplinárna spolupráca v pomáhajúcich profesiách v kontexte starostlivosti o seniorov“. Báčsky Petrovec – Srbsko, 2023. ISBN 978-86-82536-01-7. (2023) s. 172-177.
- PETERKOVÁ JUSTHOVÁ, N., JACKULÍKOVÁ, M. 2024. Terciárna starostlivosť o onkologického pacienta z psychického hľadiska. In: Zborník z konferencie Ružomberské zdravotnícke dni XVIII. Ročník, 2024. - ISBN 978-80-561-1125-3. (2024) s.100-111.

KONTAKT:

doc. PhDr. Jozef Babečka, PhD.

doc. PhDr. Mária Popovičová, PhD.

Katolícka univerzita v Ružomberku, Fakulta zdravotníctva

Nám. A. Hlinku 60,

Ružomberok, 03401

e-mail: jozef.babecka@ku.sk

VYUŽITIE POHYBU AKO PODPORNÉHO NÁSTROJA VO VZDELÁVANÍ ŽIAKOV S ADHD

Zuzana BRČIAKOVÁ, SK

ABSTRAKT

Porucha pozornosti s hyperaktivitou (ADHD) predstavuje významnú výzvu v školskom prostredí vzhľadom na problémy s pozornosťou, impulzívnosťou a hyperaktivitou, ktoré negatívne ovplyvňujú správanie a školské výsledky žiakov. Príspevok sa zaoberá vplyvom pohybových aktivít na kognitívne, emocionálne a behaviorálne prejavy žiakov s ADHD a prináša praktické odporúčania pre učiteľov, ako efektívne začleniť pohyb do vyučovania. Pravidelný pohyb podporuje exekutívne funkcie, znižuje impulzívne správanie, zlepšuje pozornosť a sociálne zručnosti a pomáha deťom lepšie zvládať emócie. Pohybové prestávky a štruktúrované prostredie v triede prispievajú k inkluzívnejšiemu vzdelávaniu a zlepšeniu školských výsledkov žiakov s ADHD.

Kľúčové slová: ADHD, žiaci, fyzická aktivita

USING MOVEMENT AS A SUPPORTIVE TOOL IN EDUCATING STUDENTS WITH ADHD

ABSTRACT

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) represents a significant challenge in the school environment due to difficulties with attention, impulsivity, and hyperactivity, which negatively affect students' behavior and academic performance. This paper addresses the impact of physical activities on the cognitive, emotional, and behavioral manifestations of students with ADHD and provides practical recommendations for teachers on how to effectively incorporate movement into teaching. Regular physical activity supports executive functions, reduces impulsive behavior, improves attention and social skills, and helps children better manage their emotions. Movement breaks and a structured classroom environment contribute to more inclusive education and improve the academic outcomes of students with ADHD.

Key words: ADHD, students, physical activity

ÚVOD

Porucha pozornosti s hyperaktivitou (ADHD) je jednou z najčastejších neurovývojových porúch, ktorá postihuje deti a dospievajúcich. Je charakterizovaná problémami s pozornosťou, impulzívnosťou a nadmernou aktivitou, ktoré negatívne ovplyvňujú školské výkony, správanie a medziľudské vzťahy (Barkley, 2018). Pre žiakov s ADHD môže byť školské prostredie náročné, pretože tradičné vyučovacie metódy a dlhé sedenia v laviciach často nezohľadňujú ich špecifickú potrebu fyzickej aktivity.

V tomto kontexte sa pohyb stáva kľúčovým nástrojom, ktorý môže pomôcť týmto žiakom zvládať ich symptómy, zlepšiť pozornosť a podporiť sebareguláciu.

Výskumy poukazujú, že fyzická aktivita má výrazný vplyv na neurokognitívne funkcie, ako sú pozornosť, pamäť a exekutívne funkcie (Ratey, 2008; Pontifex et al., 2013). U žiakov s ADHD môže pravidelný pohyb zlepšiť schopnosť sústrediť sa, znížiť impulzívne správanie a zlepšiť sociálnu adaptáciu. V školskom prostredí môže byť pohyb efektívnym nástrojom na obnovu pozornosti, zlepšenie správania a zníženie stresu.

VPLYV POHYBU NA ŽIAKOV S ADHD

V posledných rokoch sa stále viac zdôrazňuje význam pohybových aktivít ako efektívneho nástroja na zlepšenie správania a kognitívnych funkcií žiakov s ADHD. Rôzne výskumy poukazujú na pozitívny vplyv fyzickej aktivity na rôzne aspekty života žiakov s ADHD, vrátane zlepšenia pozornosti, zníženia impulzívnosti a zlepšenie sociálnej interakcie.

Neurobiologické základy pohybu u žiakov s ADHD

Pohyb má pri ADHD zásadný vplyv na kognitívne funkcie. Štúdie ukazujú, že fyzická aktivita môže prispieť k zlepšeniu exekutívnych funkcií, ktoré sú u žiakov s ADHD často oslabené. Exekutívne funkcie

zahŕňajú schopnosť plánovať, organizovať, kontrolovať správanie, riešiť problémy, vykonávať úlohy a udržiavať pozornosť, ktoré sú všetky kľúčové pre zvládanie školských a každodenných úloh (Diamond, 2013). Pohyb stimuluje tvorbu dopamínu a norepinefrínu – neurochemikálií, ktorých hladiny sú u žiakov s ADHD často znížené. Pontifex et al. (2013) zistili, že fyzická aktivita zvyšuje hladinu týchto neurotransmiterov, čo vedie k zlepšeniu koncentrácie a schopnosti sebaregulácie.

Fyzická aktivita podporuje prekrvenie mozgu a zlepšuje prísun živín do mozgových buniek, čo vedie k lepšiemu vykonávaniu kognitívnych úloh. Zároveň pohyb prispieva k vyváženiu nervového systému, čím pomáha zmierniť nadmernú hyperaktivitu a nervozitu, ktoré sú charakteristické pre žiakov s ADHD (Barkley, 2018).

Vplyv pohybu na pozornosť a impulzivnosť

Žiaci s ADHD majú tendenciu strácať pozornosť, správať sa impulzívne a ťažšie zvládať úlohy, ktoré vyžadujú dlhšiu koncentráciu. Fyzická aktivita, najmä aeróbne cvičenia, zvyšuje úroveň energie a umožňuje žiakom lepšie sa sústrediť na školské úlohy. Výskum Pontifexa et al. (2013) ukazuje, že krátka fyzická aktivita pred alebo počas vyučovania môže významne zlepšiť pozornosť a školským výkonom. Žiaci, ktorí sa zapojili do 20-minútového cvičenia, dosahovali lepšie výsledky v kognitívnych úlohách a vykazovali menej problémov so sústredením počas vyučovania. Verret et al. (2012) vo svojom výskume preukázali, že štruktúrované pohybové aktivity zlepšujú pozornosť a regulačné schopnosti u žiakov s ADHD.

Ďalšou oblasťou, ktorú fyzická aktivita pozitívne ovplyvňuje, je impulzivnosť. Žiaci s ADHD majú tendenciu konať impulzívne, robiť rýchle rozhodnutia a často majú ťažkosti s ovládaním svojho správania. Pravidelná fyzická aktivita najmä aeróbne a intenzívne cvičenia ako beh, skákanie či štruktúrované pohybové hry, môže slúžiť ako účinný spôsob na uvoľnenie nadbytočnej energie.

Výskumy ukazujú, že po fyzickej aktivite dochádza k zníženiu impulzivity, čo sa prejavuje lepšou schopnosťou žiakov **premýšľať si**

konanie a zvládať konfliktné situácie. Tento efekt má **pozitívny dopad na správanie v triede** a schopnosť spolupráce s rovesníkmi (Gapin, Etnier, 2010). Výskumy tiež potvrdzujú, že **koordinačné a aeróbne cvičenia** majú priaznivý dopad na schopnosť inhibície (zdržania sa impulzívneho správania) a zvyšujú pozornosť (Ludyga et al., 2017). Pozitívne účinky boli zaznamenané aj pri hravých formách pohybu ako je **exergaming, ktorý** u žiakov s ADHD môže posilniť kognitívne zručnosti (Benzing, Schmidt, 2019).

Vplyv pohybu na sociálne a emocionálne aspekty

Okrem kognitívnych a behaviorálnych výhod môže pohyb prispieť aj k pozitívnemu rozvoju sociálnych zručností a schopnosti zvládať emócie. Žiaci s ADHD môžu mať problémy v interakcii s rovesníkmi, prejavujú impulzívne správanie a ťažkosti so zvládaním svojich emócií, čo môže viesť k sociálnej izolácii alebo negatívnym skúsenostiam v škole.

Fyzická aktivita, ktorá prebieha v skupine alebo v interakcii s inými žiakmi, napríklad tímové športy, skupinové cvičenia či kooperatívne hry, podporuje **rozvoj spolupráce, komunikácie a tímového ducha**. Podľa Barkleyho (2018) sú práve tieto formy pohybu užitočné pre zlepšenie sociálneho fungovania u žiakov s ADHD, pretože poskytujú štruktúrované prostredie na tréning sebaregulácie v interakcii s ostatnými.

Pohyb tiež pomáha žiakom s ADHD vyrovnávať sa so stresom a frustráciou, ktoré často zažívajú v školskom prostredí. Aktivity, ako je beh, joga alebo jednoduché relaxačné cvičenia, pomáhajú žiakom lepšie zvládať negatívne emócie a zlepšujú náladu a celkovú emocionálnu stabilitu (Ratey, 2008).

AKO EFEKTÍVNE PRÁCOVAŤ SO ŽIAKMI S ADHD

Integrácia pohybu do každodenného vyučovacieho procesu môže výrazne zlepšiť výkony žiakov s ADHD, podporiť ich pozornosť a znížiť impulzivnosť. Konkrétne odporúčania pre učiteľov pomáhajú efektívne

začleniť pohybové aktivity do výučby a prispôbiť vyučovacie metódy špecifickým potrebám týchto žiakov.

1. Pravidelné „brain breaks“ (krátke pohybové prestávky)

Jedným z najúčinnějších spôsobov, ako pomôcť žiakom s ADHD udržať pozornosť, je zavedenie pravidelných pohybových prestávok počas vyučovacej hodiny. Krátke, 2–5 minútové pohybové aktivity môžu byť zaradené na začiatku, uprostred alebo na konci vyučovania.

Tipy pre učiteľov:

Pohybové aktivity počas prestávok: Učitelia môžu žiakov vyzvať na jednoduché aktivity, ako je skákanie, beh na mieste, či tanečné pohyby na rytmickú hudbu. Tieto prestávky pomôžu žiakom s ADHD obnoviť pozornosť a lepšie sa sústrediť na ďalší vyučovací blok (Pontifex et al., 2013; Hillman et al., 2009).

Zahrnutie jednoduchých hier: Učitelia môžu začleniť rôzne pohybové hry, ako je "Simon says" (Povedz mi, čo mám robiť), ktoré kombinujú pohyb so zábavou a interakciou s ostatnými žiakmi. Hry podporujú sociálnu spoluprácu a zlepšujú schopnosť zvládať emócie (Barkley, 2018; Nayak et al., 2016).

Tieto aktivity nielenže podporujú fyzický rozvoj, ale aj zlepšujú náladu žiakov, čo pozitívne ovplyvňuje ich schopnosť sústrediť sa a aktívne sa zapájať do učenia (Ratey, 2008).

2. Učenie prostredníctvom pohybu

Žiaci s ADHD majú často problémy s dlhodobým sústredeníím sa na tradičné vyučovacie metódy, ktoré vyžadujú dlhé sedenia v laviciach. Učitelia môžu podporiť žiakov tým, že integrujú pohybové aktivity priamo do vyučovacieho procesu, čím zvyšujú ich motiváciu a angažovanosť.

Tipy pre učiteľov:

Pohybové aktivity pri odpovedaní na otázky: Žiaci môžu počas odpovedí na otázky chodiť po triede, robiť rôzne gestá alebo skákať na mieste. Tento

typ aktivity môže žiakov motivovať, k zapojeniu sa do diskusie a zároveň zlepšiť ich koncentráciu.

Skupinové aktivity s pohybom: Učitelia môžu organizovať interaktívne aktivity, ktoré zahŕňajú pohyb. Napríklad, pri precvičovaní matematických operácií môžu žiaci prechádzať po triede a odpovedať na otázky, ktoré sú umiestnené na rôznych stanovištiach. Takáto forma učenia je nielen zábavná, ale aj efektívna pri upevňovaní vedomostí (Barkley, 2018; Verret et al., 2012).

Telesná výchova v rámci vyučovania: Vyučovanie predmetov, ako je geometria, geografia alebo dejepis, môže zahŕňať aktivity, ako je označovanie rôznych bodov na mape alebo vypracovanie projektov, ktoré zahŕňajú pohyb a zapájajú žiakov fyzicky.

Tieto aktivity pomáhajú žiakom s ADHD nielen udržať pozornosť, ale aj rozvíjať kognitívne zručnosti, čo vedie k lepšiemu pochopeniu učiva (Ratey, 2008).

3. Poskytovanie štruktúry a predvídateľnosti

Žiaci s ADHD sa často lepšie sústredia, keď majú jasný a predvídateľný rozvrh. Učitelia by mali vytvoriť prostredie, v ktorom žiaci vedia, kedy a aký typ aktivity nasleduje, vrátane pohybových prestávok.

Tipy pre učiteľov:

Plánovanie prestávok: Krátke pohybové prestávky by mali byť súčasťou rozvrhu hodiny a pravidelne striedané s kognitívnymi úlohami. Týmto spôsobom sa žiaci s ADHD naučia očakávať, kedy môžu uvoľniť nahromadenú energiu, čo zlepši ich schopnosť zvládať úlohy, ktoré si vyžadujú dlhšie sústredenie (Barkley, 2018).

Zrozumiteľné pokyny a vizuálne pomôcky: Učitelia môžu poskytovať vizuálne pomôcky, ktoré žiakom s ADHD pomôžu lepšie sa orientovať v aktivitách a činnostiach. Napríklad, vizuálne znázornenie časových blokov s aktivitami (kedy bude prestávka, kedy sa bude vyučovať) môže pomôcť žiakom s ADHD znížiť úzkosť a nepozornosť (Barkley, 2018).

4. Vytváranie priaznivého prostredia pre pohyb

Zabezpečenie prostredia, ktoré podporuje fyzickú aktivitu, môže mať významný vplyv na správanie žiakov s ADHD. Učitelia by mali vytvoriť priestor, ktorý umožní deťom zapojiť sa do pohybových aktivít aj počas bežného vyučovania.

Tipy pre učiteľov:

Zabezpečenie priestoru pre pohyb: Učitelia môžu upraviť usporiadanie triedy tak, aby bolo možné vykonávať aktivity, ktoré si vyžadujú pohyb, ako je chôdza, skákanie alebo krátke behy. Na to stačí často len zmena rozmiestnenia stoličiek a lavíc (Ratey, 2008; Hillman et al., 2009).

Používanie pomôcok na podporu pohybu: Učitelia môžu využiť pomôcky, ako sú fitness lopty, ktoré žiaci môžu používať namiesto tradičných stoličiek, alebo jednoduché cvičebné pomôcky na podporu aktivity počas hodiny (Barkley, 2018).

Týmto spôsobom môžeme podporiť žiakov s ADHD, aby sa v škole cítili lepšie a zažívali menej stresu, čo vedie k zlepšeniu správania a lepším školským výsledkom (Barkley, 2018).

ZÁVER

Pohybové aktivity predstavujú efektívny nástroj na podporu žiakov s ADHD v školskom prostredí. Zlepšujú ich kognitívne a emocionálne funkcie, a zároveň napomáhajú zlepšovať správanie a schopnosť udržať pozornosť. Výskumy potrdzujú, že pravidelný pohyb a fyzická aktivita môžu znížiť impulzivnosť, zlepšiť pozornosť a celkovú výkonnosť žiakov s ADHD v triede. Učitelia, ktorí implementujú krátke pohybové prestávky, integrujú pohyb do vyučovania a zabezpečujú predvídateľné a štruktúrované prostredie, môžu výrazne zlepšiť vzdelávacie výsledky týchto žiakov.

Zároveň je potrebné, aby učitelia naďalej spolupracovali so špecialistami, ako sú psychológovia, fyzioterapeuti a špeciálni pedagógovia, aby vytvorili čo najefektívnejšie programy na podporu žiakov s ADHD. Multidisciplinárne prístupy sú kľúčové pre vytváranie komplexných

intervencií, ktoré zohľadňujú individuálne potreby každého dieťaťa. Základom úspechu je vytvoriť prostredie, v ktorom sa žiaci s ADHD cítia podporované, adekvátne stimulované a motivované na rozvoj svojho plného potenciálu.

Pohyb ako nástroj pri práci s žiakmi s ADHD sa teda ukazuje ako nielen vhodný, ale aj nevyhnutný pre zabezpečenie kvalitnejšieho a inkluzívnejšieho vzdelávacieho prostredia, ktoré pomáha žiakom s ADHD rásť a rozvíjať sa naplno.

BIBLIOGRAFIA

- BARKLEY, R. A., 2018. *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. 4th ed. New York: Guilford Press, 898 s. ISBN 978-1-4625-3887-4.
- BENZING, V., SCHMIDT, M. 2019. The effect of exergaming on executive functions in children with ADHD: A randomized clinical trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, roč. 29, č. 8, s. 1243-1253. <https://doi.org/10.1111/sms.13446>
- DIAMOND, A., 2013. Executive functions. *Annual Review of Psychology*. roč. 64, s. 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- GAPIN, J., ETNIER, J. L., 2010. The relationship between physical activity and executive function performance in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. roč. 32, č. 6, s. 753-763. <https://doi.org/10.1123/jsep.32.6.753>
- HILLMAN, C. H., PONTIFEX, M. B., CASTELLI, D. M., MCAULEY, E., 2009. The effects of physical activity on brain and cognition: A review of the current literature. *Preventive Medicine*, roč. 52, č. 1, s. 36-44. ISSN: 1096-0260.
- UDYGA, S., GERBER, M., BRAND, S., HOLSBOER-TRACHSLER, E., PÜHSE, U., 2017. Acute effects of moderate aerobic exercise on specific aspects of executive function in different age and fitness groups: A meta-analysis. *Developmental Cognitive Neuroscience*, roč. 26, s. 64-77. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.10.007>

- NAYAK, K., CHAPPELL, P. A., DRISCOLL, C. M., 2016. Physical activity interventions for children with attention-deficit hyperactivity disorder: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, roč 26, s. 82-89. ISSN: 1878-5476.
- PONTIFEX, M. B., SALIBA, B. J., RAINE, L. B., PICCHIETTI, D. L., HILLMAN, C. H., 2013. Exercise improves behavioral, neurocognitive, and scholastic performance in children with ADHD. *Journal of Pediatrics*, roč. 162, č. 3, s. 543–551. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.08.036>
- RATEY, J. J., 2008. *Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*. New York: Little, Brown Spark. 304 s. ISBN 978-0-3161-1350-2.
- VERRET, C., GUAY, M.-C., BERTHIAUME, C., GARDINER, P., BÉLIVAUE, L., 2012. A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: An exploratory study. *Journal of Attention Disorders*, roč. 16, č. 1, s. 71-80. <https://doi.org/10.1177/1087054710379735>

KONTAKT:

Ing. Zuzana Brčiaková, PhD.

Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta

Katedra špeciálnej pedagogiky

Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

zuzana.brciakova@ku.sk

VPLYV BALNEOTERAPIE NA POHYBOVÝ APARÁT SENIORA

Nadežda PETERKOVÁ JUSTHOVÁ, SK

ABSTRAKT

Starnutie populácie prináša so sebou narastajúci výskyt pohybových ťažkostí, ktoré výrazne ovplyvňujú kvalitu života seniorov. Balneoterapia, ako súčasť kúpeľnej liečby, predstavuje efektívnu nefarmakologickú metódu podporujúcu liečbu ochorení pohybového aparátu. Autor príspevku analyzuje vplyv balneoterapeutických procedúr na zlepšenie funkčného stavu, mobility a zmiernenie bolesti u staršej populácie.

Kľúčové slová: pohyb, kúpeľná liečba, liečivé zdroje, liečebné postupy, balneoterapia, senior

THE IMPACT OF BALNEOTHERAPY ON THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM OF SENIORS

Population aging brings with it an increasing incidence of musculoskeletal problems, which significantly affect the quality of life in seniors. Balneotherapy, as a part of spa treatment, represents an effective non-pharmacological method that supports the treatment of musculoskeletal disorders. The author of the paper analyzes the impact of balneotherapeutic procedures on improving functional status, mobility, and pain relief in the elderly population.

Keywords: movement, spa treatment, healing resources, therapeutic procedures, balneotherapy, senior

ÚVOD

Starnutie je prirodzený biologický proces, ktorý so sebou prináša množstvo zmien v organizme, vrátane zníženia funkčnosti pohybového aparátu. S pribúdajúcim vekom dochádza k úbytku svalovej hmoty, zníženiu elasticity väzivových tkanív, opotrebovaniu kĺbov a zvýšenému výskytu ochorení pohybového aparátu, ako sú osteoartróza, osteoporóza či chronické bolesti chrbta. Tieto zmeny výrazne ovplyvňujú kvalitu

života seniorov a ich schopnosť samostatne fungovať v každodennom živote. Jednou z účinných foriem podpory zdravia a regenerácie pohybového aparátu u starších ľudí je balneoterapia – liečebná metóda využívajúca prírodné liečivé zdroje, ako sú minerálne vody, peloidy (bahná) a plynne látky. Balneoterapia sa v rámci kúpeľnej liečby často využíva práve pri liečbe ochorení pohybového systému a jej priaznivé účinky sú známe už stáročia. Pomáha zmierňovať bolesť, zlepšovať pohyblivosť kĺbov, zvyšovať svalovú silu a celkovo prispieva k zlepšeniu fyzickej aj psychickej kondície seniorov. Balneoterapia patrí medzi najstaršie liečebné metódy využívajúce prírodné liečivé zdroje. Kúpeľná liečba je vnímaná ako pôsobenie vonkajšieho prírodného prostredia na celý ľudský organizmus, pričom v ňom aktivuje mechanizmy prirodzenej fyziologickej obrany (Haring, 2008).

Fyziologické účinky balneoterapie u seniorov

Starobu je možné charakterizovať ako celkový úbytok síl a schopností jedinca. Znižuje sa výkonnosť a zvyšuje sa potreba väčšej prípravy, podpory a koncentrácie navykonávanie jednotlivých činností, zvyšuje sa potreba odpočinku, poskytovania podpory a pomoci, mení sa rebríček hodnôt a potrieb, dochádza k zmenám v psychickom stave a emočných prejavoch (Poledníková, Kozel, 2021). "Pohybové aktivity, šport a pohybová rekreácia patria k činnostiam, ktoré pozitívne pôsobia na zdravie človeka. Vďaka nim sa dá v každom veku prekonávať rôzne prekážky a byť si vedomý všetkých svojich kvalít, vrátane schopnosti sa sám o seba postarať(a to i do vysokého veku). Je preukázané, že aktívni ľudia, ktorí sa celý život pohybovali, sa dožívajú vyššieho veku a kvalitnejšieho života" (Blahutková, Jonášová, Ošmera, 2015, s. 38).

Základom balneoterapie v kúpeľnej liečbe je komplexné pôsobenie mechanických, fyzikálnych, chemických a biologických faktorov viazaných na prírodné liečivé zdroje. Tieto faktory ovplyvňujú organizmus prostredníctvom kože, a to buď priameho kontaktného účinku, alebo resorpciou účinných látok do hlbších vrstiev tkaniva.

Z hľadiska fyzikálneho pôsobenia má významný efekt mechanický účinok vodného kúpeľa, ktorý je sprostredkovaný hydrostatickým tlakom. Tento tlak znižuje zaťaženie pohybového aparátu, čím dochádza k odľahčeniu organizmu až o 90%. Ďalším významným faktorom je termický účinok, ktorý zlepšuje periférnu cirkuláciu krvi, a to bez potreby centrálnej neuronálnej regulácie (Haring, 2008). U seniorov má balneoterapia všeobecné (nešpecifické) systémové účinky, ako aj špecifické lokálne účinky v mieste aplikácie. Celkové účinky zahŕňajú zlepšenie celkovej fyzickej kondície, aktiváciu imunitného systému a podporu metabolizmu. Lokálne účinky sa prejavujú najmä úľavou od bolesti, zlepšením funkcie kĺbov svalov, ako aj znížením zápalových prejavov v postihnutých oblastiach (Jandová, 2009).

U seniorov je balneoterapia obzvlášť významná vzhľadom na častý výskyt degeneratívnych ochorení pohybového aparátu, medzi ktoré patrí najmä osteoartróza, osteoporóza, chronická bolesť chrbtice, reumatické ochorenia či svalová hypotónia. Ďalej je typická znížená rýchlosť chôdze, znížená dĺžka kroku, znížený počet krokov, zväčšená šírka krokov, predĺženie stojnej fázy, predĺženie fázy dvojitej opory, zníženie švihovej fázy (Hagovská, 2017). Pravidelná kúpeľná liečba u tejto populácie prispieva nielen k zmierneniu symptómov, ale aj k spomaleniu progresie týchto ochorení. Pri osteoartróze má balneoterapia výrazné analgetické a protizápalové účinky. Minerálne kúpele, najmä s obsahom síry alebo hydrogén uhličitanov, prispievajú k zníženiu bolesti a zlepšeniu pohyblivosti postihnutých kĺbov. Termálne vody v kombinácii s mechanickým odľahčením kĺbov vo vodnom prostredí umožňujú pohybový tréning bez nadmernej záťaže, čím sa podporuje funkčná stabilita a spomalenie degeneratívnych zmien. Pri osteoporóze, ktorá je charakteristická zníženou hustotou kostného tkaniva a zvýšeným rizikom zlomenín, má balneoterapia význam najmä v oblasti zvyšovania celkovej fyzickej aktivity a zlepšenia koordinácie pohybu, čím sa znižuje riziko pádov. Teplé minerálne kúpele zároveň zlepšujú svalový tonus a periférne prekrvenie, čo pozitívne ovplyvňuje aj metabolizmus kostného tkaniva. U seniorov trpiacich vertebrogénnym algickým syndrómom (napr.

degeneratívne ochorenia chrčtice, spondylóza, diskopatie) pôsobí balneoterapia miestne protibolestivo a uvoľňujúco na paravertebrálne svaly. Relaxácia vo vodnom prostredí, doplnená o peloidné zábaly alebo plynové kúpele, vedie k zníženiu svalového napätia a zlepšeniu držania tela. Stuhnutosť je podmienená aj zvýšenou tuhosťou väziva a v prípade chronických reumatických zápalových ochorení (napr. reumatoidná artritída) má balneoterapia adjuvančný charakter. Pravidelná aplikácia prírodných liečivých zdrojov môže znížiť frekvenciu a intenzitu exacerbácií, podporiť funkčnú mobilitu a znížiť potrebu farmakoterapie, najmä analgetík a nesteroidných antiflogistík (Poledníková, Kozel, 2021).

Efektivita kúpeľnej liečby u seniorov

Kúpeľná liečba význam neovplyvňuje viaceré fyziologické systémy organizmu seniora trpiaceho chronickým ochorením. Kľúčovou otázkou však zostáva optimálna dĺžka trvania kúpeľnej liečby, ktorá je nevyhnutná na dosiahnutie terapeutického efektu. Odporúčaný liečebný pobyt trvá približne 4 týždne (Zvonár, 2005). Účinnosť kúpeľnej liečby závisí predovšetkým od správnej indikácie, a to najmä z hľadiska časovania intervencie - teda v ktorom štádiu ochorenia pacient liečbu absolvuje. Podľa odborníkov je vhodné do kúpeľného liečebného procesu zaradiť seniorov v relatívne stabilizovanom štádiu ochorenia, kedy nie je prítomná akútna exacerbácia (Škapík, 1994). Najvýraznejší terapeutický efekt balneoterapie sa pozoruje u seniorov v remisii alebo u tých, ktorí trpia ochorením s nízkou až strednou aktivitou. V týchto prípadoch dokáže kúpeľná liečba významne prispieť k zlepšeniu celkového stavu, zmierneniu symptómov a podpore funkčnej nezávislosti pacienta (Škapík, 1994).

Účinky minerálnych vôd na organizmus seniora

Prírodné liečivé vody predstavujú kategóriu vôd prírodného pôvodu, ktoré vykazujú preukázaný liečebný účinok, podmienený ich chemickým zložením a fyzikálnymi vlastnosťami (Komačeková, 2006). Podľa legislatívnej definície ide o prírodné minerálne vody, ktoré obsahujú pri

vývere minimálne 1000 mg rozpustných pevných látok na 1 liter vody (Komačeková, 2006). V organizme seniora sa účinky týchto vôd prejavujú prostredníctvom kombinovaného pôsobenia fyzikálnych (teplota a tlak), chemických a mechanických podnetov, ktoré sa vzájomne potencujú a vytvárajú komplexný liečebný efekt. Významnou súčasťou týchto účinkov je analgetický efekt, ktorý prispieva k úľave od bolesti pri chronických ochoreniach pohybového aparátu (Komačeková, 2006). Faktory ako dĺžka trvania kúpeľa a teplota vody ovplyvňujú stupeň resorpcie minerálnych látok cez kožný povrch. Resorbované ióny sa následne distribujú krvným a lymfatickým obehom do cieľových orgánov a tkanív (Hupka, 1993), kde môžu vyvolať lokálne aj systémové biologické reakcie. Sírne minerálne vody preukazujú výrazný vplyv na stav a metabolizmus spojivových tkanív, a to predovšetkým vďaka väzbe síry na chondroitín sulfát a kyselinu hyalurónovú - základné komponenty chrupavky a synoviálnej tekutiny. Síra sa distribuuje do kĺbových štruktúr, kde pozitívne ovplyvňuje reumatologické a degeneratívne procesy. Preferenčne sa akumuluje v poškodených alebo granulačných tkanivách. Je známa svojím antiseptickým, antitlogistickým a vazodilatačným účinkom, čo ju predurčuje na využitie pri reumatických ochoreniach (Jandová, 2009). Soľné (chloridové) minerálne vody, ktorých dominantnou zložkou je chlorid sodný, vykazujú osmotické, stimulačné a tonizačné účinky. Klinicky významný efekt bol zaznamenaný pri kombinácii soľných kúpeľov s fototerapiou, najmä ultrafialovým žiarením, kde sa dosahujú synergické terapeutické výsledky (Zvonár, 2005). Jódové minerálne vody pôsobia antitlogisticky, dezinfekčne, antiskleroticky a vazodilatačne. Jód zároveň zvyšuje koncentráciu vápnika v krvi a podporuje jeho ukladanie do kostného tkaniva, čo má osobitý význam v prevencii a liečbe osteoporózy u seniorov (Komačeková, 2006). Radónové vody, ktoré obsahujú rádioaktívny plyn radón, majú preukázaný vazodilatačný a diuretický účinok. Ich pôsobenie je založené na nízko dávkovej radiačnej stimulácii, ktorá ovplyvňuje neurohumorálne mechanizmy regulácie vaskulárneho tonusu a vylučovania tekutín (Zvonár, 2005).

Vplyv balneoterapie na pohybový aparát seniora

V rámci balneoterapie sa minerálne vody aplikujú u seniorov vo viacerých liečebných formách, a to s cieľom ovplyvniť fyziologické, metabolické a imunologické procesy organizmu prostredníctvom fyzikálnych, chemických a biologických účinkov. Kúpeľ ako procedúra spočíva v ponorení celého tela alebo jeho časti do vody, ktorá môže mať rôznu teplotu (studená, teplá, striedavá) a rôzne prísady (prírodné liečivé vody, peloidy, soľ, oleje). Podľa rozsahu rozlišujeme kúpele celkové, trojštvrťové, polovičné a čiastočné (Komačeková, 2006).

Minerálne kúpele sa aplikujú externe v bazénoch (zrkadlisko, bahnisko) alebo v špecializovaných vaňových oddeleniach, kde sú využívané formy ako: perličkový kúpeľ jemná masáž pokožky vzduchovými bublinkami), Hubbardov kúpeľ (celotelová masáž pod vodou), vírivý kúpeľ (hydro mechanická stimulácia svalov a kĺbov) (Zvonár, 2005). Minerálne vody sa využívajú aj interne, najmä formou pitných kúr (balneopotológia) a inhalačnej terapie (napr. pri ochoreniach dýchacích ciest). Účinnosť týchto vôd je podmienená resorpciou minerálnych látok cez kožu a sliznice, uvoľňovaním lokálnych mediátorov, ako aj systémovým pôsobením účinných zložiek (Zvonár, 2005).

Peloidy sú prírodné kašovité látky, ktoré vznikli geologickými a biologickými procesmi. V závislosti od pomeru organických a anorganických zložiek sa delia na pravé peloidy: rašelina, slatina, bahno a nepravé peloidy: obohatené o minerály, rastlinné extrakty a oleje (Jandová, 2009).

Rašelina obsahuje >90 % organických látok, má nízke pH (3-4,5), čo stimuluje pufrovacie mechanizmy kože a vyvoláva lokálnu hyperémiu. Využíva sa pre bakteriostatické, protizápalové a imunomodulačné účinky (Komačeková, 2006).

Slatina vzniká anaeróbnym rozkladom rastlín (napr. rákosu, ostrice) v minerálnych vodách. Má vysoký obsah organických látok (90-95%) a vynikajúce termofyzikálne vlastnosti, čo ju predurčuje na aplikáciu pri ochoreniach pohybového systému (Jandová, 2009).

Bahno vyznačuje sa fungicídnymi, protizápalovými a imunostimulačnými účinkami. Spomaľuje degradáciu elastínu, kolagénu a kyseliny hyalurónovej, čo má význam najmä pri liečbe degeneratívnych ochorení kĺbov a kože. Aplikuje sa ako čiastočný alebo celkový bahenný zábal (Komačeková, 2006).

Parafín sa používa ako forma pozitívnej termoterapie – najčastejšie v kombinácii s parafrínovým olejom (5-10 %). Aplikuje sa ako ponor akrálnych častí končatín do parafrínového kúpeľa (55-60 °C), obklady z namočených rúšok a plástová metóda. V kombinácii s peloidmi (tzv. parafrango) zvyšuje analgetický a spazmolytický efekt (Zvonár, 2005). Peloidy sa aplikujú najčastejšie ako obklady, zábaly a kúpele. Pravé peloidy sa používajú bez väčších úprav, zatiaľ čo nepravé peloidy sú obohatené o minerálne soli a bioaktívne látky, čím kombinujú termofyzikálny a farmakologický účinok (Komačeková, 2006). Ich výnimočná tepelná kapacita umožňuje pomalé a šetrné prehriatie organizmu, pričom teplo preniká až do hlbších štruktúr a vnútorných orgánov (Jandová, 2009).

ZÁVER

Balneoterapia predstavuje účinnú formu liečebnej rehabilitácie, ktorá má významný vplyv na zlepšenie funkčného stavu pohybového aparátu u seniorov. Pravidelné využívanie prírodných liečivých zdrojov, ako sú minerálne vody, peloidy a plyny, prispieva k zmierneniu bolesti, zníženiu svalového napätia, zlepšeniu pohyblivosti kĺbov a celkovému zvýšeniu kvality života starších osôb. Okrem fyzických benefitov má balneoterapia aj pozitívny psychologický a sociálny efekt - zvyšuje pocit pohody, znižuje stres a podporuje aktívny životný štýl v starobe. Vzhľadom na narastajúci podiel staršej populácie v spoločnosti je preto vhodné balneoterapiu považovať za dôležitú súčasť komplexnej starostlivosti o seniorov. Záverom možno konštatovať, že balneoterapia je efektívna, bezpečná a dobre tolerovaná forma rehabilitácie, ktorá významne prispieva k podpore pohybovej samostatnosti, prevencii imobility a udržaniu celkového zdravia u seniorov.

BIBLIOGRAFIA

- BLAHUTKOVÁ, M., JONÁŠOVÁ, D., OŠMERA, M. 2015. *Duševní zdraví a pohyb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2015. 109 s. ISBN 978-80-7204-916-5
- HAGOVSKÁ, M. 2017. *Praktická kinezioterapia*. 1. vyd. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2017. 492 s. ISBN 978-80-8152-391-5.
- HARING, J. 2008. *Úvod do balneológie a rehabilitačného ošetrovatel'stva*. 1. vyd. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2008. 50 s. ISBN 9788081050633
- HUPKA, J. 1993. *Fyzikálna terapia*. 1. vyd. Martin : Osveta, 1993. 554 s. ISBN 80-217-0568-X.
- JANDOVÁ, D. 2009. *Balneologie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2009. 404 s. ISBN 9788024728209.
- KOMAČEKOVÁ, D. 2006. *Fyzikálna terapia*. 2. vyd. Martin: Osveta, 2006. 363 s. ISBN 80-8063-230-8.
- POLEDNÍKOVÁ, L., KOZEL, M. 2021. *Interdisciplinárna starostlivosť o ženu v senu*. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove, 2021. 104 s. ISBN 978-80-555-2785-7
- ŠKAPÍK, M. 1994. *Využití balneoterapie ve vnitřním lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 1994. 152 s. ISBN 80-7169-130-5.
- ZVONÁR, J. 2005. *Termoterapia, hydroterapia, balneoterapia a klimatoterapia*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2005. 191 s. ISBN 80-8063-175-1.

KONTAKT:

PhDr. Nadežda Peterková Justhová PhD.

VŠ zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave

Kúpele a.s. Trenčianske Teplice,

T. G. Masaryka 21, 91451 Trenčianke Teplice

nadka.justhova@pobox.sk

PERCEPČNO-MOTORICKÉ FUNKCIE ŽIAKOV SO STREDNE ŤAŽKOU VÝVINOVOU PORUCHOU INTELEKTU

Patrícia ŠIMKOVÁ

ABSTRAKT

Žiaci so stredne ťažkou vývinovou poruchou intelektu vykazujú v oblasti percepčno-motorických funkcií výrazné nedostatky, nehovoriac o oblasti v kognitívnych schopnostiach. Cieľom predloženého príspevku je prezentovať teoretické poznatky v oblasti čiastkových percepčno-motorických funkcií žiakov cieľovej skupiny prostredníctvom zmyslovej stimulácie. Z hľadiska teoretického kontextu je predmetom príspevku charakteristika žiaka so stredne ťažkou vývinovou poruchou intelektu (MKCH 11. revízia, 2024), predmet stimulácie jednotlivých percepčno-motorických funkcií, kde sa zameriame na oblasť vizuálneho i auditívneho vnímania, hmatového vnímania, chuťového a čuchového vnímania, oblasť jemnej motoriky, hrubej motoriky, grafomotoriky, či psychomotoriky, pričom práve oblasť motorických funkcií prispieva k rozvoju pohybových zručností žiakov. V rámci pohybovej aktivity sa v príspevku okrajovo dotkneme pracovných činností a ich významu pre podporu motorických funkcií žiaka s vývinovou poruchou intelektu. Spomenuté čiastkové funkcie sú dôležitým aspektom v oblasti rozvíjania perceptivej a motorickej oblasti prelínajúcej sa celým edukačným procesom a jeho úspešnosťou aj v kognitívnej oblasti, čo má za následok uspokojenie bio-psycho-sociálnych potrieb a zároveň podporuje žiaka udržiavať svoje zdravie po somatickej a psychickej stránke.

Kľúčové slová: žiak so stredne ťažkou vývinovou poruchou intelektu, percepčno-motorické funkcie, zmyslové vnímanie, pracovné činnosti, stimulácia čiastkových percepčno-motorických funkcií

PERCEPTUAL-MOTOR FUNCTIONS OF STUDENTS WITH MODERATE INTELLECTUAL DEVELOPMENTAL DISORDERS

ABSTRACT

Students with moderate developmental intellectual disabilities show significant deficiencies in the area of perceptual-motor functions, not to mention cognitive abilities. The aim of this paper is to present theoretical knowledge in the area of partial perceptual-motor functions of pupils in the target group through sensory stimulation. From a theoretical perspective, the subject of the paper is the characteristics of pupils with moderate developmental intellectual disability (MKCH 11th revision, 2024), the subject of stimulation of individual perceptual motor functions, where we focus on the area of visual and auditory perception, tactile perception, taste and smell perception, fine motor skills, gross motor skills, graphomotor skills, and psychomotor skills, with motor functions contributing to the development of students' motor skills. Within the framework of physical activity, the article will touch on work activities and their importance for supporting the motor functions of students with developmental intellectual disabilities. The aforementioned partial functions are an important aspect in the development of perception and motor skills, which permeate the entire educational process and its success in the cognitive area, resulting in the satisfaction of bio-psycho-social needs and at the same time supporting the student in maintaining their somatic and mental health.

Key words: student with moderate developmental disorder of intellect, perceptual-motor functions, sensory perception, work activities, stimulation of partial perceptual-motor functions

ÚVOD

V centre našej pozornosti je žiak so stredným stupňom mentálneho postihnutia, ktorého úroveň podľa MKCH 10. revízie (2016) zodpovedá IQ 35-49, avšak podľa MKCH 11. revízie (2024) je žiak v strednom stupni mentálneho postihnutia považovaný za žiaka so *stredne ťažkou vývinovou poruchou intelektu*. Podľa platnej školskej legislatívy na území Slovenska sú títo žiaci vzdelávaní podľa ISCED 1 (2016), ktorý zodpovedá strednému stupňu mentálneho postihnutia a edukácii na špeciálnej

základnej škole vo vzdelávacom variante B. DSM-5 (2015) označuje žiaka so stredne ťažkou vývinovou poruchou intelektu (ďalej VPI) v pozitívnom slova zmysle ako žiaka, u ktorého v školskom veku dochádza k zlepšeniu zručností v oblasti pamäti, reči, čítania, písania, počítania, porozumenia časovej orientácie, pohybovej aktivity a tiež v oblasti finančnej gramotnosti, či osvojenia si praktických činností, ale za pomoci intenzívnej stimulácie jednotlivých oblastí kognitívnych a percepčno-motorických funkcií. Školský zákon č. 245/2008 Z. z., zaraďuje takéhoto žiaka do kategórie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami. V tomto kontexte školský zákon (2008) definuje termín *špeciálna výchovno-vzdelávacia potreba* ako „požiadavku na úpravu podmienok, obsahu, foriem, metód a prístupov vo výchove a vzdelávaní pre dieťa alebo žiaka, ktoré vyplývajú z jeho zdravotného znevýhodnenia alebo nadania alebo jeho vývinu v sociálne znevýhodnenom prostredí, uplatnenie ktorých je nevyhnutné na rozvoj schopností alebo osobnosti dieťaťa alebo žiaka a dosiahnutie primeraného stupňa vzdelania a primeraného začlenenia do spoločnosti.“

1 CHARAKTERISTIKA ŽIAKA SO STREDNE ŤAŽKOU VÝVINOVOU PORUCHOU INTELEKTU

Podľa aktuálnej klasifikácie MKCH 11. revízie (2024) je stredne ťažká VPI stav, „ktorý vznikol počas vývinového obdobia. Vyznačuje sa výrazne podpriemernými intelektovými schopnosťami a adaptívnym správaním, ktoré sú približne tri až štyri štandardné odchýlky pod priemerom (približne 0,003 – 0,1 percentilu) na základe primerane normovaných, individuálne administrovaných štandardizovaných testov alebo porovnateľných behaviorálnych ukazovateľov, ak štandardizované testy nie sú k dispozícii. Jazykové schopnosti a spôsobilosť osvojiť si akademické zručnosti u osôb postihnutých stredne ťažkou vývinovou poruchou intelektu sa líšia, ale vo všeobecnosti sú obmedzené na základné zručnosti. Niektorí môžu zvládnuť základné sebaobslužné, domáce a praktické činnosti. Väčšina postihnutých osôb vyžaduje značnú a sústavnú podporu, aby v dospelosti mohli viesť samostatný život a mať

zamestnanie.” Žiak so stredne ťažkou VPI je podľa autorov Bajo, Vašek (1994), Bazalovou (2014), Černá (2009), Gaňo (1962), Hučík (2007), Jakabčic (2017), Jakabčic, Požár (1995), Končeková (2005), Slowík (2007), Valenta, Michalík, Lečbych a kol. (2012,2018), Valenta, Müller (2003), Vančová (2005), Vašek (2006), Jakabčic (2017), charakterizovaný ako žiak, ktorý je schopný osvojiť si základy trívia (čítanie, písanie a počítanie) na elementárnej úrovni s narušeným vývinom vo všetkých psychických funkciách, ktoré sa prejavujú najmä nedostatočnou úrovňou koncentrácie, pozornosti a pamäti. Žiaci s VPI vykazujú nedostatky vo všetkých troch fázach pamäťových stôp a teda v oblasti prijímania informácie, jej uchovania aj znovuvybavenia. Edukačný proces má žiakom poskytnúť adekvátne príležitosti zamerané na rozvíjanie obmedzeného potenciálu v kognitívnej, perцепčnej i motorickej oblasti tak, aby mohli nadobúdať základné vedomosti a zručnosti vzhľadom k tomu, aby boli v dospelosti schopní vykonávať jednoduché pracovné úkony a tým udržiavať svoje zdravie po somatickej a psychickej stránke. Práve *stimuláciou perцепčno-motorických funkcií* a realizáciou *pracovných činností* podnecujeme rozvoj motorických zručností a schopností, v ktorých majú títo žiaci výrazné oneskorenie a limity najmä v psychickom aj motorickom výkone. Praktické zručnosti rozvíjame postupným nácvikom jednotlivých činností s dôrazom na individuálny prístup. Autorky Tarabová a Tatranská (2016) charakterizujú žiaka v oblasti kognície, rečových schopností, hrubej a jemnej motoriky ako žiakov s často vyskytujúcimi sa pridruženými zmyslovými i telesnými postihnutiami. Podľa uvedených autorov je vývin všetkých psychických, kognitívnych, perceptivekých a motorických funkcií výrazne narušený a obmedzený, spolu s prítomnými poruchami vnímania, pozornosti, sústredenosti a pamäti. Oblasť praktického života jedincov so stredne ťažkou VPI charakterizuje ako schopných uspokojenia svojich vlastných bio-psycho-sociálnych potrieb, čo znamená, že sú pomerne zruční v oblasti sebaobslužných činností, dodržiavajú hygienických návykov, dokážu sa samostatne obliecť, najesť, vykonávať jednoduché pracovné

činnosti a realizovať rôzne motorické úkony podľa druhu, stupňa a závažnosti motorického postihnutia.

2 VÝZNAM PRÁCE PRE ŽIAKA SO STREDNE ŤAŽKOU VÝVINOVOU PORUCHOU INTELEKTU

Majzlanová (1997), Kožuchová, Habdušová a Brnka (1992) tvrdia, že *pracovné činnosti majú pre žiaka so stredne ťažkou VPI veľmi pozitívny význam* z hľadiska kladného pôsobenia na centrálnu nervovú sústavu, motorickú, percepčnú aj kognitívnu stránku. Ich neurofyziologické mechanizmy dostávajú mnoho podnetných impulzov, čím sa zvyšuje výstavba nových stereotypov. Cílenými pracovnými činnosťami sa aktivizuje vnímanie, rozvíja sa ich výkon, zvyšuje sa citlivosť voči podmienkam a zdokonaľujú sa diferenciačné schopnosti, preto prácou podnecuje rozvoj neurosvalového aparátu, ktorý prispieva k podpore motorického, zrakového, sluchového, hmatového analyzátora a psychického nastavenia. Okrem rozvoja pracovných zručností, schopností a návykov rozvíja aj mravné vôľové vlastnosti žiakov s postihnutím, vytrvalosť, disciplínu, hygienu, bezpečnosť pri práci, sebaobsluhu, schopnosť spolupracovať v skupine, aktivizuje mozgovú kôru, rozvíja myslenie, pamäť, pozitívne ovplyvňuje rečovú stránku osobnosti, tvorivosť, záujmy a v neposlednom rade kognitívnu stránku.

V tejto súvislosti Rubínštejnová (1973) uvádza, že kategória zmyslového vnímania žiakov s VPI zaraďuje odchýlky od intaktných žiakov v oblasti vizuálneho i auditívneho vnímania (*znižený/spomalený rozsah a rýchlosť zrakového vnímania, slabá diferenciácia tvarov, farieb a predmetov, nedostatočne rozvinuté priestorové vnímanie*), hmatového vnímania (*znižená citlivosť hmatových vnemov*), chuťového a čuchového vnímania, oblasť jemnej motoriky, hrubej motoriky (*nedostatočný proces analýzy v kôrovej časti propioceptívneho analyzátora vedie k zlej koordinácii pohybov*), grafomotoriky, či psychomotoriky.

3 ZMYSLOVÁ PERCEPCIA A KLASIFIKÁCIA PERCEPČNÝCH A MOTORICKÝCH FUNKCIÍ

Zmyslové vnímanie je podľa Jucovičovej a Žáčkovej (2008, In: Harčariková, 2008) procesom, ktorým sú privádzané informácie z okolia prostredníctvom zmyslových orgánov a dostredivých nervových dráh do centrálnej nervovej sústavy. Sprostredkované zmyslové vnímanie je zároveň interakciou s okolím. Žiakom umožňuje orientovať sa v okolí a tiež naňho formou konania a činnosti reagovať, prispôbovať sa mu a adaptovať. V oblasti zmyslovej percepcie autori Stupňánková, Navrátilová a Procházka (In: Valenta, Michalík, Lečbych a kol. (2018) a Valenta a Müller (2003) prezentujú prehľad jednotlivých analyzátorov a možnosti ich rozvoja v kontexte zmyslovej stimulácie žiakov s VPI. Pri rozvoji zmyslových analyzátorov je potrebné zaoberať sa reedukáciou a stimuláciou tých častí analyzátorov, v ktorých má žiak najväčší deficit. Do oblasti percepčno-motorických funkcií zaradzujú autori ako prvý a najdôležitejší *zrakový analyzátor*, ktorého strata je udávaná ako najcitlivejšie senzorické postihnutie. Vníname prostredníctvom zraku predstavuje približne 85% informácií získaných z vonkajšieho prostredia. Stimuláciu zrakového vnímania musíme zameriavať na rozvoj a výcvik nasledujúcich schopností:

rozoznávať farby (žiacov učíme rozoznávať a pomenúvať základné farby od červenej, žltej, modrej k zelenej, ďalej sekundárne farby, ich odtiene, ako aj cítenie farieb - studené a teplé/veselé a smutné farby),
diferencovať tvary, teda precvičovať dichotomické triedenia predmetov dennej reality (manipuláciu s konkrétnymi predmetmi, s ktorými sa žiaci v reálnom živote stretávajú – guľaté predmety, hranaté predmety, valcovité predmety a obdĺžnikové predmety),
odhadovať rozmery a vzdialenosť (zamerať sa na paralelný výcvik s porozumením protikladných pojmov, ako napr. malý-veľký, úzky-široký, nízky-vysoký, krátky-dlhý a ich postupným stupňovaním - vysoký-vyšší-najvyšší, úzky-širší-najširší a pod.),

orientovať sa v priestore (stimuláciu je potrebné zamerať na orientáciu telesnej schémy, teda orientovať sa na pravej a ľavej strane tela, predomnou, podo mnou, hore, dole),

rozvíjať pozornosť a zrakovú pamäť (realizovať cvičenia hravou a zážitkovou alebo súťaživou formou, napr. v hľadaní rozdielov medzi dvoma obrázkami, v hľadaní zmeny v umiestnení predmetov).

Ďalšou oblasťou perцепčno-motorických funkcií je *sluchový analyzátor*. Je nevyhnutný pre rozvoj fatických funkcií, v rámci ktorých musíme mať na zreteli symptomatické oneskorenie sluchovej diferenciácie, sluchovej analýzy a syntézy. K stimulácii sluchového analyzátoru dochádza počas počas čítania, písania, počúvania a logopedickej starostlivosti, kde je dôležité zamerať sa na schopnosť diferencovať druh zvuku, jeho intenzitu, výšku, zafarbenie, smer, vzdialenosť a zvuky hudobných nástrojov, prírody, či zvierat. Ďalším dôležitým analyzátorom je *hmatový*, ktorý vo veľkej miere kompenzuje postihnutie zraku a pri jeho stimulácii je odporúčané eliminovať činnosť zraku (Valenta a Müller, 2003). Precvičovanie hmatu býva spájané s nácvikom hygienických, sebaobslužných a pracovných činností. Autori Kožuchová, Habdušová a Brnka (1992), Valenta, Michalík, Lečbych a kol. (2018), Valenta a Müller (2003) odporúčajú na precvičovanie hmatového analyzátoru využívať rôzne kombinácie materiálov (sytké, drevené, pružné, látkové, kovové, syntetické, ...), s ktorými je možné manipulovať v kontexte triedenia prírodného, či drobného materiálu, triedenia geometrických telies, rozlišovanie hmotnosti, veľkosti, teploty predmetov a pod. Rozvoj *čuchového analyzátoru* je veľmi dôležitý, pretože u žiakov s VPI má *preventívny význam*, pretože ich chráni pred požitím nebezpečných tekutín, pokazených potravín, upozorňuje ich na únik plynu alebo iných nebezpečných látok. Stimulácia má byť krátkodobá, pretože čuch sa rýchlo prispôsobí rôznym pachom a stráca svoju citlivosť. Valenta a Müller (2003) dodávajú, že stimulácia čuchu sa môže realizovať so zapojením zrakového analyzátoru alebo bez neho. Deficity vykazuje aj *chuťový analyzátor*, v rámci ktorého realizujeme cvičenia na diferenciáciu chuťových rozdielov neutrálnej chuti (napr. voda, múka), sladkej chuti

(napr. med, ovocie, cukríky, sušienky), slanej chuti (napr. soľ, pečivo), horkej chuti (napr. kakao, horká čokoláda), kyslej chuti (napr. citrón, ocot) a korenistej chuti (napr. zázvor, vanilka, škoric, čierne korenie). Popri stimulácii zmyslového vnímania u žiakov so stredne ťažkou VPI má dôležitým význam samozrejme aj ich motorika (jemná, hrubá, grafomotorika a psychomotorika), ktorú autori Stupňánková, Navrátilová a Procházka (In: Valenta, Michalík, Lečbych a kol., 2018) charakterizujú ako súhrn všetkých potencionálnych pohybových predpokladov jedinca, ktoré spolu s konštitučnými a psychickými činiteľmi umožňujú výkon pohybových činností a rozvoj koordinačných schopností. V tejto súvislosti vymedzujú pojem *motorické schopnosti*, ktoré opisujú ako súbor predpokladov vedúcich k úspešnej pohybovej činnosti. U žiakov so stredne ťažkou VPI je vývoj jemnej motoriky výrazne spomalený. Autori zdôrazňujú potencionálnu motorických schopností, mieru predpokladu pre zdokonaľovanie pohybov a genetickú podmienenosť. Vývoj pohybových schopností sa vyznačuje vzájomným prepájaním *jemnej motoriky* (grafomotoriky, logomotoriky, mimiky, oromotoriky, vizuomotoriky), *hrubej motoriky* a *psychomotoriky*. Jakabčic (2017) predstavuje kategóriu stredne ťažkej VPI ako kategóriu výrazného oneskorenia a limitov v psychickom aj motorickom výkone. Túžba žiaka hýbať sa a pracovať, prezentuje dôležitý inštinkt, pretože bez prirodzenej pracovnej činnosti nemôže adekvátne rozvíjať svoju osobnosť a uspokojovať tak svoje bio-psycho-sociálne potreby. Pohybovou činnosťou, pri ktorej sú jeho ruky nástrojom osobnosti, vyjadrujú tvorivú silu jeho rozumu a vôle. Žiak získava skúsenosti pomocou cvičenia a prežívania úspechu aj neúspechu, koordinuje svoje pohyby a zaznamenáva pocity, ktoré má pri kontakte s realitou (Montessori, 2023). Vďaka neustálym pokusom a zbieraniu skúseností v pohybovej aktivite, získava žiak rôzne pozitívne aj negatívne skúsenosti, z čoho vyplýva, že je dôležité odstraňovať pohybové nedostatky individuálnym spôsobom a prispôbiť proces stimulácie perцепčno-motorických schopností každému žiakovi so stredne ťažkou VPI.

ZÁVER

Cielenou a aktívnou stimuláciou podporujeme žiaka s VPI nielen po kognitívnej, psychickej a najmä perцепčnej a motorickej stránke. Zmyslové vnímanie je jednou z hlavných zložiek výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorá sa prelína všetkými oblasťami edukácie a má viesť k celkovej harmonizácii žiaka. Výsledkom cieľeného rozvoja je nielen dostatočný stimul perцепcie, kognície a motoriky, ale aj podpora psychických predpokladov vedúcich k udržiavaniu psychickej pohody žiaka.

BIBLIOGRAFIA

- BAJO, I., VAŠEK, Š., 1994. *Pedagogika mentálne postihnutých (Psychopédia)*. Bratislava: Sapientia. ISBN 80-967180-1-0.
- BAZALOVÁ, B., 2014. *Dítě s mentálním postižením a podpora jeho vývoje*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0693-4.
- ČERNÁ, M. a kol., 2009. *Česká psychopedie. Speciální pedagogika osob s mentálním postižením*. Praha: Univerzita Karlova v Praze. ISBN 978-80-246-1565-3.
- RABOCH, J., HRDLÍČKA, M., MOHR, P., PAVLOVSKÝ, P., PTÁČEK, R. (eds), 2015. *DSM-5. Diagnostický a statistický manuál duševních poruch*. Praha: Hogrefe – Testcentrum. ISBN 978-80-86471-52-5.
- GAŇO, V., 1962. *Výchova defektných dětí*. Bratislava: SPN.
- HUČÍK, J., 2007. *Profesijná príprava žiakov s mentálnym postihnutím I*. Martin: Osveta. ISBN 978-80-8063-260-1.
- Vzdelávací program pre žiakov s mentálnym postihnutím ISCED 1 – primárne vzdelávanie*, 2016. [online]. Bratislava: MŠ SR. [cit. 2025-09-26]. Dostupné na internete: <http://www.statpedu.sk/sk/Statny-vzdelavaci-program/VP-pre-deti-a-ziakov-so-zdravotnym-znevyhodnenim/VP-pre-deti-a-ziakov-s-mentálnym-postihnutim.alej>.
- JAKABČIC, I., 2017. *Psychológia detí a mládeže s mentálnym postihnutím*. Nové Zámky: Psychoprof. ISBN 978-80-89322-26-8.

- JAKABČIC, I., POŽÁR, L., 1995. *Všeobecná patopsychológia. Patopsychológia mentálne postihnutých*. Bratislava: Iris. ISBN 80-88778-11-5.
- HARČARÍKOVÁ, T., 2008. *Pedagogika jednotlivcov s poruchami učenia. Vybrané kapitoly*. [online]. Bratislava: MABAG. ISBN 978-80-89113-57-6. Dostupné na: https://mpc-edu.sk/sites/default/files/projekty/vystup/7_ops_fuchsova_andrea_-_reedukacia_specifickych_poruch_ucenia_pomocou_rozvijania_poznavacich_funkcii.pdf
- KONČEKOVÁ, L., 2005. *Patopsychológia*. Prešov: Lana. ISBN 80-89235-00-X.
- KOŽUCHOVÁ, M., HABDUŠOVÁ, M., BRNKA, K. 1992. *Pracovná výchova II*. Bratislava: Polygrafické stredisko Univerzity Komenského. ISBN 80-223-0510-3.
- MAJZLANOVÁ, K. 1997. *Pracovná výchova mentálne postihnutých detí predškolského veku*. Bratislava: AT Publishing. ISBN 80-967429-5-7.
- VALENTA, M., MICHALÍK, J., LEČBYCH, M. a kol., 2012. *Mentální postižení v pedagogickém, psychologickém a sociálně-právním kontextu*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3829-1.
- VALENTA, M., MICHALÍK, J., LEČBYCH, M. a kol., 2018. *Mentální postižení*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0378-2.
- VALENTA, M., MÜLLER, O., 2003. *Psychopedie. Teoretické základy a metodika*. Praha: Nakladatelství PARTA. ISBN 80-7320-063-5.
- Medzinárodná klasifikácia chorôb – MKCH-10-SK-2016*. [online] [cit. 2025-09-27]. Dostupné na internete: <http://www.nczisk.sk/Standarty-v-zdravotnictve/Pages/Medzinarodna-klasifikacia-chorob-MKCH-10.aspx>.
- Medzinárodná klasifikácia chorôb – MKCH-11-SK-2024*. [online] [cit. 2025-09-27]. Dostupné na internete: <https://icd.who.int/browse/2025-01/mms/sk>.

- MONTESSORI, M. 2023. *Tajuplné detské detstvo*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-2024-4.
- RUBINŠTEJNOVÁ, S. J., 1973. *Psychologie mentálne zaostaleho žaka*. Praha: SPN.
- VANČOVÁ, A., 2005. *Základy pedagogiky mentálne postihnutých*. Bratislava: Sapiencia. ISBN 80-968797-6-6.
- VÁŠEK, Š., 2006. *Základy špeciálnej pedagogiky*. Bratislava: Sapiencia. ISBN 80-
- Zákon č. 245/2008 Z. z o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov*, 2008. [online]. Bratislava: MŠ SR, 2008. [cit. 2017-10-23] Dostupné na: https://www.vedatechnika.sk/SK/VedaATechnikaVSR/Legislatva/245_2008_skolsky_zakon.pdf.

KONTAKT:

Mgr. Patrícia Šimková, PhD.

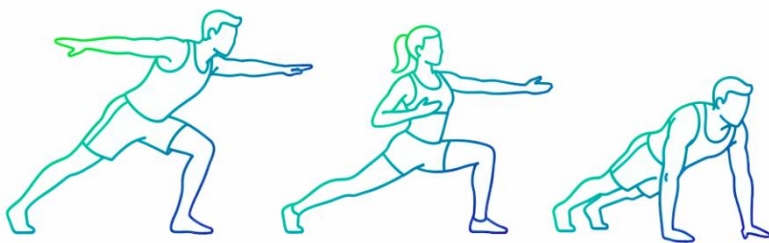
Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta

Katedra špeciálnej pedagogiky

Ul. 17. novembra č.15, 080 01 Prešov

patricia.simkova@unipo.sk

III. POHYB A DIDAKTIKA



VPLYV KREATÍVNYCH POHYBOVÝCH AKTIVÍT NA ÚROVEŇ KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ U DETÍ MLADŠIEHO ŠKOLSKÉHO VEKU

Nora HALMOVÁ, SK – Monika ŠIŠKOVÁ, SK

ABSTRAKT

Koordinačné schopnosti zohrávajú významnú úlohu v pohybovom rozvoji detí mladšieho školského veku a predstavujú základ pre osvojovanie si zložitejších pohybových zručností v neskoršom období. Cieľom tohto príspevku je analyzovať efektivitu kreatívnych cvičení zameraných na rozvoj koordinačných schopností u detí vo veku 6 až 10 rokov. Výskum sa zameriava na aplikáciu netradičných pohybových hier, pomôcok a metodických postupov, ktoré podporujú vnímanie pohybu, rovnováhu, orientáciu v priestore a rytmizáciu pohybu. Výskumný súbor tvorili žiaci primárneho vzdelávania, kde v experimentálnom súbore (25 žiakov vo veku 10 rokov $\pm 0,85$) boli realizované cieľené pohybové intervencie 15 minút po dobu 8 týždňov v rámci telesnej a športovej výchovy a v kontrolnom súbore (25 žiakov vo veku 10 rokov $\pm 0,91$) pohybové aktivity tradičné v rámci telesnej a športovej výchovy. Pred samotným výskumom a po ukončení intervencie boli zrealizované testy koordinačných schopností, ktoré sú vhodné pre danú vekovú kategóriu. Výsledky ukazujú na pozitívny vplyv inovatívnych cvičení na zlepšenie koordinačných schopností, a to štatisticky významnými zmenami v šiestich zo siedmich testov koordinačných schopností. Príspevok zároveň poukazuje na význam kreatívneho a hravého prístupu vo vzdelávaní, ktorý môže výrazne prispieť k efektívnejšiemu rozvoju motoriky u detí.

Kľúčové slová: mladší školský vek, motorický vývin, koordinačné schopnosti, rozvoj koordinačných schopností

THE EFFECT OF CREATIVE MOVEMENT ACTIVITIES ON THE LEVEL OF COORDINATION SKILLS IN CHILDREN OF YOUNGER SCHOOL AGE

ABSTRACT

Coordination skills play an important role in the motor development of younger school-age children and form the basis for the acquisition of more complex motor skills later in life. The aim of this paper is to analyse the effectiveness of creative exercises aimed at developing coordination skills in children aged 6 to 10 years. The research focuses on the application of non-traditional movement games, aids and methodological approaches that promote movement perception, balance, orientation in space and rhythmization of movement. The research population consisted of primary school pupils, where in the experimental set (25 pupils aged 10 years ± 0.85) targeted movement interventions of 15 minutes for 8 weeks were implemented in the framework of physical and sport education and in the control set (25 pupils aged 10 years ± 0.91) movement activities traditional in the framework of physical and sport education were implemented. Age-appropriate tests of coordination skills were administered prior to the study and after the intervention. The results indicate a positive effect of the innovative exercises on improving coordination skills, with statistically significant changes in six out of seven coordination skills tests. The paper also highlights the importance of a creative and playful approach in education, which can contribute significantly to more effective motor development in children.

Keywords: younger school age, motor development, coordination skills, development of coordination skills

ÚVOD

Pohyb je neoddeliteľnou súčasťou ľudského života už od narodenia a predstavuje základný predpoklad pre správne fungovanie organizmu. V súčasnosti, keď narastá podiel populácie – vrátane detí – vystavenej sedavému spôsobu života, je nevyhnutné uvedomiť si význam pravidelnej pohybovej aktivity. Tá zohráva kľúčovú úlohu nielen pri zachovaní zdravia, ale aj pri rozvoji pohybových schopností, ktoré priamo prispievajú k zvyšovaniu celkovej telesnej zdatnosti. Dôležitou súčasťou pohybových schopností sú koordinačné schopnosti, ktoré neovplyvňujú len športový výkon, ale uplatňujú sa aj pri bežných každodenných činnostiach. Keďže človeka sprevádzajú počas celého života, ich systematický

rozvoj je mimoriadne významný. Úroveň koordinačných schopností možno zvyšovať rôznorodými metódami – najmä prostredníctvom hier, cvičení a rôznych pohybových aktivít. Pri tomto procese však treba brať do úvahy, že ide o dlhodobý vývinový proces, ktorý si vyžaduje pravidelný tréning, pestrosť cvičebných podnetov a ich častú obmenu.

1 VÝCHODISKÁ

Podľa Haywooda, Getchela (2009) sa motorický vývin detí charakterizuje ako priebeh, v ktorom deti rozvíjajú svoje pohybové kompetencie a získavajú pohybové zručnosti. Takýto priebeh sa dá vnímať ako postupný, ktorý závisí od viacerých faktorov, ale pritom je ovplyvňovaný neuromuskulárnym zrením, rastovými dispozíciami, genetickým komponentom, tempom rastu a zrenia, motorickým učením i pohybovými skúsenosťami.

Aby sme mohli ďalej rozvíjať pohybové kompetencie dieťaťa je dôležité poznať jeho vývin i dieťa ako také, aby mohlo naďalej napredovať. Žiaci v mladšom školskom veku si zlepšujú a zdokonaľujú svoje zručnosti a spôsobilosti z predchádzajúceho obdobia, čím sa zdokonaľuje ich koordinácia a vykonávané pohyby ako napr. hádzanie, chytanie, skákanie, beh, rovnováha, orientácia v priestore, rýchlosť reakcie na nejaký podnet a pod. (Šilonová, Klein 2020). Podľa Henešovej (2014) v období mladšieho školského veku majú deti výborne osvojené základné lokomócie, ako napr. chôdzu, beh, skákanie, hádzanie, chytanie. Preto je viac než vhodné rozvíjanie koordinačných schopností.

V oblasti motorického vývinu je zrejmé, že dieťa pri vstupe do školy už disponuje základnými lokomočnými pohybmi, ako sú chôdza, beh, skákanie, hádzanie, lezenie a podobne. Je však dôležité si uvedomiť, že úroveň rozvoja pohybových zručností, schopností a telesných vlastností sa u jednotlivých žiakov líši. Z tohto dôvodu je nevyhnutné pristupovať k nim v úvodnej fáze školskej dochádzky individuálne, s ohľadom na ich aktuálne pohybové predpoklady (Šimonek, 2005).

Obdobie nástupu na základnú školu je najvhodnejším obdobím pre nadobúdanie pozitívneho vzťahu k pohybovým aktivitám a ako ukázali

rôzne štúdie toto obdobie je najlepšie na rozvoj pohybových schopností (Sedláček, Lednický, 2010).

Šimonek (2013) vo svojej publikácii uvádza presnejšie vekové etapy čo sa týka senzitívneho obdobia a to z hľadiska pohlavia. U dievčat je senzitívne obdobie rozvoja od siedmeho do desiateho až jedenásteho roku života a u chlapcov je to viac-menej do dvanástich rokov života. V danom vekovom období je teda ideálny čas aplikovať efektívne stimuly na rozvíjanie koordinácie. Nastúpením puberty sa môže stať, že dôjde k útlmu z hľadiska tempa vývoja, no môže sa stať, že vývoj sa aj zastaví. Vo viacernej literatúre sa podľa Šimoneka (2013) hovorí o tom, že pohybové činnosti by sa mali osvojovať už v skorom veku pred pubertou pomocou športových a pohybových hier i rôznych cvičení. Pretože už vtedy sa vytvárajú koordinačné základy, ktoré sa v budúcnosti budujú a zdokonaľujú v dôsledku kondične-koordinačného a kondičného tréningu. Existujú však aj ďalšie výskumy, ktoré jednoznačne dokazujú, že s rozvojom koordinačných schopností je potrebné začať oveľa skôr a to už v predškolskom veku (Halmová, 2005).

Na správne rozvíjanie koordinačných schopností je v prvom rade potrebné vedieť vytvoriť vhodné podmienky a zvoliť primerané prostriedky a metódy, ktorými jednotlivé koordinačné schopnosti budeme rozvíjať (Halmová, 2005).

Hubinák a kol. (2021) sa zaoberali výskumom rozvoja koordinačných schopností, za použitia rôznych pohybových úloh a hier, ktorými chceli pôsobiť na zmeny v rozvoji koordinačných schopností. Výsledky jednoznačne potvrdzujú, že pohybová hra je efektívny prostriedok na celkový rozvoj kondičných a koordinačných schopností žiakov.

Chovanová, Majherová (2010) riešili problematiku úrovne koordinačných schopností 10-ročných žiakov vplyvom netradičných hier a cvičení. Na základe realizovaného výskumu a využitia netradičných hier a cvičení bolo zistené, že žiaci, ktorí sa zúčastnili týchto aktivít, dosiahli vyššiu úroveň kinesteticko-diferenciačnej, reakčnej, priestorovo-orientačnej, frekvenčnej schopnosti a schopnosti spájania pohybov v porovnaní so žiakmi, u ktorých sa netradičné formy pohybových činností neuplatňovali.

Hajdúková, Uchal' (2009) vo svojom výskume zistili, že pokiaľ sa netradičné hry vhodne zavádzajú tak majú účinok na rozvoj koordinačných schopností.

Tarnickova (2021) vo svojom výskume skúmala vplyv špecializovaného programu na zlepšenie koordinačných schopností a priestorovej orientácie u detí vo veku základnej školy prostredníctvom aeróbnej gymnastiky v Bulharsku. Z výskumu autorka zistila, že úroveň rozvoja priestorovej orientácie a koordinačných schopností žiakov nie je uspokojivá. Slabé výsledky ukázali, že prostriedky používané na prípravu na hodinách telesnej výchovy pre žiakov základných škôl nie sú dostatočne účinné na rozvoj koordinačných schopností.

Sobko et al. (2021) riešili problematiku modernizovaného systému tréningu založený z 12 cvičení na rozvoj koordinačných schopností mladých futbalistov vo veku 9-10 rokov. Výskum bol realizovaný v štáte Ukrajina. Vo výskume autori zistili, že modernizovaný a kreatívny systém tréningu založený na 12 cvičeniach ovplyvnil koordinačné schopnosti mladých futbalistov v pozitívnom zmysle. Celkové zlepšenie bolo približne 21 %, čo sa ukázalo aj štatisticky významné.

Hantäü, Hatzimanouil, Giannakos (2015) sa zaoberali výskumom dynamických hier pre rozvoj koordinačných schopností u detí vo veku od 6 do 10 rokov. Z výsledkov výskumu autori zistili, že konečné výsledky testov boli lepšie v oboch skupinách (experimentálnych alebo kontrolných). Nárasty dosiahnuté v experimentálnom súbore boli však štatisticky významné. V závere tvrdia, že aplikácia hier v experimentálnom súbore priniesla zlepšenie a očakávané výsledky.

2 CIEĽ

Cieľom príspevku je navrhnúť, implementovať a overiť účinok kreatívnych cvičení na úroveň koordinačných schopností pre deti v mladšom školskom veku.

3 METÓDY

3.1 Charakteristika súboru a organizácia

Výskumný zámer bol dvojskupinový časovo súbežný, realizovaný u 10 ročných žiakov na 1. stupni základnej školy. Skupiny boli rozdelené na experimentálny a kontrolný súbor žiakov, náhodným výberom - losovaním. Obe skupiny majú rovnaké podmienky pre telovýchovný proces: telocvičňu i vonkajšie ihrisko na školskom dvore. Výskum bol realizovaný s vedomím a súhlasom rodičov i vedením škôl a taktiež so spoluprácou pedagogických pracovníkov.

Výskum pozostával z troch hlavných fáz. Prvú fázu tvorilo vstupné testovanie koordinačných schopností žiakov v experimentálnom (ES) a kontrolnom súbore (KS), pri ktorom bola použitá testová batéria pozostávajúca zo siedmich testov vybraných z metodiky testovania pohybových schopností podľa Šimoneka (2012).

V druhej fáze sme navrhli súbor cvičení zameraných na rozvoj koordinačných schopností, ktoré boli následne implementované do vyučovania telesnej a športovej výchovy v experimentálnom súbore. Tieto cvičenia boli realizované v trvaní 15 minút v rámci každej vyučovacej hodiny počas obdobia ôsmich týždňov. V čase medzi vstupným a výstupným testovaním kontrolnej skupiny žiaci absolvovali v rámci hodín telesnej a športovej výchovy len jej povinný obsah. Tretia fáza výskumu zahŕňala výstupné testovanie koordinačných schopností žiakov oboch súborov (ES a KS), pričom sme opätovne využili identickú testovú batériu ako pri úvodnom meraní.

3.2 Experimentálny činiteľ

Experimentálny činiteľ bol vytvorený z 30 cvičení na rozvoj jednotlivých koordinačných schopností (reakčná schopnosť, rytmická schopnosť, rovnováhová schopnosť, priestorovo-orientačná a kinesteticko-diferenciačná schopnosť).

V nasledujúcej tabuľke predkladáme cvičenia, ktoré realizovali žiaci z ES v rámci hodín telesnej a športovej výchovy.

Vysvetlivky:

Reakčná schopnosť (ReS) - cvičenia: 1, 2, 3, 4, 5

Rytmická schopnosť (RyS) - cvičenia: 6, 7, 8, 9, 10

Rovnováhová schopnosť /dynamická/ (RoS)- cvičenia: 11, 12, 13, 14, 15

Rovnováhová schopnosť /statická/ (RoS) - cvičenia: 16, 17, 18, 19

Kinesteticko- diferenciačná schopnosť (KDS) - cvičenia: 20, 21, 22, 23, 24

Priestorovo- orientačná schopnosť (POS) - cvičenia: 25, 26, 27, 28, 29, 30

Tabuľka 1: Rozpis cvičení na 16 vyučovacích hodín v experimentálnom súbore

Hodina	Hodina	Hodina	Hodina	Hodina	Hodina	Hodina	Hodina
1	2	3	4	5	6	7	8
1,19,20	6,26	2,17,23	7,11,29	5,13,22	9,21,27	3,12,30	7,16,24

Hodina	Hodina	Hodina	Hodina	Hodina	Hodina	Hodina	Hodina
9	10	11	12	13	14	15	16
4,15,25	8,20,28	1,18,23	10,19,26	9,5,22	11,21,29	2,6,13	10,20,30

SPOLU: Res=8x; RyS=9x; RoS dyn.=6x; RoS stat.=5x; KDS=10x; POS=9x.

3.3 Metódy vyhodnocovania údajov

Pri spracovávaní výsledkov zo vstupných a výstupných nameraných údajov v experimentálnom a kontrolnom súbore sme použili štatistické programy Excel. Na zistenie normality rozloženia sme použili Shapiro wilkov test, a vzhľadom na to, že väčšina testov nespĺňala normalitu rozloženia, použili sme neparametrický test. Na vyhodnotenie zmien úrovne koordinačných schopností pred aplikáciou a po aplikácii inovatívnych cvičení v experimentálnej a kontrolnom súbore sme použili Wilcoxonov test- pre závislé výbery na 1% a 5% hladine významnosti.

4 VÝSLEDKY

4.1 Porovnanie zmien v ES a KS po ukončení experimentu

Na zistenie zmien úrovne koordinačných schopností a porovnanie vstupných a výstupných získaných údajov z jednotlivých testov v experimentálnom súbore (v ktorom boli aplikované navrhnuté inovatívne cvičenia) a v kontrolnom súbore (tradičný obsah TaŠV) sme použili vyhodnotenie pomocou neparametrického Wilcoxonovho testu – pre závislé výbery.

Test 1- Reakčná schopnosť- Zastavenie kotúlajúcej sa lopty

Tabuľka 2: Štatistická významnosť rozdielov v teste 1

Zastavenie kotúlajúcej sa lopty (ES a KS)

Súbor/počet	aritm.priemer	P value
Et/n=25	194,08cm	**0,0001
Et ₁ /n=25	175,2cm	
Kt/n=25	188,04cm	* 0,01684
Kt ₁ /n=25	182,4cm	

Legenda: Et=experimentálny súbor- vstupné meranie; Et₁=experimentálny súbor- výstupné meranie; Kt=kontrolný súbor- vstupné meranie; Kt₁= kontrolný súbor- výstupné meranie; n=počet probandov; ** 1 % hladina významnosti; * 5% hladina významnosti

Rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním v experimentálnej skupine v teste 1: *Zastavenie kotúlajúcej sa lopty* bol štatisticky významný na 1 % hladine významnosti ($p=0,0001$). Na základe týchto výsledkov možno konštatovať, že po aplikácii experimentálneho činiteľa došlo u žiakov experimentálnej skupiny k zlepšeniu úrovne reakčnej schopnosti. Štatisticky významný rozdiel bol zaznamenaný aj v kontrolnej skupine, a to na 5 % hladine významnosti ($p=0,01684$), čo taktiež poukazuje na zlepšenie, avšak jeho intenzita bola nižšia v porovnaní s experimentálnou skupinou (tab. 2).

Test 2: Rytmická schopnosť- Udržiavanie pohybového rytmu

Tabuľka 3: Štatistická významnosť rozdielov v teste 2

Udržiavanie pohybového rytmu (Es a KS)

Súbor/počet	aritm.priemer	P value
Et/n=25	0,99s	0,18684
Et ₁ /n=25	0,72s	
Kt/n=25	1,07s	0,29834
Kt ₁ /n=25	1,21s	

Ako ukazuje tabuľka 3, rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním v experimentálnej skupine v teste 2: *Udržiavanie pohybového rytmu* nebol štatisticky významný ($p=0,18684$). Napriek tomu však priemerné výsledky naznačujú zlepšenie rytmickej schopnosti u žiakov experimentálnej skupiny vo výstupnom meraní. V kontrolnej skupine taktiež nebol zaznamenaný štatisticky významný rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním ($p = 0,29834$). Pri porovnaní priemerných hodnôt však možno konštatovať, že u žiakov tejto skupiny došlo k zhoršeniu výkonu (vstup: 1,07 s; výstup: 1,21 s). Z uvedeného vyplýva, že v danom teste nastal v kontrolnej skupine regres vo výkone rytmickej schopnosti.

Test 3: Rovnováhová schopnosť- Výdrž v stoji jednož na prednej časti chodidla na zemi, oči zatvorené

Tabuľka 4: Štatistická významnosť rozdielov v teste 3- Výdrž v stoji jednož na prednej časti chodidla na zemi, oči zatvorené (ES a KS)

Súbor/počet	aritm.priemer	P value
Et/n=25	29,88s	** 0,00001
Et ₁ /n=25	48,87s	
Kt/n=25	21,56s	0,64552
Kt ₁ /n=25	20,41 s	

V tabuľke 4 vidíme, že rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním v experimentálnom súbore v teste 3: *Výdrž v stoji jednož na prednej časti chodidla na zemi, oči zatvorené* je štatisticky významný na 1 %

hladine významnosti ($p=0,00001$). Po absolvovaní experimentálneho činiteľa nastala štatisticky významná zmena v úrovni rovnováhovej schopnosti v experimentálnom súbore. V kontrolnom súbore nedošlo k štatisticky významným zmenám, dokonca môžeme konštatovať, že kontrolný súbor vo výstupnom meraní dosiahol horšie výsledky v porovnaní so vstupným meraním, pretože priemerná hodnota vo vstupnom meraní je 21,56 sekúnd a vo výstupnom meraní to je 20,41 sekúnd.

Test 4: Kinesteticko-diferenciačná schopnosť- Hod na presnosť zo sedu

Tabuľka 5: Štatistická významnosť rozdielov v teste 4- Hod na presnosť zo sedu (ES a KS)

Súbor/počet	aritm.priemer	P value
Et/n=25	92,20	** 0,00001
Et ₁ /n=25	82,59	
Kt/n=25	88,47	** 0,0006
Kt ₁ /n=25	81,40	

Tabuľka 5 ukazuje, že rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním v experimentálnej skupine v teste 4: *Hod na presnosť zo sedu* bol štatisticky významný na 1 % hladine významnosti ($p=0,00001$). Žiaci experimentálnej skupiny dosiahli vo výstupnom meraní lepšie výsledky, čo poukazuje na zlepšenie úrovne kinesteticko-diferenciačnej schopnosti so zameraním na horné končatiny. Štatisticky významný rozdiel bol zaznamenaný aj v kontrolnej skupine, taktiež na 1 % hladine významnosti ($p=0,0006$). To znamená, že aj žiaci v kontrolnej skupine preukázali zlepšenie výkonu v danom teste vo výstupnom meraní v porovnaní so vstupným.

Test 5- Kinesteticko-diferenciačná schopnosť- Skok do diaľky z miesta znožmo na presnosť

Tabuľka 6: Štatistická významnosť rozdielov v teste 5

Skok do diaľky z miesta znožmo na presnosť (ES a KS)

Súbor/počet	aritm.priemer	P value
Et/n=25	15,18	** 0,00001
Et ₁ /n=25	14,31	
Kt/n=25	15,03	** 0,00138
Kt ₁ /n=25	14,38	

V tabuľke 6 vidíme, že rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním v experimentálnom súbore v teste 5: *Skok do diaľky z miesta znožmo na presnosť* je štatisticky významný na 1% hladine významnosti ($p=0,00001$). Žiaci z experimentálneho súboru sa vo výstupnom meraní zlepšili a dosiahli lepšie výsledky v úrovni kinesteticko-diferenciačnej schopnosti zameranej na dolné končatiny.

Štatisticky významné zlepšenie vidíme aj v kontrolnom súbore ($p=0,00138$). kontrolný súbor vo výstupnom meraní dosiahol lepšie výsledky v porovnaní so vstupným meraním, teda žiaci v danom teste dosiahli tak isto lepšie výsledky vo výstupnom meraní.

Test 6- Priestorovo-orientačná a reakčná schopnosť- Beh k métam

Tabuľka 7: Štatistická významnosť rozdielov v teste 6- Beh k métam (ES+KS)

Súbor/počet	aritm.priemer	P value
Et/n=25	11,85	** 0,00001
Et ₁ /n=25	8,98	
Kt/n=25	10,47	* 0,03662
Kt ₁ /n=25	10,25	

V tabuľke 7 vidíme, že rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním v experimentálnom súbore v teste 6: *Beh k métam* je štatisticky významný na 1 % hladine významnosti ($p=0,00001$) a rozdiel medzi vstupným

a výstupným meraním v kontrolnom súbore je štatisticky významný ($p=0,03662$) a to na 5 % hladine významnosti, takže experimentálny a kontrolný súbor vo výstupnom meraní dosiahol lepšie výsledky v porovnaní so vstupným meraním.

Test 7- Dynamická rovnováhová schopnosť- Prebeh cez lavičku s troma obratmi

Tabuľka 7: Štatistická významnosť rozdielov v teste 7- Prebeh cez lavičku s troma obratmi (ES+KS)

Súbor/počet	aritm.priemer	P value
Et/n=25	12,94	** 0,00001
Et ₁ /n=25	11,04	
Kt/n=25	14,03	0,05614
Kt ₁ /n=25	13,97	

V tabuľke 8 vidíme, že rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním v experimentálnom súbore v teste 7: *Prebeh cez lavičku s troma obratmi* je štatisticky významný na 1 % hladine významnosti ($p=0,00001$). V kontrolnom súbore sme nezaznamenali štatistickú významnosť ($p = 0,05614$), napriek tomu na základe priemerných hodnôt možno konštatovať isté zlepšenie aj u žiakov kontrolného súboru vo výstupnom meraní.

ZÁVER

Na základe spracovania a vyhodnotenia výsledkov zo vstupných a výstupných meraní v oboch skupinách sme dospeli k nasledujúcim zisteniam. V prípade kontrolnej skupiny (KS) možno konštatovať, že vo výstupnom meraní nenastali výrazné zmeny v úrovni koordinačných schopností, keďže výsledky testov boli takmer identické s tými zo vstupného merania. Kontrolný súbor síce vykázal priemerné zlepšenie vo výstupnom meraní v testoch T1, T4, T5 a T6, pričom v týchto prípadoch boli rozdiely štatisticky významné. Konkrétne v testoch T4 a T5 sa zlepšenie prejavilo na 1 % hladine významnosti a v testoch T1

a T6 na 5 % hladine významnosti. Pri teste T7 bolo zaznamenané mierne priemerné zlepšenie, avšak bez štatistickej významnosti. Naopak, v testoch T2 a T3 nedošlo k štatisticky významným rozdielom, pričom priemerné výsledky sa oproti vstupnému meraniu zhoršili. Kontrolný súbor v období medzi vstupným a výstupným testovaním nevykonával žiadne špecifické cvičenia zamerané na rozvoj koordinačných schopností; zúčastňoval sa len bežnej výučby v rámci povinného obsahu telesnej a športovej výchovy.

Na základe výsledkov výstupného merania v experimentálnom súbore (ES) možno konštatovať, že došlo k zlepšeniu vo všetkých testovaných oblastiach. Experimentálny súbor dosiahol vo výstupnom meraní v priemere lepšie výsledky vo všetkých testoch v porovnaní so vstupným meraním. Štatisticky významné zlepšenie sa preukázalo v testoch T1, T3, T4, T5, T6 a T7, a to na 1 % hladine významnosti. V teste T2 síce štatistická významnosť zistená nebola, no aj v tomto prípade došlo k priemernému zlepšeniu výkonu. Celkovo možno zhrnúť, že žiaci experimentálneho súboru po aplikácii experimentálneho činiteľa dosiahli lepšie výsledky než pri východiskovom meraní, čo poukazuje na pozitívny vplyv realizovaného zásahu.

Na základe zistení zrealizovaného výskumu odporúčame v praxi pravidelne využívať kreatívne, inovatívne cvičenia zamerané na rozvoj koordinačných schopností detí mladšieho školského veku. Tieto cvičenia by mali byť súčasťou hodín telesnej a športovej výchovy, ako aj iných pohybových aktivít v rámci školského prostredia. Dôležitou súčasťou je zaradenie herných a tvorivých foriem, ktoré podporujú spontánnosť, radosť z pohybu a vnútornú motiváciu detí. Odporúča sa využívať netradičné pomôcky ako napríklad balančné podložky, penové náčinie, švihadlá, fitlopty či pohybové padáky, ktoré zvyšujú atraktivitu cvičení a zároveň efektívne rozvíjajú rovnováhu, orientáciu v priestore, rytmus a ďalšie koordinačné zložky. Pri tvorbe cvičení je vhodné prihliadať na individuálne schopnosti detí a prispôbovať im náročnosť úloh, čím sa zabezpečí inkluzívne a podnetné prostredie pre každého žiaka. Zároveň odporúčame podporovať medzipredmetové prepojenia, kde je možné

koordinačné úlohy integrovať aj do iných vyučovacích predmetov, napríklad do hudobnej výchovy, matematiky, alebo prírodovedy. Nevyhnutná je aj ďalšia edukácia a podpora učiteľov formou školení či tvorby metodických materiálov, ktoré by im uľahčili implementáciu moderných a inovatívnych cvičebných foriem do vyučovacieho procesu. Tieto odporúčania smerujú k vytvoreniu pestrejšieho, efektívnejšieho a motivujúcejšieho prostredia pre rozvoj pohybových schopností detí.

BIBLIOGRAFIA

- CHOVANOVÁ, E., MAJHEROVÁ, M. 2010. Rozvoj koordinačných schopností 10-ročných chlapcov vplyvom netradičných športových hier. In: *Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference, Pohyb člověka – základní a sportovní motorika, diagnostika a analýza*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, s. 77–82. ISBN 978-80-7368-777-9.
- HAJDÚKOVÁ, R., UCHAL, J. 2009. Vplyv netradičných športov na rozvoj koordinačných schopností [online]. [citované 2024-12-02]. Dostupné z:
https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/sutaze/pedagogicke_citanie_hajdukova_uchal.pdf
- HALMOVÁ, N. 2005. *Koordinačné schopnosti a možnosti ich rozvoja v predškolskom veku*. Nitra: Peter Mačura – PEEM, 61 s. ISBN 80-89197-23-X.
- HANTÁU, C., HATZIMANOUIL, D., GIANNAKOS, A. 2015. The impact of dynamic games on the coordination development [online]. *Marathon*, Bucharest University of Economic Studies, vol. 7, no. 1, s. 74–81. Dostupné z:
<https://marathon.ase.ro/pdf/vol7/11%20%20Hantau%20C..pdf>
[viewed 2025-01-27].
- HAYWOOD, K. M., GETCHEL, N. 2009. *Life Span Motor Development* [online]. Illinois: Human Kinetics, 391 p. ISBN 9780736083928. Dostupné z:

- https://www.researchgate.net/publication/261875184_Lifespan_Motor_Development [viewed 2024-11-25].
- HENEŠOVÁ, J. 2014. *Rozvoj koordinačných schopností žiakov v primárnom vzdelávaní*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 60 s. ISBN 978-80-8052-608-5.
- HUBINÁK, A., ONDREJKA, M., POTOČNÝ, L., ŠIŠKA, Ľ. 2021. *Netradičné pohybové, športové hry a úlohy so zameraním na rozvoj koordinačných schopností*. Ružomberok: VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku, 81 s. ISBN 978-80-561-0877-2.
- SEDLÁČEK, J., LEDNICKÝ, A. 2010. *Kondičná atletická príprava – vybrané kapitoly*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 167 s. ISBN 978-80-89075-34-8.
- SOBKO, H. S., SOBKO, H. N., MALENIUK, V. T., BABALICH, A. V., PANCHENKO, I. H. 2021. Improving coordination of young footballers aged 9–10 years [online]. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, vol. 9, no. 5, s. 940–947. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090515>
- ŠILÓNOVÁ, V., KLEIN, V. 2020. *Depistážno-stimulačný program pre trojročné a štvorročné deti v materskej škole*. Bratislava: Ministerstvo vnútra SR, Úrad splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity – Centrum polygrafických služieb MV SR, 129 s. ISBN 978-80-8951-21-2.
- ŠIMONEK, J. 2005. *Didaktika telesnej výchovy*. Nitra: Pedagogická fakulta Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, 112 s. ISBN 80-8050-873-9.
- ŠIMONEK, J. 2012. *Testy pohybových schopností*. Nitra: Dominant, 194 s. ISBN 978-80-970857-6-6.
- ŠIMONEK, J. 2013. *Využitie lopty pri rozvoji pohybovej koordinácie detí*. Bratislava: AT Publishing, 84 s. ISBN 978-80-88954-66-8.
- TARNICHKOVA, M. 2021. Example program for improving coordination skills and spatial orientation in children from primary school age [online]. *Trakia Journal of Sciences*, vol. 19, no. 1, s.

582–588. Dostupné z: <https://sf-conference.eu/wp-content/uploads/2024/06/90.pdf> [viewed 2025-01-27].

Afiliácia:

Príspevok je parciálnym výstupom grantovej úlohy VEGA1/0460/23: Posturálne zdravie u detí a adolescentov a možnosti jeho ovplyvňovania

KONTAKT:

Doc. PaedDr. Nora Halmová, PhD.

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta

Katedra tesnej výchovy a športu

Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra

nhalmova@ukf.sk

USPORIADANIE GYMNASTICKO- AKROBATICÝCH PRVKOV V KURIKULE PRE ŽIAKOV S MENTÁLNYM POSTIHNUTÍM

Monika HOMOLOVÁ, SK

ABSTRACT

Príspevok predstavuje teoretické východiská a kurikulárnu progresiu gymnastiky u žiakov 1. až 9. ročníka s mentálnym postihnutím vo vzdelávacom variante A. Gymnastika je definovaná ako systematická telesná činnosť kľúčová pre fyzický vývin. Na základe analýzy obsahu kurikula bola identifikovaná trojfázová progresia akrobatických zručností (kotúľ, stoj, skok a odraz). Vyučovanie gymnastiky v rámci telesnej a športovej výchovy v špeciálnych školách účinne koriguje chyby držania tela, zlepšuje motoriku a podporuje sociálnu integráciu. Potvrďuje sa tak, že systematická výučba gymnastiky je základným pilierom harmonického psychomotorického rozvoja týchto žiakov.

Kľúčové slová: gymnastika, kurikulum, progresia zručností, špeciálna škola, mentálne postihnutie, variant A, fyzický vývin, motorika

ORGANIZATION OF GYMNASTIC AND ACROBATIC ELEMENTS IN THE CURRICULUM FOR STUDENTS WITH MENTAL DISABILITIES

ABSTRACT

The paper presents the theoretical basis and curricular progression of gymnastics for students in grades 1 to 9 with mental disabilities in educational variant A. Gymnastics is defined as systematic physical activity that is key to physical development. Based on an analysis of the curriculum content, a three-phase progression of acrobatic skills (roll, stand, jump, and bounce) was identified. Teaching gymnastics as part of physical and sports education in special schools effectively corrects posture errors, improves motor skills, and promotes social integration. This confirms that systematic gymnastics instruction is a fundamental pillar of the harmonious psychomotor development of these students.

Keywords: gymnastics, curriculum, skill progression, special school, mental disability, variant A, physical development, motor skills

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Gymnastika predstavuje športovú aktivitu, ktorá zahŕňa širokú škálu pohybov od základných po náročné cvičenia, fyzické hodnotenie a systematicky usporiadanú telesnú činnosť. Je zámerne vytvorená s cieľom formovať a harmonicky rozvíjať telo, zlepšovať priestorové vnímanie, pohybové schopnosti a duševnú pohodu (Hao, 2024). Ako fyzická aktivita patrí k najpopulárnejším športom v spoločnosti (Hasni, et al., 2022). Toto cvičenie tela je zámerne vybrané, vytvorené a plánované, systematicky usporiadané s cieľom rozvíjať harmonický celok. Základná gymnastika sa zameriava na komplexný rozvoj tela, zvládnutie všeobecných princípov pohybu a pestovanie fyzických, morálnych a vôľových vlastností vo všetkých oblastiach ľudskej činnosti (Isaqovich, 2021). Ako fyzická aktivita ponúka mladým ľuďom príležitosti na učenie sa fyzických zručností, zlepšenie koordinácie oko-ruka, rozvoj hrubej a jemnej motoriky, ako aj sociálny rozvoj prostredníctvom interakcie s inými mladými ľuďmi (Lucas, 2019). Ide o cvičenie tela, ktoré je vybrané a vytvorené podľa plánu, systematicky usporiadané podľa poradia pohybu s cieľom vytvoriť sériu umeleckých pohybov, ktoré sú zaujímavé a rozvíjajú človeka v harmónii (Salamung et al., 2022).

Štúdia Mulyana et al. (2024) zistili, že fyzická aktivita, konkrétne základná gymnastika, má pozitívny vplyv na žiakov. Cvičenie stimuluje prietok krvi do mozgu, čím zlepšuje kognitívne funkcie a zároveň znižuje stres a úzkosť. Vďaka základným gymnastickým pohybom sa deti učia byť sústredenejšie, disciplinovanejšie a organizovanejšie, čo im pomáha pri plnení školských úloh. Okrem toho si rozvíjajú dôležité sociálne a emocionálne zručnosti, ako je spolupráca a sebakontrola. Pravidelné cvičenie dodáva deťom energiu, pomáha im prekonať nudu a udržiavať pozornosť. Z tohto dôvodu je základná gymnastika účinnou a príjemnou metódou na zlepšenie koncentrácie a poskytuje deťom dlhodobé benefity pre ich celkový rozvoj.

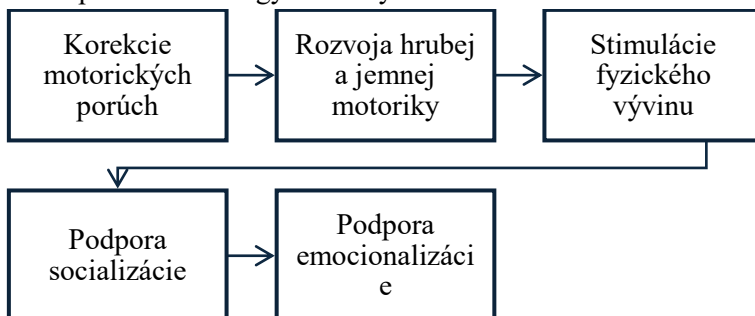
Kim et al. (2021) tiež tvrdia, že program fyzického cvičenia kombinujúci chôdzu a gymnastiku účinne zlepšil fyziologické, psychologické a fyzické funkcie.

Gymnastické cvičenia zahŕňajú dôležitú úlohu vo fyzických výchove jedincov s mentálnym postihnutím, najmä v školách. Tieto cvičenia, často v podobe tzv. korektívnej gymnastiky, pomáhajú predchádzať a korigovať deformácie pohybového aparátu, ako sú skolióza, nesprávne držanie tela či, prispieva k celkovej zlepšeniu fyzickej kondície a koordinácie (Kostov, et al, 2016). Prvky rytmickej gymnastiky sú obzvlášť účinné pri rozvoji koordinačných schopností. Mukina (2022) zdôrazňuje, že u dievčat s mentálnou retardáciou sa postupným zvyšovaním zložitosti a presnosti pohybov výrazne zlepšuje koordinácia a motorické zručnosti. Tieto cvičenia, ktoré často zahŕňajú prácu s hudbou a rytmom, pomáhajú rozvíjať vnímanie tela, priestorovú orientáciu a schopnosť vykonávať komplexné pohyby. Adaptovaný program rytmickej gymnastiky významne zlepšil parametre fyzickej zdatnosti u detí s mentálnym a vývojovým postihnutím, najmä v sile brušných svalov a sile svalov horných končatín (Xu et al. 2020). Gymnastika nie je len o fyzických zručnostiach. Podľa Lotfyho (2021) má cvičenie potenciál zlepšiť motorickú inteligenciu a celkový výkon u detí s mentálnym postihnutím. Cviky, ktoré vyžadujú sústredenie a koordináciu, stimulujú mozog a pomáhajú deťom lepšie prepojiť mentálne inštrukcie s fyzickým pohybom. To vedie k plynulejším, presnejším a kontrolovanejším pohybom nielen počas cvičenia, ale aj v bežnom živote.

Gymnastika na hodinách telesnej a športovej výchovy v špeciálnych školách

V špeciálnej škole má gymnastika špecifické ciele, ktoré presahujú bežnú výučbu. Jej hlavným cieľom je rozvoj individuálnych schopností žiakov s mentálnym postihnutím tak, aby sa čo najlepšie začlenili do spoločnosti. V tomto kontexte sa to realizuje najmä prostredníctvom:

Schéma 1 Špecifické ciele gymnastiky



Zdroj: vlastné spracovanie

Gymnastické cvičenia pomáhajú **korigovať chyby v držaní tela**, zlepšujú rovnováhu a celkovú koordináciu (Kostov et al., 2016).

Gymnastika sa osvedčila ako vysoko efektívny nástroj pre **komplexný rozvoj hrubej aj jemnej motoriky** u detí, pričom jej účinky sú potvrdené mnohými štúdiami. Rytmická gymnastika, najmä jej systematické precvičovanie, výrazne zlepšuje hrubú motoriku, vďaka čomu sú deti zdatnejšie v pohyboch vyžadujúcich rovnováhu, flexibilitu a koordináciu celého tela (Manggau et al., 2020; Simamora et al., 2024; Lismayani et al., 2023; Fallah et al., 2015). Deti zapojené do gymnastických programov dosahujú v porovnaní s nešportujúcimi rovesníkmi vyššie skóre v rýchlosti, obratnosti, sile a koordinácii horných a dolných končatín (Yılmaz et al., 2020; Biino et al., 2023). Špecifické formy, ako sú rôzne kreatívne a fantazijné gymnastiky (Eriani et al., 2019; Pradipta et al., 2022), rovnako potvrdzujú svoju efektivitu pri zlepšovaní hrubej motoriky. Okrem toho, rytmické cvičenia majú pozitívny vplyv aj na jemnú motoriku (Simamora et al., 2024), pričom špeciálne programy ako fonetická gymnastika (Aleksić Veljković et al., 2022; Stanković et al., 2022) a mozgová gymnastika (Ramadani DP et al., 2024) preukázateľne zlepšujú zručnosť a presnosť pohybu u detí predškolského veku. Gymnastika tak ponúka komplexné riešenie na podporu motorického vývoja, ktoré je účinnejšie ako konvenčné metódy (Komaini et al., 2024).

Gymnastika je kľúčový nástroj na **stimuláciu optimálneho fyzického vývoja** detí a mládeže, pričom jej rozsiahle prínosy potvrdzujú aj autori (Mekić, Lucas). Pravidelné zapojenie sa do rôznych typov gymnastiky vedie k preukázateľnému rozvoju základných fyzických schopností, ako sú sila, flexibilita a koordinácia (Dmytrenko, Klimanová, Kyryčenko). Už od útleho veku zlepšuje motorické zručnosti a obratnosť, pričom kreatívna a rytmická gymnastika priamo stimuluje hrubú motoriku a pomáha formovať zdravý fyzický rast (Iswati, Divanca). Pre starších žiakov je efektívna atletická a silová gymnastika, ktorá posilňuje fyzickú zdatnosť a pomáha pri korekcii disharmonického vývoja a držania tela (Kornjenko, Nikolaev). Vo výsledku všetky formy gymnastiky priamo prispievajú k podpore somatického zdravia a funkčnosti organizmu, čím tvoria nevyhnutnú fyzickú základňu pre zdravý život.

Gymnastika, vrátane rytmickej a akrobatickej formy, preukázateľne pôsobí ako silný nástroj na podporu **sociálno-emocionálneho rozvoja** jednotlivcov. Účasť na gymnastike zlepšuje sociálne zručnosti športovcov, pričom rozvíja tímovú prácu, komunikáciu, zodpovednosť a vedenie (Puškinová, 2024; Lismayani a kol., 2023). V emocionálnej sfére pomáha gymnastika rozvíjať sebaúčinnosť, odolnosť a emocionálnu inteligenciu, najmä u dospievajúcich, kde sa ukazuje jasná súvislosť so zlepšením sebavedomia (Reguera-López-de-la-Osa a kol., 2023; White a kol., 2015). Cvičenia, ako je napríklad rytmická gymnastika, majú schopnosť zlepšiť celkový sociálny a emocionálny stav, zlepšujú náladu a znižujú situačnú úzkosť (Golenková a kol., 2022). Gymnastika tak prispieva k celkovému sociálno-emocionálnemu rastu (Lucas a kol., 2019) naprieč rôznymi vekovými skupinami.

Gymnastika patrí medzi základné piliere telesnej a športovej výchovy. Svojím komplexným charakterom podporuje harmonický telesný a psychomotorický vývoj detí. Prispieva k rozvoju kľúčových motorických schopností, ako je **koordinácia, rovnováha, sila, flexibilita a priestorová orientácia**.

V špeciálnej škole má gymnastika špecifické ciele, ktoré presahujú bežnú výučbu. Jej hlavným cieľom je rozvoj individuálnych schopností žiakov

s mentálnym postihnutím tak, aby sa čo najlepšie začlenili do spoločnosti. V tomto kontexte sa to realizuje najmä prostredníctvom:

- **Korekcie motorických porúch:** Gymnastické cvičenia pomáhajú korigovať chyby v držaní tela, zlepšujú rovnováhu a celkovú koordináciu, ako uvádzajú
- **Rozvoja hrubej a jemnej motoriky:** Systematické precvičovanie pohybov prispieva k rozvoju motorických zručností, čo je kľúčové pre zvládanie každodenných činností.
- **Stimulácie fyzického vývinu:** Pravidelná fyzická aktivita a adaptované programy vedú k zlepšeniu svalovej sily, vytrvalosti a kardiovaskulárnej zdatnosti.
- **Podpory socializácie a emočného rozvoja:** Pohybové hry a spoločné cvičenia podporujú interakciu, tímovú prácu a sebadôveru žiakov.

2 ANALÝZA OBSAHU KURIKULA TELESNEJ A ŠPORTOVEJ VÝCHOVY

Pre účely tejto štúdie sme použili metódu analýzy obsahu existujúceho kurikula. Na základe poskytnutého textového podkladu sme kategorizovali gymnastické a akrobatické prvky do jednotlivých ročníkov (od prípravného po deviaty). Následne sme deskriptívnou metódou opísali obsah výučby v každom ročníku a komparatívnou analýzou sme porovnali náročnosť a komplexnosť cvičení v jednotlivých etapách vzdelávania.

1. Prahové obdobie: Základy a elementárne zručnosti (1. – 3. ročník)

V tomto období sa výučba zameriava na osvojenie si základných akrobatických a gymnastických zručností. Žiaci sa učia kľúčové prvky, ako kotúľ vpred, stoj na lopatkách a kolíska vzad. Progresia je jasná: spočiatku sa cvičenia vykonávajú na zemi a s dopomocou, neskôr sa zvyšuje obtiažnosť cvičením na zvýšených alebo šikmých podložkách. Začína sa aj práca s náradím, napríklad šplh na tyči, čo rozvíja silu a koordináciu.

2. Prechodné obdobie: Rozšírenie repertoáru a zvýšenie obtiažnosti (4. – 6. ročník)

Táto fáza predstavuje prechod od jednoduchých prvkov k náročnejším. Do kurikula sa pridáva stoj na rukách s dopomocou, stoj na hlave a premet stranou. Zdokonaľujú sa už osvojené kotúle, no na rôznych typoch vyvýšených podložiek. Zavedenie trampolíny a kladiny otvára priestor pre rozvoj dynamickejších a koordinačne náročnejších pohybov, ako sú skoky s obratmi.

3. Obdobie špecializácie: Komplexné zostavy a technická dokonalosť (7. – 9. ročník)

V záverečnej fáze sa žiaci učia komplexné a technicky náročné prvky, ktoré vyžadujú vysokú úroveň koordinácie, sily a koncentrácie. Pridáva sa kotúľ letmo, skrčka odrazom z mostíka a zdokonaľujú sa aj preskoky cez rôzne prekážky (koza, kôň). Vrcholom tejto progresie je schopnosť vytvárať vlastné zostavy z naučených prvkov. Na hrazde sa precvičujú pokročilé prvky ako zhyby a výmyky.

3 VERTIKÁLNA ANALÝZA PROGRESIE ZRUČNOSTÍ

Nasledujúca analýza rozoberá, ako sa vybrané gymnastické a akrobatické prvky postupne rozvíjajú a nadväzujú na seba naprieč celým vzdelávacím procesom, od elementárnych základov až po komplexné zostavy.

Progresia prvku „kotúľ“

Vývoj kotúľa demonštruje logický prechod od jednoduchého pohybu na mieste k dynamickému a priestorovému cvičeniu.

Prahové obdobie (1. – 3. ročník): V tomto období sa kladie dôraz na bezpečnosť a osvojenie si správnej techniky. Žiaci začínajú s kotúľom vpred na mäkkej žinenke, často s dopomocou, čo im pomáha pochopiť správne zaoblenie chrbta a prenos váhy. Súbežne s tým sa učia kolísku vzad, ktorá rozvíja vnímanie tela a posilňuje brušné svaly. Tieto cvičenia sú základom pre plynulé a koordinované pohyby v neskorších ročníkoch.

Prechodné obdobie (4. – 6. ročník): Po zvládnutí základných kotúl'ov sa zvyšuje obtiažnosť a rozširuje sa kontext ich použitia. Žiaci sa učia vykonávať kotúle na zvýšených alebo šikmých podložkách, čo si vyžaduje lepšiu rovnováhu a kontrolu pohybu. Táto zmena núti žiakov adaptovať sa na rôzne podmienky a zdokonaľovať techniku, čo je nevyhnutné pre komplexnejšie akrobatické prvky.

Obdobie špecializácie (7. – 9. ročník): V tejto záverečnej fáze sa prechádza na kotúl' letmo, čo predstavuje vrchol progresie. Je to dynamický a technicky náročný variant, ktorý si vyžaduje silný odraz a presnú koordináciu tela vo vzduchu. Tento prvok rozvíja aj odvahu a sebadôveru žiakov, pretože musia prekonať počiatočný strach z prekonávania priestoru.

Progresia prvkov „stoj“ a obrátených polôh

Progresia prvku „Stoj“ na rukách a hlave je vynikajúcim príkladom, ako sa od stabilizácie tela prechádza k náročným koordináčnym cvičeniam, ktoré vyžadujú silu celého tela.

Prahové obdobie (1. – 3. ročník): V tomto období je kľúčový stoj na lopatkách, ktorý pripravuje žiakov na neskoršie, náročnejšie prvky. Učia sa udržať rovnováhu a posilňujú svalstvo trupu. Stoj na lopatkách je základom pre pochopenie obrátenej polohy tela a je nevyhnutný pre osvojenie si správnej techniky stoju na hlave.

Prechodné obdobie (4. – 6. ročník): Do výučby sa pridáva stoj na hlave, čo je náročnejší prvok vyžadujúci lepšiu rovnováhu a silu krku a ramien. Súbežne sa zavádza stoj na rukách s dopomocou, ktorý sa vykonáva pri stene alebo s pomocou učiteľa. Tieto cvičenia budujú silu horných končatín a trupu, čo je nevyhnutné pre neskoršie samostatné zvládnutie stoju na rukách.

Obdobie špecializácie (7. – 9. ročník): V tejto fáze sa žiaci, ktorí zvládli stoj na rukách s dopomocou, učia ho robiť samostatne. Taktiež sa prehĺbuje práca s komplexnými zostavami, do ktorých sa stoje plynule začleňujú. Žiaci sa učia prechádzať zo stoja do kotúľa, čím sa rozvíja ich plynulosť a koordinácia v rámci celej akrobatickej zostavy.

Progresia prvku „skok a odraz“

Analýza preskokov ukazuje, ako sa od jednoduchých odrazov na mieste prechádza k technicky náročným preskokom cez rôzne prekážky, ktoré rozvíjajú nielen silu, ale aj koordinačné schopnosti.

Prahové obdobie (1. – 3. ročník): V tejto fáze sa žiaci učia základné skoky a odrazy, ktoré slúžia ako základ pre neskoršie, zložitejšie prvky. Tieto cvičenia rozvíjajú silu nôh a základnú koordináciu. Žiaci sa učia správny rytmus odrazu a dopadu.

Prechodné obdobie (4. – 6. ročník): V tejto fáze sa zavádza práca s náčiním, najmä s trampolínou a kladinou. Žiaci sa učia pracovať s dynamickým povrchom, čo je nevyhnutné pre neskoršie, zložitejšie preskoky. Cvičenia zahŕňajú skoky s obratmi a rôznymi polohami tela, čím sa rozvíja ich propriocepcia a priestorová orientácia.

Obdobie špecializácie (7. – 9. ročník): V tejto fáze sa žiaci učia preskoky cez rôzne prekážky, ako sú koza alebo kôň. Tieto preskoky si vyžadujú vysokú úroveň koncentrácie a koordinácie. Zároveň sa zdokonaľuje preskok skrčka odrazom z mostíka, ktorý je náročný na rýchlosť, silu a správnu techniku. V tomto období sa tiež preskoky integrujú do plynulých zostáv, ktoré môžu obsahovať viacero typov preskokov.

ZÁVER

Analýza kurikula telesnej a športovej výchovy potvrdzuje, že výučba gymnastiky je navrhnutá ako systematický a metodicky prepracovaný proces. Progresia od jednoduchých prvkov k zložitým zostavám je zreteľná a logicky nadväzuje na vývinové schopnosti detí a žiakov. Tento prístup je kľúčový pre efektívne osvojovanie si zručností a zároveň minimalizuje riziko úrazov. V špeciálnej škole, kde sa gymnastika prispôbuje individuálnym potrebám, prispieva k rozvoju motoriky, fyzického zdravia a sociálnej integrácie, čo je pre celkovú pohodu a sebadôveru jedincov s mentálnym postihnutím neoceniteľné.

BIBLIOGRAFIA

- BIINO, V., GIUSTINO, V., GALLOTTA, M., BELLAFFIORE, M., BATTAGLIA, G., LANZA, M., BALDARI, C., GIURIATO, M., FIGLIOLI, F., GUIDETTI, L., & SCHENA, F., 2023. Effects of sports experience on children's gross motor coordination level. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5. DOI: [10.3389/fspor.2023.1310074](https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1310074).
- ERIANI, E., & DIMYATI, D., 2019. Fantasy Gymnastic as an Active and Imaginative Learning Model to Children's Gross Motor. In: *Proceedings of the International Conference on Special and Inclusive Education (ICSIE 2018)*. DOI: [10.2991/ICSIE-18.2019.76](https://doi.org/10.2991/ICSIE-18.2019.76).
- FALLAH, E., NOURBAKHSH, P., & BAGHERLY, J., 2015. The Effect of Eight Weeks of Gymnastics Exercises on the Development of Gross Motor Skills of Five to Six Years Old Girls. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 4, 845–852.
- Golenkova, Y., & Filon, K., 2022. Determining the effectiveness of psychological training on the emotional state of young gymnasts when performing throwing exercises. *Health-saving technologies, rehabilitation and physical therapy*. DOI: [10.58962/hstrpt.2022.3.1.31-34](https://doi.org/10.58962/hstrpt.2022.3.1.31-34).
- HAO, A., 2024. Level of Instructional Domains on The Self- Efficacy of Gymnastics Teachers. *International Journal of Education and Humanities*. DOI: [10.54097/4k0f3554](https://doi.org/10.54097/4k0f3554).
- HASNI, F., SANI, A., MALINDO, M., ISWANDI, I., & SETIABUDI, D., 2022. Upaya meningkatkan kesehatan masyarakat antar melalui kegiatan senam pagi di puskesmas antar. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*. DOI: [10.55606/khatulistiwa.v2i3.467](https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v2i3.467).
- ISAQOVICH, T., 2021. Classification of types of gymnastics. 2, 442–444. doi. [10.17605/OSF.IO/YB48K](https://doi.org/10.17605/OSF.IO/YB48K).
- ISWATI, R., & ROSYIDA, D., 2020. Optimalisasi peran keluarga v pencegahan stunting through pelatihan senam bayi. [Bez názvu časopisu/zborníka], 3, 102–107. DOI: [10.31604/JPM.V3I1.102-107](https://doi.org/10.31604/JPM.V3I1.102-107).

- KIM, S., LEE, E., & KIM, H., 2021. Effects of a Physical Exercise Program on Physiological, Psychological, and Physical Function of Older Adults in Rural Areas. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18. DOI: [10.3390/ijerph18168487](https://doi.org/10.3390/ijerph18168487).
- KLIMANOVA, T., DUTIKOVA, S., & SUMIN, D., 2021. GYMNASTIC EXERCISES AS A MEANS OF DEVELOPING PHYSICAL QUALITIES OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN. [Bez názvu časopisu/zborníka]. DOI: 10.36906/FKS-2020/23.
- KOMAINI, A., SATRIA, T., ALIMUDDIN, A., NELSON, S., ANDIKA, H., HANDAYANI, S., SARI, Y., & ILHAM, I., 2024. Effectiveness of implementing early childhood gymnastics learning compared to conventional learning for motor skills. *Retos*. DOI: [10.47197/retos.v58.105166](https://doi.org/10.47197/retos.v58.105166).
- KOSTOV, K., KINOV, S., & DOKOVA, N., 2016. Corrective gymnastics in the physical education lessons with students in special schools for mentally retarded. [Bez názvu časopisu/zborníka], 1, 1–5.
- KYRYCHENKO, T., & GORDIENKO, O., 2025. Optimization of the physical condition of schoolchildren during athletic gymnastics classes in the system of extracurricular education. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University Series 15 Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*. DOI: [10.31392/udu-nc.series15.2025.03k\(188\).33](https://doi.org/10.31392/udu-nc.series15.2025.03k(188).33).
- KYRYCHENKO, T., & PIVOVAR, A., 2025. Athletic gymnastics as a health-improving system of physical education of schoolchildren. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University Series 15 Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*. DOI: [10.31392/udu-nc.series15.2025.03k\(188\).34](https://doi.org/10.31392/udu-nc.series15.2025.03k(188).34).
- LISMAYANI, A., GURU, J., ANAK, P., DINI, U., ILMU, F., PENDIDIKAN, U., MAKASSAR, N., KUNCI, K., K., IRAMA, S., KASAR, M., & DINI, A., 2023. Pengaruh Kegiatan Senam Irama Terhadap Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia Dini. *ECEJ: Early Childhood Education Journal*. DOI: [10.62330/ecej.v1i1.9](https://doi.org/10.62330/ecej.v1i1.9).

- LOTFY, A., 2021. The Effect of Gymnastics on the Level of Motor Intelligence and the Performance of Some Motor Skills for Children with Mental Disabilities. DOI: [10.21608/ajssa.2017.70430](https://doi.org/10.21608/ajssa.2017.70430).
- LUCAS, W., TITUS, S., & 7310020041089, E., 2019. Experiences of young South African gymnasts, parents and coaches about the health benefits of sport participation. *Journal of Physical Activity and Health*, 25, 216–231. DOI: [10.4314/AJPHERD.V25I2](https://doi.org/10.4314/AJPHERD.V25I2).
- MANGGAU, A., & USMAN, A., 2020. Developing the Gross Motor Skills of Children by Simultaneously Training Them with Rhythmic Gymnastics.6, 205–216. DOI: [10.26858/EST.V6I2.14459](https://doi.org/10.26858/EST.V6I2.14459).
- MEKIĆ, R., PAUNOVIĆ, M., VELIČKOVIĆ, S., MURIĆ, B., KAHROVIĆ, I., RADENKOVIĆ, O., ĐORĐEVIĆ, D., & NAILOVIĆ, H., 2025. Sports gymnastics: How effective is it for development of children's motor skills?. *Antropološki i teoantropološki pogled na fizičke aktivnosti (II) - zbornik radova*. DOI: [10.5937/atavpa25200m](https://doi.org/10.5937/atavpa25200m).
- MUKINA, E., 2022. Influence of elements of rhythmic gymnastics on the development of coordination abilities of children with mental retardation. *Tambov University Review. Series: Humanities*, 27, 458–467. DOI: [10.20310/1810-0201-2022-27-2-458-467](https://doi.org/10.20310/1810-0201-2022-27-2-458-467).
- MULYANA, A., ADRIAWAN, A., SAFITRI, A., DWITAMI, D., MELISA, D., HANAPIAH, F., KHOTIMAH, H., & MANSYUR, L., 2024. Efektivitas Gerakan Senam Dasar dalam Meningkatkan Konsentrasi Belajar Anak. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*. DOI: [10.54373/imeij.v5i3.1209](https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1209).
- NIKOLAEV, P., VASELTSOVA, I., PARAMONOVA, O., & GOLOVINA, L., 2025. Athletic gymnastics as a means of forming indicators of somatic health and physical development of students. *Scientific notes of P. F. Lesgaft University*. DOI: [10.5930/1994-4683-2025-69-75](https://doi.org/10.5930/1994-4683-2025-69-75).
- PRADIPTA, G., SUHERMAN, W., SUHARTINI, B., YULIAWAN, D., & MALIKI, O., 2022. The utilization of “si buyung” gymnastics in improving early childhood gross motor skills. *Jurnal SPORTIF*:

Jurnal *Penelitian* *Pembelajaran.* DOI:
[10.29407/js_unpgri.v8i1.17616](https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v8i1.17616).

PUSHKINA, N., 2024. Developing Social Skills Through Rhythmic Gymnastics in American sport. *Futurity of Social Sciences*. DOI: 10.57125/fs.2024.06.20.05.

RAMADAN, M., & AROBBI, J., 2022. PERKEMBANGAN SOSIAL EMOSIONAL ANAK USIA DINI MELALUI GERAK DAN LAGU. *Jurnal El-Audi*. DOI: [10.56223/elaudi.v3i1.42](https://doi.org/10.56223/elaudi.v3i1.42).

RAMADANI, D. P., RIFZUL MAULINA, R., & SULISTIYAH, S., 2024. Pengaruh senam otak terhadap motorik halus pada anak usia dini di tk muslimat nu 27 malang. *Jurnal ilmiah (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwivery, Environment, Dentist)*, 19(1), 160–166. DOI: [10.36911/pannmed.v19i1.2125](https://doi.org/10.36911/pannmed.v19i1.2125).

REGUERA-LÓPEZ-DE-LA-OSA, X., GÓMEZ-LANDERO, L., LEAL-DEL-OJO, P., & GUTIÉRREZ-SÁNCHEZ, Á., 2023. Effectiveness of an Acrobatic Gymnastics Programme for the Improvement of Social Skills and Self-Esteem in Adolescents. *Sustainability*, 15(7). DOI: [10.3390/su15075910](https://doi.org/10.3390/su15075910).

SALAMUNG, N., RUMBO, H., & RASIMAN, N., 2022. Pengenalan senam kesegaran jasmani pada masayarak dusun 1 desa loru kecamatan biromaru kabupaten sigi. *Abdimasnu: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(2), 146–152. DOI: [10.47710/abdimasnu.v2i2.146](https://doi.org/10.47710/abdimasnu.v2i2.146).

SIMAMORA, A. N., SIGALINGGING, G. P., NAIPOSPOS, Y. A., SITUMORANG, F., & SIREGAR, F. S., 2024. Pengaruh Senam Irama Terhadap Perkembangan Motorik Anak. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 153–161. DOI: [10.62383/hardik.v1i3.443](https://doi.org/10.62383/hardik.v1i3.443).

STANKOVIĆ, S., SPASIĆ, J., & DUŠANOVIĆ, K., 2022. MOGUĆNOSTI ZA RAZVOJ FINE MOTORIKE NA PREDŠKOLSKOM UZRASTU KROZ PROGRAM FONETSKE GIMNASTIKE. *Узданица*, 19(2), 215–230. DOI: [10.46793/uzdanica19.2.215s](https://doi.org/10.46793/uzdanica19.2.215s).

- VELJKOVIĆ, A., STANKOVIĆ, S., & BOŽIĆ, D., 2022. THE INFLUENCE OF PHONETIC GYMNASTICS ON THE DEVELOPMENT OF FINE MOTOR SKILLS OF PRESCHOOL CHILDREN. *Facta Universitatis, Series: Teaching, Learning and Teacher Education*, 5(1), 15–24. DOI: [10.22190/futlte211103009a](https://doi.org/10.22190/futlte211103009a).
- WHITE, R., & BENNIE, A., 2015. Resilience in Youth Sport: A Qualitative Investigation of Gymnastics Coach and Athlete Perceptions. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 10, 379–393. DOI: 10.1260/1747-9541.10.2-3.379.
- XU, C., YAO, M., KANG, M., & DUAN, G., 2020. Improving Physical Fitness of Children with Intellectual and Developmental Disabilities through an Adapted Rhythmic Gymnastics Program in China. *BioMed Research International*, 2020. DOI: [10.1155/2020/2345607](https://doi.org/10.1155/2020/2345607).
- YILMAZ, S., & SICIM-SEVIM, B., 2020. The examination of the differences in the motor proficiency skills of children practising gymnastics vs. non-sportive children. *Early Child Development and Care*, 190, 1455–1462. DOI: [10.1080/03004430.2018.1559159](https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1559159).

KONTAKT

PaedDr. Monika Homolová, PhD.

Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta

Katedra špeciálnej pedagogiky

Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

monika.homolova@ku.sk

JUMPING VO VÝUČBE TELESNEJ VÝCHOVY NA FAKULTE MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

Dana MAŠLEJOVÁ, SK

ABSTRAKT

Metodika výučby TV pre vysokoškolákov sa v súčasnej dobe vyvíja a prispôsobuje aktuálnym potrebám, trendom a novým výskumom v oblasti pohybovej aktivity, zdravia a vzdelávania. V procese výučby telesnej výchovy a športu vysokoškolákov sa zameriavame nielen na výkonnosť, ale vzdelávanie zahŕňa aj psychologické a sociálne aspekty pohybových aktivít, rozvoj tímových a komunikačných schopností spolupráce, budovanie pozitívneho postoja k pohybu, k zodpovednosti a rešpektu, čo podporuje osobnostný rozvoj študentov. Dôležitou súčasťou metodiky je motivácia študentov k aktívnemu zapojeniu do výučby, čo o.i. zahŕňa aj hravé a zábavné aktivity, ktoré podporujú ich záujem o pohyb. S rozvojom technológií a nových výskumov v oblasti pohybu, telesná výchova a šport čoraz viac zahŕňa moderné metódy, ako je využívanie aplikácií, fitness zariadení, videozáznamov a pod.

Kľúčové slová: jumping, metodika telesnej výchovy, videozáznam

JUMPING IN PHYSICAL EDUCATION TEACHING AT THE FACULTY OF MATHEMATICS, PHYSICS AND COMPUTER SCIENCE

ABSTRACT

The methodology of physical education teaching for university students is currently evolving and adapting to the current needs, trends, and new research in the fields of physical activity, health, and education. In the teaching process of physical education for university students, the focus is not only on physical performance but also on incorporating psychological and social aspects of physical activities, such as developing teamwork and communication skills, fostering a positive attitude toward movement, responsibility, and respect, which supports students' personal development. An important part of the methodology

is motivating students to actively participate in the lessons, which may include playful and fun activities that encourage their interest in movement. With the advancement of technology and new research in the field of movement, physical education increasingly incorporates modern methods, such as the use of apps, fitness equipment, video recordings, etc.

Key words: Jumping, methodology of physical education, video recording of jumping

ÚVOD

Obsahová náplň hodín telesnej výchovy a športu na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky sa okrem tradičných športov – volejbal, basketbal, futbal, florbal, plávanie, posilňovanie, vodná turistika a pod. zameriava na rôzne ďalšie formy pohybových aktivít, ako sú jogové cvičenia, jumping, crossfit, lezenie, discgolf, headis a iné. Cieľom a úlohami práce KTVŠ FMFI UK je reagovať na záujmy a potreby študentov. Učiteľia katedry kreatívne a pútavo využívajú netradičné pohybové aktivity a motivujú študentov tak, aby sa im telesná výchova a šport, v rámci ich výberových predmetov v študijnom programe stali uznávaným predmetom. Zaradenie jogových cvičení a jumpingu, resp. cvičení na malých trampolínach do výučby nahradilo tradičný aerobik, kde sme v súčasnosti zaznamenali klesajúci záujem.

1 VÝCHODISKÁ

K rozhodnutiu začleniť jumping do výučby nás viedli poznatky, že jumping na malých trampolínach kombinuje kardio tréning s posilňovacími a koordináčnymi cvikmi. Tento druh aktivity výrazne zlepšuje srdcovo-cievnu kondíciu, koordináciu a vytrvalosť. Jumping prispieva k zlepšeniu rovnováhy a posilneniu svalov. Jeho intenzitu možno prispôbiť rôznym vekovým skupinám a úrovňami telesnej zdatnosti. Malé trampolíny na jumping sa jednoducho skladujú a preto sú vhodné pre školské telocvične. Ak sa správne používajú sú bezpečné, aj pre nízku mieru zaťaženia kĺbov. Využitím niektorých tanečných prvkov v jumpingu, tímových zostáv a tvorbou krátkych choreografií študentmi

tiež prispieva k rozvoju tvorivosti, kreativity. Vedie študentov k spolupráci a vytváraniu priateľskej atmosféry. Jumping je zábavný a dynamický, často pripomína študentom ich časy z detstva, kedy bolo skákanie na trampolínach pre nich obľúbenou zábavou. Jumping má pozitívny vplyv aj na emocionálnu stabilitu, pretože cvičenie uvoľňuje endorfíny a pomáha znižovať stres. Inšpiráciou mi boli publikované články autorov (Devahl, J., King, R., Williamson, J. W., 2006), (Shoffer, I., et al Sports medicine - Open , 2021).

2 CIELE

Cieľom príspevku je ukázať ako moderná pohybová aktivita - jumping prináša do výučby telesnej výchovy a športu množstvo pozitív, ktoré sa premietajú nielen do zlepšenia telesnej kondície, ale aj do zlepšenia mentálnej a sociálnej pripravenosti.. Študentom prostredníctvom jumpingu prinášať poznatky ako začleniť aktívny pohyb do ich civilného života, ako ich naučiť regenerovať, odbúravať stres a ako ich pútavými spôsobmi pohybu viesť k zdravému životnému štýlu.

3 METÓDY

V metodologickej časti uvádzame príklady a popis jednotlivých základných techník cvičení v jumpingu a skákania na malých trampolínach, ktoré sú rozdelené do 5 častí: základné techniky skákania, tanečné techniky skákania, posilňovacie cvičenia, uvoľňovacie cvičenia s využitím trampolín a ukážky krátkych choreografií študentiek. Metódy a formy na hodinách jumpingu sa zakladajú na osobných skúsenostiach a prispôsobujú sa úrovni pohybových zručností cvičencov. Všetky cvičenia, ktoré uvádzame popisne v príspevku sú zaznamenané vo videozázname.

Pri vykonávaní jednotlivých cvičení jumpingu sa uplatňujú dve rôzne techniky - buď sa tlačí (tep) na plochu trampolíny dolnými končatinami alebo dochádza k odrazu, resp. skákaníu.

4 VÝSLEDKY

4.1 ZÁKLADNÉ TECHNIKY SKÁKANIA

Základný krok (Basic Bounce)

Popis, vykonanie: „Postav sa do stredu trampolíny s mierne pokrčenými kolenami. Odrážaj sa jemne z nôh, pričom chodidlá drž na trampolíne, iba mierne sa dvíhaj.“ Používame aj ďalšie obmeny tohto kroku. Napr.: „Odrážaj sa na štvrtú dobu, na 2 doby, na každú dobu“.

- Vysoké kolená (High Knees)

Popis, vykonanie: „Pri odraze z trampolíny striedavo dvíhaj jedno koleno a potom druhé čo najvyššie, až na úroveň pásu. Ruky drž pred telom a dvíhaj ich na úroveň kolien, čím zapojíš aj hornú časť tela“.

- Striedavé nohy (Scissor Kicks)

Popis, vykonanie: „Striedavo dávaj jednu nohu dopredu a druhú dozadu pri každom odraze, pričom udržuj pevne stred tela. Kontroluj si plynulosť pohybu“. Cvičenie vykonávame s rôznymi obmenami. Napr.: „Striedaj nohy vpred, vzad na 4 doby, na 2 doby, na každú dobu“.

-Skoky do strany (Lateral Jumps)

Popis, vykonanie: „Skáč z jednej strany trampolíny na druhú, pritom udržuj stabilitu a kontrolu pri každom odraze. Ruky môžeš oprieť alebo sa držať volantu trampolíny na udržanie rovnováhy, alebo nimi pohybovať podľa rytmu skokov“. Cvičenie vykonávame aj s rôznymi obmenami. Napr.: „Zmeň strany pri skákaní na 4 doby, na 2 doby, na každú dobu, preskakovaním z jednej nohy na druhú alebo skákaním znožmo“.

Krížové skoky (Cross Jumps)

Popis, vykonanie: „Pri každom skoku prekriž jednu nohu pred druhou a pri ďalšom skoku ich opäť vymeň“. Cvičenie vykonávame s rôznymi obmenami. Napr.: Pri krížení nôh zmeň nohy pravou vpred, ľavou vpred na 4 doby, na 2 doby, na každú dobu“.

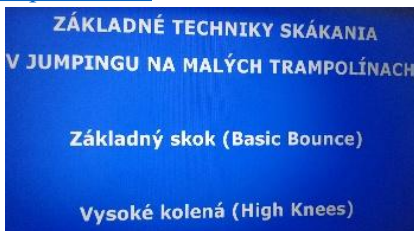
„Twist“ skoky (Twist Jumps)

Popis, vykonanie: „Skáč v strede trampolíny, pričom otáčaj bokmi a nohami doľava a doprava, zatiaľ čo trup zostáva v stabilnej polohe“. Rotačný pohyb zvyšuje náročnosť na kontrolu stredu tela. Tento skok

vykonávame s rôznymi obmenami. Napr.: „Otáčaj nohy a trup na štvrtú dobu, na 2 doby, na každú dobu“.

Videozáznam 1: Základné techniky skákania

<https://youtu.be/cX9qItMBYIA>



Zdroj: vlastné spracovanie (2024)

4.2 TANEČNÉ TECHNIKY SKÁKANIA

Bočný dotyk (Step Touch)

Popis, vykonanie: „Začni s nohami spolu na pravej alebo ľavej strane plochy trampolíny, urob krok jednou nohou do strany a druhou nohou sa pripoj k vykročenej nohe. Pritom sa len ľahko dotkni plochy trampolíny a opakuj na druhú stranu“. Cvičenie vykonávame s rôznymi obmenami. Napr.: „Krok vykonávaj krokom alebo skokom“.

V-krok (V-Step)

Popis, vykonanie: „Urob krok pred seba na ploche trampolíny s jednou nohou doľava, potom druhou doprava (široký postoj).Vráť sa späť do základnej polohy nohami spolu v stredovej línii na zadnú plochu trampolíny“. Tento pohyb vytvára tvar písmena "V". Cvičenie vykonávame s rôznymi obmenami. Napr.: Urob krok na 4 doby, 2 doby, na 1 dobu, skokom, krokom alebo skokom do pootočenia o 90 stupňov, s pohybom rúk do vzpaženia a pripaženia – pravou rukou do vzpaženia pri vykročení pravej nohy, ľavou rukou do vzpaženia pri vykročení ľavou nohou, pripažením pravou a ľavou rukou s pohybom rovnakých nôh do stoja znožného“.

Krok „Side to Side“

Popis, vykonanie: „Postav sa rovno s nohami na šírku plochy trampolíny a prenášaj váhu striedavo na pravú a ľavú nohu z jednej strany na druhú,

s držaním rúk pozdĺž tela, imitovaním rúk ako pri hode diskom, zdvíhaním alebo spúšťaním rúk v rytme hudby.

Krok „Laker“

Popis, vykonanie: „Začni v rozkročenom postoji s nohami na šírku plochy trampolíny, presuň váhu na jednu stranu a druhú nohu pokrč v kolene päťou vzad a pritiahni ju k sedacím svalom. Pokračuj v pohybe na druhú stranu, kde krok opakuj. Cvičenie vykonávame s obmenami. Napr.: „Pritiahnutím päty štyrikrát alebo dvakrát za sebou s miernym dotykom nohy o trampolínu“.

Mambo krok

Popis, vykonanie: „Stoj rovno na trampolíne s nohami na šírku bokov, kolená maj mierne pokrčené. Ruky maj uvoľnené, pripravené na pohyb. Vykoč pravou nohou na prednú časť trampolíny a prenes na ňu váhu. Následne vykoč ľavou nohou dozadu na zadnú časť trampolíny a prenes na ňu váhu. Mambo krok vykonávajú v rytme 4/4, pričom dôraz je klad' na prvý krok dopredu a návrat“.

Videozáznam 2: Tanečné techniky skákania

<https://youtu.be/F7yXTW80ZqA>



Zdroj: vlastné spracovanie (2024)

4.3 POSILŇOVACIE CVIČENIA NA TRAMPOLÍNE

Skoky - počet opakovaní určujeme podľa fyzickej pripravenosti cvičencov, -

skoky do roznožky vo výskoku na trampolíne plynule na určený počet opakovaní,

- skoky do pokrčenia a pritiahnutia nôh k trupu pri výskoku za sebou plynule na určený počet opakovaní, - skoky do stoja rozkročného na šírku plochy trampolíny a späť do stoja znožmo v strede plochy trampolíny plynulo za sebou, ruky pri skoku rozkročmo do upaženia, pri skoku do stoja znožmo ruky do vzpaženia alebo pripaženia.

Poloha plank v dvoch variantách – s rukami na trampolíne, s nohami na trampolíne

Popis, vykonanie: „ Ruky daj na obruč alebo na plachtu trampolíny položené tak, aby ramená boli na úrovni dlaní, telo je vo vzpore ležmo. V polohe plank nohami na trampolíne ruky maj na zemi. Hlavu drž v predĺžení s chrbticou – pozeraj sa mierne dopredu alebo dole, aby ste nezatínali krk. Napni brušné svaly a sťahuj ich smerom k chrbtici. Udržuj rovný chrbát bez prehnutia dolnej časti, stehná a sedacie svaly by mali byť napnuté, aby sa stabilizovalo telo. Cvičenia v polohe plank môžeš vykonávať s rôznymi obmenami , napr. výdrž niekoľko sekúnd, skokmi do roznoženia a späť, priťahovaním nôh striedavo k trupu a iné“.

- Cvičenia na posilnenie brušných svalov

Popis, vykonanie: „ Sadni na trampolínu a pohybuj rukami a nohami nad plochou alebo ľahni s trupom na plochu trampolíny, rukami drž volant trampolíny a nohy zdvíhaj nad telo, plynule vykonávaj niekoľko opakovaní za sebou alebo ľahni s trupom na trampolínu, striedavo dvíhaj trup a rotuj do pravej a ľavej strany a vráť sa späť do ľahu“.

Videozáznam 3: Posilňovacie cvičenia a skoky na trampolíne

<https://youtu.be/pqPYoO5gCGU>



Zdroj: vlastné spracovanie (2024)

4.4 UVOĽŇOVACIE CVIČENIA NA TRAMPOLÍNE

Poloha mačka

Popis, vykonanie: „ Kľakni si na podložku na všetky štyri, s rukami priamo pod ramenami a kolenami priamo pod bokmi. Prsty rúk maj rozťahnuté. Pri výdychu prehni chrbticu smerom hore, sťahuj brucho smerom k chrbtici a skloň hlavu smerom k podlahe, čím vytvoríš tvar podobný naježenej mačky. Pri nádychu prehni chrbticu smerom dole a zakloň hlavu“.

Poloha dieťaťa

Popis, vykonanie: „ Kľakni si na podložku s kolenami mierne od seba, palce na nohách sa dotýkajú. Sadni si na päty. Predkloň sa dopredu a natiahni ruky pred seba na trampolíne alebo si ich nechaj pozdĺž tela s dŕňami otočenými nahor. Čelo spočívá na trampolíne. Zhlboka dýčaj a zotrvej v tejto polohe niekoľko nádycho a výdycho“.

Poloha kobra

Popis, vykonanie: „ Lahni na brucho s nohami natiahnutými dozadu a chodidlami vedľa seba. Ruky umiestni pod ramená, lakte sú blízko pri tele. Pri nádychu začni zdvíhať hrudník od podložky, tlač ramená dozadu, roztáhaj hrudník a udržuj boky na podložke. Drž polohu niekoľko nádycho a výdycho a postupne sa vráť späť na plochu trampolíny“.

Poloha psa

Popis, vykonanie: „ Natiahni vysoko panvu a navažuj sa na stehná, postupne prepínaj nohy. Snaž si položiť päty na zem. Dlane sú celou plochou na zemi. Chrbát maj vystretý a ramená uvoľnené, otvorené“.

Predklon v sede

Popis, vykonanie: „ Sadni si na podložku s nohami natiahnutými pred seba. Pri nádychu zdvihni ruky nad hlavu a natiahni sa smerom k stropu, aby si predĺžil chrbticu. Pri výdychu sa pomaly predkláňaj dopredu, vychádzajúc z bedier a natiahni ruky smerom k chodidlám. Rukami sa môžeš chytiť za popruhy trampolíny alebo volantu. Skús priblížiť trup čo najbližšie k nohám, pritom dbaj na to, aby si mal rovný chrbát, nie zaokrúhlený. Hlavu môžeš mať jemne sklonenú, ale nech nie je vtlačená

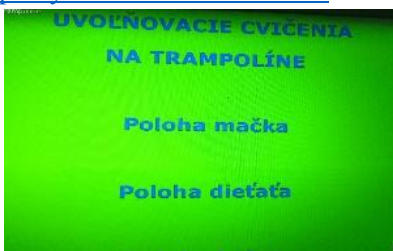
do krku. Zhlboka a pomaly dýchaj, zotrvaj v polohe 20–30 sekúnd, podľa úrovne flexibility, aj dlhšie“.

Poloha „sviečka“

Popis, vykonanie: „V ľahu na chrbte, nohy opreté o volant trampolínu, zdvíhajú pomaly panvu. Krk ostáva uvoľnený. Vydrž na ramenách a kolena ťahajú vysoko hore“.

Videozáznam 4: Uvoľňovacie cvičenia na trampolíne

<https://youtu.be/N60o0lssm7A>



Zdroj: vlastné spracovanie (2024)

5 TVORBA KRÁTKYCH CHOREOGRAFIÍ V TÍMOCH ZOSTAVÁCH

Je to obľúbená forma hodín jumpingu, kde si študentky samé v 4 – 6 členných skupinách vytvárajú vlastné choreografie spájaním jednotlivých naučených skokov a krokov jumpingu s hudobným sprievodom. Videozáznamom krátkych choreografií jednotlivých tímov si študentky navzájom bodovým systémom vyhodnocujú choreografiu, jej nápaditosť a synchronizáciu vykonania tímovej zostavy.

Videozáznam 5: Tvorba choreografií

https://youtu.be/TWLqau_MLjA



Zdroj: vlastné spracovanie (2024)

ZÁVER

Cieľom príspevku je ukázať ako moderná pohybová aktivita - jumping prináša do výučby telesnej výchovy a športu množstvo pozitív, ktoré sa premietajú nielen do zlepšenia telesnej kondície, ale aj do zlepšenia mentálnej a sociálnej pripravenosti. Zavedenie jumpingu do programu ponúkaných športov na FMFI UK prispieva k rozmanitosti a atraktivnosti hodín telesnej výchovy a športu, hodnotovej orientácii študentov, vytvára príležitosť na rozvoj pozitívneho vzťahu k pohybu a umožňuje rozvoj sociálnych zručností a tímovej spolupráce. Zámerom príspevku je poskytnúť praktické odporúčania na hodinách TV a inšpiráciu pre pedagógov, ktorí chcú zaradiť cvičenie na malých trampolínach do školských i mimoškolských aktivít.

BIBLIOGRAFIA

- APPELT, K., LIBRA, M. 2020. Základy názvosloví tělesných cvičení. Praha: Nakladatelství VŠTVS Palestra, s.r.o, ISBN 978-80-87723-62-3.
- DEVAHL J., KING, R., WILLIAMSON, J. W. 2006. Academic incentives for students can increase participation in and effectiveness of a physical activity program. In: *Journal of American College Health*, 53(6), pp. 295-298, ISSN 1940-3208
- BEREZA, D., SOKOLOVSKA, K., KULAK, M., MOREAU, I., POLANSKA, P., LANG. M., WOCH, B. 2024. Springing to Life: Unveiling the Transformative effects of trampoline bouncing on human In

https://www.researchgate.net/publication/377582938_Springing_to_Life_Unveiling_the_Transformative_Effects_of_Trampoline_Bouncing_on_Human_Health<https://eric.ed.gov/?q=Trampoline+Skills>.

SHOFFER, I., et al Sports medicine - Open . 2021. Jumping into a Healthier future: Trampolining for increasing physical activity in children. In https://www.researchgate.net/publication/353600060_

MAŠLEJOVÁ, D. 2024. Videá – Jumping vo výučbe TV na FMFI UK. 2024:

Základné techniky skákania <https://youtu.be/cX9qItMBYIA>

Tanečné techniky skákania <https://youtu.be/F7yXTW80ZqA>

Posilňovacie cvičenia a skoky na trampolíne

<https://youtu.be/pqPYoO5gCGU>

Uvoľňovacie cvičenia na trampolíne <https://youtu.be/N60o0lssm7A>

Ukážky krátkych choreografií v tímových zostavách

https://youtu.be/TWLqau_MLjA

KONTAKT:

PaedDr. Dana Mašlejová

Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

Katedra telesnej výchovy a športu

Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

maslejoval@uniba.sk

ANALÝZA ROZDIELOV V ÚROVNI KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ DIEVČAT A CHLAPCOV PRIMÁRNEHO VZDELÁVANIA

Tamara NOVOTNÁ, Ingrid RUŽBARSKÁ

ABSTRAKT

Cieľom nášho príspevku bolo analyzovať rozdiel v úrovni koordinačných schopností dievčat a chlapcov na primárnom stupni vzdelávania. Výskumný súbor pozostával zo 436 žiakov 1. – 4. ročníka, z toho 222 dievčat a 214 chlapcov. Na diagnostikovanie úrovne koordinačných schopností detí bola aplikovaná štandardizovaná testová batéria – Körperkoordinationstest für Kinder (KTK). Rozdiely v skúmaných ukazovateľoch z hľadiska pohlavia v rámci vekových kategórií boli analyzované pomocou jednofaktorovej analýzy rozptylu (One-Way ANOVA). Výsledky poukázali na mierne vyššiu pohybovú výkonnosť chlapcov vo väčšine koordinačných schopností vo všetkých sledovaných vekových kategóriách. Štatisticky významná dominancia sa prejavila najmä v rýchlejšej koordinácii celého tela (PMB) u 8 až 10 ročných chlapcov ($d = 0,71 - 0,89$), preskokoch jedno nôžne (PJ) u 8 a 10 ročných chlapcov ($d = 0,89$ a $0,80$) a dynamickej rovnováhe (BAV) u 10 ročných chlapcov ($d = 0,68$). Naopak, dievčatá dosahovali signifikantne lepšie výsledky v dynamickej rovnováhe (BAV) (8 rokov) a vo frekvenčnej schopnosti dolných končatín (PB) (9 rokov). Tento príspevok poukazuje na intersexuálne rozdiely v úrovni koordinačných schopností detí mladšieho školského veku a poukazuje na možný vplyv veku na ich motorický vývin.

Kľúčové slová: KTK, motorický vývin, mladší školský vek

ANALYSIS OF GENDER DIFFERENCES IN THE LEVEL OF MOTOR COORDINATION IN PRIMARY EDUCATION

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze differences in the level of motor coordination between girls and boys in primary education. The research sample consisted of 436 pupils in the 1st to 4th grade of primary education, including 222 girls and

214 boys. To diagnose the level of children's motor coordination, the standardized test battery Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) was applied. Differences in the studied indicators with respect to sex within age categories were analyzed using a one-way analysis of variance (One-Way ANOVA). The results indicated slightly higher motor performance of boys in most coordination skills across all observed age categories. Statistically significant dominance was found particularly in moving sideways (MS) among boys aged 8 to 10 years ($d = 0.71 - 0.89$), in hopping for height (HH) among 8- and 10-year-old boys ($d = 0.89$ and 0.80), and in walking backward (WB) among 10-year-old boys ($d = 0.68$). Conversely, girls achieved significantly better results in walking backward (WB) at the age of 8 and in jumping sideways (JS) at the age of 9. This study highlights intersexual differences in the level of motor coordination of younger school-age children and emphasizes the potential influence of age on their motor development.

Key words: KTK, motor development, younger school age

ÚVOD

Detstvo je kruciálnym vývinovým obdobím z hľadiska vytvorenia pevných základov určujúcich následnú neurosenzomotorickú vývinovú trajektóriu jednotlivca a jeho celoživotnú pohybovú aktivitu.

Rozhodujúca rola pohybových kompetencií – schopností a zručností v koncepte zdravia a v celoživotnej pohybovej aktivite je v súčasnosti dobre vedecky ukotvená. Ich poddimenzovaná úroveň v detstve môže viesť k negatívnej špirále pohybovej inaktivity, nízkej zdravotne orientovanej telesnej zdatnosti a k vyššiemu riziku obezity, ktoré sa spolu s ďalšími faktormi môžu stať prekážkou radostného a úspešného prežívania pohybovej aktivity jednotlivca.

Mnohé štúdie potvrdzujú pozitívnu súvislosť medzi úrovňou koordinačných schopností a pravidelným športovaním detí v rámci organizovaných útvarov už rannom detstve. Pohybové dispozície môžu byť definované ako dominantný faktor angažovanosti jednotlivca v organizovaných pohybových aktivitách (Graf et al., 2004). Predpokladá sa, že dobrá úroveň pohybových schopností a zručností podporuje

organizované športovanie detí a naopak (Malina, 2009; Lopes et al., 2012).

Deficity v pohybových predpokladoch detí môžu mať negatívne dôsledky aj na socio-afektívnu oblasť osobnosti jednotlivca (Ulrich, 2000). Úroveň koordinačných schopností je kľúčovým prediktorom, ktorý determinuje sebahnímanie, sebahodnotenie vlastných motorických kompetencií pre pohybovú aktivitu (Haga, 2009).

V ranom detstve je zaznamenávaná vysoká variabilita pohybových schopností a zručností u detí, ktorá reflektuje rôznu úroveň ich pohybových skúseností. Tieto rozdiely sú výsledkom viacerých faktorov (napr. rodinné prostredie a výchova, socioekonomický status, sociokultúrny kontext vplyv vrstovníckych skupín a iné). Keď sa však deti dostávajú do stredného a neskorého detstva, predpokladá sa, že vzťah medzi úrovňou pohybovej aktivity a pohybovými kompetenciami sa ešte viac posilňuje. Vyššia úroveň pohybových zručností ponúka širšie príležitosti pre zapojenie sa do rôznych pohybových aktivít, športov a hier (Stodden et al., 2008).

Raczek a Mynarski (1992), Šimonek et al. (2002), Raczek et al. (1998), Starosta (2003) zhodne uvádzajú, že najintenzívnejší rozvoj koordinačných schopností je charakteristický pre vekovú kategóriu sedem až jedenásť, prípadne dvanásť rokov. Po dvanástom roku života nasleduje etapa miernejšieho nárastu a čiastočnej stagnácie.

1 VÝCHODISKÁ

Clark a Metcalfe (2002) uvádzajú, že fundamentálne pohybové zručnosti a motorická koordinácia (koordinačné pohybové schopnosti) sú tzv. základným táborom, z ktorého deti postupujú vyššie v priebehu motorického vývinu, aby postupne dosiahli úroveň kontextovo-špecifických pohybových zručností.

Ak dievčatá a chlapci s porovnateľným telesným vývinom vykazujú signifikantné rozdiely v úrovni pohybových schopností, ide spravidla o dôsledok odlišných pohybových stimulov a skúseností. Rozdiely medzi pohlaviami v pohybovom prejave v tomto vekovom období sú skôr

dôsledkom faktorov prostredia, najmä vplyvu výchovy, kultúrnych noriem a spoločensky očakávaných vzorcov správania u dievčat a chlapcov. Tieto vzorce zásadne ovplyvňujú, aké pohybové príležitosti a stimuly sú dievčatám a chlapcom poskytované, či už v rodine, v školskom kontexte alebo v rámci organizovaných pohybových aktivít (Donnelly et al., 2017).

2 CIEĽ

Cieľom nášho príspevku bolo analyzovať rozdiel v úrovni koordinačných schopností dievčat a chlapcov na primárnom stupni vzdelávania.

3 METÓDY

Objektom nášho výskumu boli žiaci prvého až štvrtého ročníka piatich plno organizovaných základných škôl v regióne východného Slovenska. Celkovo sa výskumu zúčastnilo 436 žiakov, z toho 222 dievčat a 214 chlapcov. Detailná charakteristika výskumného súboru podľa veku a pohlavia je uvedená v tabuľke 1. Do výskumného zámeru boli zaradení jednotlivci na základe informovaného súhlasu ich rodičov, resp. zákonných zástupcov.

Tabuľka 2: Výskumný súbor podľa vekových kategórií a pohlavia

Veková kategória	Vek		Pohlavie		Celkom
	Dievčatá $x \pm s$	Chlapci $x \pm s$	Dievčatá n	Chlapci n	
7 rokov	7,44 $\pm$ 0,29	7,36 $\pm$ 0,25	54	50	104
8 rokov	8,62 $\pm$ 0,24	8,45 $\pm$ 0,44	57	56	113
9 rokov	9,56 $\pm$ 0,34	9,76 $\pm$ 0,22	55	54	109
10 rokov	10,66 $\pm$ 0,38	10,56 $\pm$ 0,39	56	54	110
Celkom	9,07 $\pm$ 1,18	9,03 $\pm$ 1,06	222	214	436

Na diagnostikovanie úrovne koordinačných schopností detí bola aplikovaná štandardizovaná testová batéria – Körperkoordinationstest für Kinder KTK (Schilling a Kiphard, 1974; 2007). Táto testová batéria sa skladá zo 4 testov: (1) balansovanie vzad (BAV) na kladine s dĺžkou 3 m s klesajúcimi šírkami (6 cm 4,5 cm, 3 cm); (2) preskoky jednoožne (PJ) do výšky cez penovú prekážku s rastúcou výškou (prírastky 5 cm), (3) preskoky bokom (PB) znožmo zo strany na stranu cez kladinu (60x4x2 cm) čo najrýchlejšie počas 15s, (4) premiestňovanie bokom (PMB). Spočítaním bodov jednotlivých pokusoch sa získava za každú testovú položku hrubé skóre. To sa následne pretransformovalo na základe noriem na hodnoty tzv. motorického kvocientu (MQ) zodpovedajúce veku a pohlaviu. Suma týchto hodnôt sa stáva základom pre určenie celkovej hodnoty MQ KTK testu. MQ KTK umožňuje kategorizáciu koordinačných predpokladov do 5 úrovní (Tabuľka 2) (Kiphard a Schilling, 2007).

Tabuľka 3: Normy motorického koeficientu podľa Kiphard a Schilling (2007)

MQ KTK	Úroveň koordinačných predpokladov
131-145	výrazne nadpriemerný
116-130	nadpriemerný
86-115	priemerný
71-85	podpriemerný
56-70	výrazne podpriemerný

Pri vyhodnocovaní dát boli z deskriptívnych štatistických metód aplikované aritmetický priemer ($\bar{x}$) a smerodajná odchýlka (s). Analýzou rozptylu pri jednoduchom triedení (One-Way ANOVA) boli zisťované rozdiely v skúmaných ukazovateľoch z hľadiska pohlavia v jednotlivých vekových kategóriách. Kvantifikácia sily štatistickej asociácie v sledovaných zdrojoch odchýlok bola posudzovaná koeficientmi „*Effect size*“. Pri hodnotení efektu medzi dvoma nezávislými premennými bol

uplatnený výpočet Cohenovho (d) (Cortina & Nouri, 2000; Thomas et al., 2005). Posudzovanie veľkosti jednotlivých koeficientov vychádzalo z hraničných hodnôt, ktoré odporúča Cohen (1988): $< 0,20$ - $0,50$ – malý efekt, $< 0,50$ - $0,80$ – stredný efekt a $d \geq 0,80$ – veľký efekt.

4 VÝSLEDKY

V tabuľke 3 sú uvedené základné deskriptívne charakteristiky jednotlivých testových položiek v súbore dievčat z hľadiska veku. Na základe získaných údajov možno konštatovať, že takmer vo všetkých testových položkách sa dosiahnuté skóre v súbore dievčat zvyšovalo s narastajúcim vekom. Výnimkou je ukazovateľ dynamickej rovnováhy (BAV) a celkový motorický kvocient (MQ), v ktorých 10-ročné dievčatá dosiahli nižšiu úroveň ako 9-ročné. Na základe hodnôt motorického kvocientu (MQ) môžeme zaradiť dievčatá každej vekovej kategórie do úrovne „priemerný“.

Tabuľka 4: Motorické ukazovatele (KTK test) v súbore Dievčatá z hľadiska veku

Indikátor	Dievčatá			
	7 rokov	8 rokov	9 rokov	10 rokov
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
BAV (n)	36,54 $\pm$ 13,30	42,02 $\pm$ 12,01	52,53 $\pm$ 11,70	48,91 $\pm$ 13,40
PJ (n)	35,87 $\pm$ 12,56	36,12 $\pm$ 12,51	56,75 $\pm$ 11,64	59,34 $\pm$ 12,13
PB (n)	31,93 $\pm$ 10,18	44,07 $\pm$ 8,98	58,56 $\pm$ 9,74	62,80 $\pm$ 9,28
PMB (n)	32,07 $\pm$ 5,68	34,42 $\pm$ 5,74	44,25 $\pm$ 8,46	44,62 $\pm$ 7,26
MQ (n)	89,33 $\pm$ 13,13	89,67 $\pm$ 10,64	99,95 $\pm$ 14,14	93,93 $\pm$ 13,50

Vo všetkých testových položkách KTK testu (Schilling & Kiphard, 1974; 2007) môžeme sledovať v súbore chlapcov narastajúci trend dosiahnutých hodnôt (Tabuľka 4). Miernu stagnáciu sme zaznamenali len v rýchlej koordinácii celého tela (PMB) u 9-ročných chlapcov. Na základe hodnôt

motorického kvocientu (MQ) môžeme zaradiť aj chlapcov, podobne ako dievčatá, do úrovne „priemerný“ vo všetkých vekových kategóriách.

Tabuľka 5: Motorické ukazovatele (KTK test) v súbore Chlapci z hľadiska veku

Indikátor	Chlapci			
	7 rokov $\bar{x} \pm s$	8 rokov $\bar{x} \pm s$	9 rokov $\bar{x} \pm s$	10 rokov $\bar{x} \pm s$
BAV (n)	32,98 ± 14,14	37,32 ± 12,49	49,35 ± 14,45	56,46 ± 8,28
PJ (n)	36,20 ± 13,79	47,96 ± 14,33	58,35 ± 13,38	67,89 ± 9,11
PB (n)	33,88 ± 9,69	44,14 ± 9,39	53,48 ± 10,36	66,07 ± 9,27
PMB (n)	34,06 ± 5,99	38,88 ± 6,80	38,35 ± 7,78	51,31 ± 7,99
MQ	94,70 ± 15,70	95,70 ± 13,48	98,30 ± 14,08	109,78 ± 10,62

Trend mierne vyššej pohybovej výkonnosti chlapcov v priebehu celého vývinového obdobia je možné konštatovať vo väčšine koordinačných schopností (Tabuľka 5). Avšak štatistická významnosť dominance chlapcov sa zreteľnejšie potvrdila v rýchlej koordinácii celého tela (PMB) s vecnou významnosťou (d) na úrovni stredného až veľkého efektu v rozmedzí 0,71 (8 rokov) až 0,89 (10 rokov). Dievčatá významne dominovali v tomto ukazovateli vo veku deväť rokov. V ôsmich a desiatich rokoch sa významná dominancia výkonnosti chlapcov potvrdila aj v teste Preskoky jednonožne (PJ) s vecnou významnosťou na úrovni veľkého efektu ($d = 0,89$ a $0,80$) a v desiatich rokoch aj v dynamickej rovnováhe (BAV) s vecnou významnosťou stredného efektu ($d = 0,68$). Na druhej strane, dievčatá prezentovali významne vyššiu výkonnosť v dynamickej rovnováhe (BAV) (8 rokov) a vo frekvenčnej schopnosti dolných končatín (PB) vo veku deväť rokov.

Tabuľka 6: Výsledky analýzy rozptylu na základe pohlavia v jednotlivých vekových kategóriách (KTK test)

Indikátor		7 rokov D-CH	8 rokov D-CH	9 rokov D-CH	10 rokov D-CH
BAV (n)	F	1,75	4,15	1,59	12,53
	Sig.	0,189	0,044	0,210	0,001
	d	0,26	0,39	0,24	0,68
PJ (n)	F	0,02	21,92	0,45	17,38
	Sig.	0,899	0,000	0,505	0,000
	d	0,03	0,89	0,13	0,80
PB (n)	F	1,00	0,00	6,96	3,42
	Sig.	0,319	0,967	0,010	0,067
	d	0,20	0,00	0,51	0,36
PMB (n)	F	3,01	14,17	14,36	21,15
	Sig.	0,086	0,000	0,000	0,000
	d	0,34	0,71	0,73	0,89
MQ	F	3,60	6,98	0,37	46,60
	Sig.	0,061	0,009	0,543	0,000
	d	0,38	0,50	0,12	1,31

Legenda: F - One-Way ANOVA, Sig. – p-hodnota, d – Cohenovo d.

Úroveň nášho výskumného súboru v koordinačných motorických položkách KTK testu (Schilling & Kiphard, 1974; 2007) je veľmi podobná s výkonnosťou belgickej populácie mladšieho školského veku (n = 2183) (Vandendriessche et al. 2012). Je však nižšia v porovnaní s dátami z prvých aplikácií tejto testovej batérie (Schilling & Kiphard, 1974; 2007). S narastajúcim vekom sa v našom výskumnom súbore zvyšovalo skóre jednotlivých testových položiek. Tento trend zaznamenali aj autori Antunes et al. (2015), Coppens et al. (2021), Canli et al. (2023).

Výskumné výsledky komparácie motorických ukazovateľov z hľadiska pohlavia korešpondujú so všeobecne potvrdzujúcim sa trendom viacerých súčasných vedeckých štúdií. Ako uvádzajú Lopes et al. (2010) na základe prierezového merania detí vo veku 6 až 14 rokov (n = 7175), vo všetkých testových položkách KTK testu dosiahli rozdiely z hľadiska pohlavia

signifikantnú úroveň, s dominanciou chlapcov. Totožné výsledky uvádza aj štúdia autorov Adriyani, Iskandar & Camelia (2020). Aj keď sa významnosť vo všetkých skúmaných položkách KTK testu v prospech chlapcov v našom výskumnom súbore nepotvrdila, je možné konštatovať z pohľadu celého vývinového obdobia mierne vyššiu výkonnosť chlapcov v jednotlivých ukazovateľoch tejto testovej batérie, ako aj v celkovom hodnotení motorického kvocientu (MQ).

Gramespacher et al. (2020) naznačujú, že rozdiely medzi chlapcami a dievčatami v úrovni základných pohybových kompetencií vysvetľujú pravdepodobne rodovo diferencované preferencie športovej socializácie. Aj Rodrigues et al. (2019) predpokladajú, že rodové rozdiely v pohybových kompetenciách detí súvisia so sociokultúrnymi rozdielmi, a reflektujú väčšie pohybové príležitosti chlapcov, ako aj ich celkovú vyššiu pohybovú angažovanosť.

Na základe našich predchádzajúcich empirických skúseností z testovania koordinačných pohybových schopností (Ružbarská & Turek, 2007; Ružbarská, 2016) uvedená aplikovaná testová batéria vyhovuje svojím obsahom stavu motorického vývinu detí v mladšom školskom veku, ako aj reálnym možnostiam školskej praxe na primárnom stupni základnej školy.

ZÁVER

Plánovanie, implementácia a evalvácia vývinovo primeraných pohybových programov závisí od erudovanej a správnej identifikácie aktuálnej úrovne motorického vývinu žiakov. Kvalitný pedagogický monitoring umožňuje verifikovať, ako sa žiakom darí dosahovať edukačné ciele definované v kurikule telesnej a športovej výchovy s reflektovaním vývinových, ako aj intersexuálnych špecifik. Cieľom nášho príspevku bolo analyzovať rozdiel v úrovni koordinačných schopností dievčat a chlapcov na primárnom stupni vzdelávania. Chlapci dosiahli vyššiu úroveň vo väčšine koordinačných schopností vo všetkých sledovaných vekových kategóriách. Štatisticky významná dominancia chlapcov sa prejavila najmä v rýchlej koordinácii celého tela (8-10 roční),

v preskokoch jednonožne (8 a 10 roční) a v dynamickej rovnováhe (10 roční). Naopak, dievčatá dosahovali signifikantne lepšie výsledky v dynamickej rovnováhe (8 rokov) a vo frekvenčnej schopnosti dolných končatín (9 rokov). Príspevok poukazuje na rozdiely v úrovni koordinačných schopností chlapcov a dievčat mladšieho školského veku a poukazuje na možný vplyv veku na ich motorický vývin.

BIBLIOGRAFIA

- ADRIYANI, R., D. ISKANDAR, L. S. CAMELIA, 2020. Gender Differences in Motor Coordination and Physical Activity. In *Proceedings of the 4th International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019)*. Paris, France: Atlantis Press.
- ANTUNES, A. M. et al., 2015. Gross motor coordination and weight status of Portuguese children aged 6–14 years. In *American Journal of Human Biology*. Roč. 27, č. 5, s. 681-689.
- CANLI, T. et al., 2023. Motor Coordination in Primary School Students: The Role of Age, Sex, and Physical Activity Participation in Turkey. In *Children*. Roč. 10, č. 9. DOI: [10.3390/children10091524](https://doi.org/10.3390/children10091524).
- CLARK, J. E. a J. S. METCALFE, 2002. The mountain of motor development: A metaphor. In CLARK, J. E. a J. H. HUMPHREY (Eds.), *Motor development: Research and Reviews*. Roč. 2, s. 163-190. Reston, VA: National Association for Sport and Physical Education.
- COHEN, J., 1988. *Statistical power analysis for the behavioral science*. (2nd ed.) Hillsdale NJ: Erlbaum.
- COPPENS, E. et al., 2021. Validation of a motor competence assessment tool for children and adolescents (KTK3+) with normative values for 6- to 19-yearolds. In *Frontiers in Physiology*. Roč. 12, č. 652952. DOI: [10.3389/fphys.2021.652952](https://doi.org/10.3389/fphys.2021.652952)
- CORTINA, J. M. a H. NOURI, 2000. *Effect size for ANOVA design*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- DONNELLY, F. C., S. S. MUELLER, D. L. GALLAHUE, 2017. *Developmental physical education for all children. Theory into*

- practice*. (5.vydanie). Champaign, IL: Human Kinetics. ISBN 978-14-5044-157-5.
- GRAF, C. et al., 2004. Correlation between BMI and motor abilities in childhood (CHILT-Project). In *International Journal of Obesity*. Roč. 28, č. 1, s. 22-26. DOI: [10.1038/sj.ijo.0802428](https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802428).
- GRAMESPACHER, E. et al., 2020. Geschlechtsspezifische Sportsozialisation als Prädiktor motorischer Basiskompetenzen - Ein Mediationsmodell. In *Motorik*. Roč. 43, č. 2, s. 69-77. DOI: [10.2378/mot2020.art13d](https://doi.org/10.2378/mot2020.art13d).
- HAGA, M., 2009. Physical fitness in children with high motor competence is different from that in children with low motor competence. In *Physical Therapy*. Roč. 89, č. 10, s. 1089-1097. DOI: 10.2522/ptj.20090052.
- LOPES, V. P. et al., 2010. Motor coordination as a predictor of physical activity in childhood. In *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. Roč. 21, č. 5, s. 663-669. DOI: [10.1111/j.1600-0838.2009.01027.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01027.x).
- LOPES, V. P. et al., 2012. Correlation between BMI and motor coordination in children. In *Journal of Science and Medicine in Sport*. Roč. 15, č. 1, s. 38-43. DOI: [10.1016/j.jsams.2011.07.005](https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.07.005).
- MALINA, R. M., 2009. Children and adolescents in the sport culture: The overwhelming majority to the select few. In *Journal of Exercise Science & Fitness*. Roč. 7, č. 2, s. 1-10. DOI: [10.1016/S1728-869X\(09\)60017-4](https://doi.org/10.1016/S1728-869X(09)60017-4).
- RACZEK, J. a W. MYNARSKI, 1992. *Koordynacyjne zdolności motoryczne dzieci i młodzieży*. Katowice: AWF.
- RACZEK, J., W. MYNARSKI, a W. LJACH, 1998. *Teoretyczno-empiryczne podstawy kształtowania i diagnozowania koordynacyjnych zdolności motorycznych*. Katowice: AWF. ISSN 1230-4646.
- RODRIGUES, L. P. et al., 2019. Normative values of the motor competence assessment (MCA) from 3 to 23 years of age. In *Journal of Science and Medicine in Sport*. Roč. 22, č. 9, s. 1038-1043. DOI: [10.1016/j.jsams.2019.05.009](https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.05.009).

- RUŽBARSKÁ, I. a M. TUREK, 2007. *Kondičné a koordinačné schopnosti v motorike detí predškolského a mladšieho školského veku*. Prešov: Prešovská univerzita, Fakulta športu. ISBN 978-80-8068-670-3.
- RUŽBARSKÁ, I., 2016. Physical fitness of primary school children in the reflection of different levels of gross motor coordination. In *Acta Gymnica*. Roč. 46, č. 4, s. 184-192. ISSN 2336-4920.
- SCHILLING, F. a E. J. KIPHARD, 1974. *Körperkoordinationstest für Kinder*. Weinheim: Beltz Test GmbH.
- SCHILLING, F. a E. J. KIPHARD, 2007. *KTK. Körperkoordinationstest für Kinder*. (2. vydanie). Göttingen: Beltz Test GmbH.
- STODDEN, D. F. et al., 2008. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. In *Quest*. Roč. 60, č. 2, s. 290-306.
- ŠIMONEK, J. ml. et al., 2002. *Model rozvoja koordinačných schopností v dlhodobej športovej príprave v športových hrách*. Bratislava: SVSTVŠ.
- THOMAS, J. R., J. K. NELSON a S. J. SILVERMAN, 2005. *Research Methods in Physical Activity*. Champaign (IL): Human Kinetics. ISBN-10: 0-7360-5620-3.
- ULRICH, D. A., 2000. *Test of gross motor development*. 2nd ed. Austin: Pro-ed, 2000.
- VANDENDRIESSCHE, J. B. et al., 2012. Variation in sport participation, fitness and motor coordination with socioeconomic status among Flemish children. In *Pediatric Exercise Science*. Roč. 24, č. 1, s. 113-128.

KONTAKT:

Mgr. Tamara Novotná, PhD.

Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta

Katedra hudobnej, výtvarnej a telesnej výchovy

Ul. 17. novembra č. 15, 080 01 Prešov

tamara.lukacova@unipo.sk

JEDNOKROČKA A DVOJKROČKA: FOLKLÓRNE KROKY AKO PEDAGOGICKÝ NÁSTROJ V PRIMÁRNEJ EDUKÁCIÍ

Zuzana SEMRIČOVÁ

ABSTRAKT

Príspevok sa zaoberá charakteristikou a pedagogickým využitím základných folklórnych krokov – jednokročky a dvojkročky – u žiakov primárneho vzdelávania. Je analyzovaný ich hudobno-rytmický kontext, regionálne variácie a význam pre rozvoj motorických a sociálnych kompetencií detí vo veku 6–10 rokov. Text zároveň predstavuje metodiku nácviku týchto krokov a formy pedagogickej diagnostiky, vrátane pozorovania, testovania a sebahodnotenia. Výsledky diagnostiky umožňujú učiteľom cielene rozvíjať rytmické cítenie, koordináciu pohybu a kultúrnu identitu žiakov, pričom je zdôraznená potreba kombinácie kvalitatívnych a kvantitatívnych hodnotiacich kritérií.

Kľúčové slová: jednokročka, dvojkročka, ľudový tanec, telesná výchova, primárne vzdelávanie

JEDNOKROČKA AND DVOJKROČKA: FOLK DANCE STEPS AS A PEDAGOGICAL TOOL IN PRIMARY EDUCATION

ABSTRACT

The article deals with the characteristics and pedagogical use of basic folklore steps – one-step and two-step – among primary school students. Their musical-rhythmic context, regional variations and significance for the development of motor and social competences of children aged 6–10 are analyzed. The text also presents a methodology for practicing these steps and forms of pedagogical diagnostics, including observation, testing and self-assessment. The results of the diagnostics allow teachers to purposefully develop rhythmic sense, movement coordination and cultural identity of students, while emphasizing the need for a combination of qualitative and quantitative evaluation criteria.

Key words: jednokročka, dvojkročka, folk dance, Physical education, primary education

ÚVOD

Folklórne tance predstavujú významnú súčasť kultúrneho dedičstva a hrajú dôležitú úlohu pri uchovávaní tradícií a rozvoji kolektívnej identity. Jednokročka a dvojkročka, ako základné tanečné motívy slovenského folklóru, ponúkajú kombináciu technickej jednoduchosti a choreografickej variability, čo ich predurčuje na efektívne pedagogické využitie. Ich štúdium umožňuje porozumieť štruktúre tradičných tancov, rytmickému členeniu hudby a vzájomným vzorcom pohybu v skupine. Z pedagogického hľadiska tieto kroky podporujú rozvoj motorických, kognitívnych a sociálnych schopností detí vo veku 6–10 rokov a sú nástrojom pre formovanie kultúrnej identity a estetického cítenia. Cieľom príspevku je podrobne analyzovať charakteristiky jednokročky a dvojkročky, predstaviť metodiku ich nácviku a vyhodnotiť možnosti pedagogickej diagnostiky, ktorá umožňuje sledovať pokrok žiakov, identifikovať slabé stránky a cielene rozvíjať ich schopnosti.

1 CHARAKTERISTIKA JEDNOKROČKY A DVOJKROČKY

Jednokročka a dvojkročka predstavujú základné tanečné motívy slovenského folklóru, ktoré zohrávajú významnú úlohu pri uchovávaní tradičnej kultúry a zároveň sa uplatňujú aj v pedagogickej praxi. Ide o kroky technicky jednoduché, no z hľadiska choreografického i výrazového veľmi variabilné. Využívajú sa v širokej škále regionálnych tancov, pričom ich forma a charakter sa menia v závislosti od konkrétnej folklórnej oblasti, hudobného sprievodu a kontextu tanca.

Jednokročka je charakterizovaná jednoduchým pohybovým vzorom typu „krok – prísun“, ktorý sa často realizuje na mieste alebo s miernym posunom dopredu či dozadu. V kontexte folklórnych tancov slúži ako stabilizačný a repetitívny prvok. Jej funkcia spočíva v udržiavaní rytmu a synchronizácii kolektívu, preto sa spravidla používa pri úvodných častiach tanca alebo ako medzistupeň medzi náročnejšími krokovými sekvenciami (ŠTÁTNÝ PEDAGOGICKÝ ÚSTAV, 2014). V mnohých tancoch starého štýlu vytvára základný rytmický pohyb, ktorý sa pravidelne opakuje a pripravuje pôdu pre zložitejšie kroky (ŠPÚ, 2014).

Dvojkročka má naopak dynamickejší charakter. Pozostáva z dvoch krokových fáz („krok – prísun – krok“), čím vytvára plynulejší pohyb v priestore a umožňuje väčšiu pohybovú variabilitu. V tradičnom repertoári sa objavuje najmä v tancoch novšieho štýlu, akými sú čardáš alebo verbunk, kde umožňuje zdôraznenie rytmických akcentov a intenzívnejšie pohybové vyjadrenie (Mázorová, Ondrejka, 1991). V repertoári folklórnych súborov sa dvojkročka využíva ako základný prvok pre rozvinutejšie krokové kombinácie a zároveň poskytuje tanečníkom priestor pre improvizáciu (DFS KOPANIČIARIK, 2023).

Regionálne variácie týchto krokových motívov sú výrazné a predstavujú dôležitý identifikačný znak jednotlivých oblastí. V tancoch starého štýlu, ako sú krúživé tance alebo roztancovanie páru, je jednokročka dominantným prvkom, ktorý pomáha udržiavať rytmus a skupinovú synchronizáciu (Morongová, 2014). V niektorých regiónoch, napríklad na Horehroní alebo Liptove, má jednokročka jemnejší a ľahší charakter, zatiaľ čo na Myjave alebo Záhorí sa vyznačuje silnejším akcentom a ťahom (ŠPÚ, 2014). Naopak, dvojkročka je typickejšia pre tance novšieho štýlu. Využíva sa na zdôraznenie dynamiky, pri párových variáciách a pri väčšom pohybe v priestore. V repertoári súborov sa objavuje napríklad v čardášoch či verbunkoch, kde podporuje hudobné akcenty a slúži ako základ pre rozvinutejšie krokové kombinácie (DFS KOPANIČIARIK, 2023).

Jednokročka a dvojkročka sa realizujú v rôznych metrických kontextoch tradičnej ľudovej hudby. Jednokročka spravidla korešponduje s jednoduchšími a stabilnými metrickými pulzmi, najčastejšie v dvojštvrtovom takte, a to buď v pomalšom tempe alebo v podobe jednostranného perovania. Dvojkročka je typickejšia pre rýchlejšie rytmické členenie, najmä v 2/4 alebo 4/4 takte, kde pomáha zdôrazňovať hudobné frázy a dynamické akcenty. Monografické zdroje poukazujú na to, že každý krok sa prispôbuje konkrétnemu hudobnému tempu a lokálnej interpretácii muzikantov (Zálešák, 1953).

Z pedagogického hľadiska sú jednokročka a dvojkročka ideálnymi prostriedkami na rozvoj rytmického cítenia, koordinácie pohybu

a kultúrnej identity detí. Na primárnom stupni vzdelávania môžu byť využívané v hodinách telesnej a hudobnej výchovy ako prostriedok prepojenia pohybu s hudbou a tradíciou. Ich nácvik podporuje nielen motorický a kognitívny rozvoj, ale aj sociálne kompetencie, pretože v skupinových formáciách si deti osvojujú spoluprácu a vzájomnú koordináciu. Jednokročka a dvojkročka tak predstavujú most medzi tanečnou tradíciou a moderným vyučovaním (Mázorová, Ondrejka, 1991; Morongová, 2014).

Záverom možno konštatovať, že tieto dva základné tanečné motívy sú neoddeliteľnou súčasťou slovenského folklóru a zároveň cenným prvkom pedagogického procesu. Ich jednoduchá forma, prepojenie s hudobnou tradíciou a široké možnosti variácií im zabezpečujú trvalé miesto v repertoári folklórnych súborov i v edukačnej praxi.

2 METODIKA NÁCVIKU JEDNOKROČKY A DVOJKROČKY U ŽIAKOV PRIMÁRNEHO VZDELÁVANIA

Proces osvojovania si základných folklórnych krokov v podobe jednokročky a dvojkročky je na primárnom stupni vzdelávania špecifický, pretože zohľadňuje vývinové charakteristiky detí vo veku 6–10 rokov. V tomto období deti disponujú spontánnou radosťou z pohybu, citlivosťou na rytmus a postupne sa rozvíja ich schopnosť koordinovať pohyb s hudobným sprievodom. Didaktický prístup preto musí byť postupný, zážitkový a prepojený s hrou, pričom základom je dôsledné rešpektovanie princípov primeranosti, názornosti a postupnosti (Mázorová – Ondrejka, 1991; ŠPÚ, 2014).

Nácvik jednokročky začína prípravnými rytmicko-pohybovými cvičeniami. Učiteľ uvádza deti do rytmu prostredníctvom tlieskania, dupania alebo chôdze v pravidelnom takte. Cieľom je, aby si žiaci osvojili základné vnímanie metra a dokázali zosúladiť pohyb tela s hudobným impulzom. Až na tomto základe sa pristupuje k samotnému kroku. Žiaci najskôr skúšajú jednoduchý pohyb „krok – prísun“ na mieste, pričom učiteľ vedie ich pozornosť k presnému prenášaniu váhy a k estetickému držaniu tela. Následne sa krok realizuje v pohybe dopredu a dozadu

a postupne aj do strán. Dôležité je, aby učiteľ dbal na plynulosť pohybu a prirodzený rytmus, nie na mechanickú presnosť. Využitie spevu alebo hudobného sprievodu tradičných piesní v dvojštvrtovom takte podporuje prepojenie pohybu s hudobným zážitkom (Zálešák, 1953).

Po zvládnutí jednokročky možno pristúpiť k nácviku dvojkročky. Táto sa zavádza ako rozšírený krokový motív, ktorý pozostáva z pohybovej sekvencie „krok – prísun – krok“. Učiteľ najprv demonštruje pohyb pomalým tempom a umožňuje žiakom, aby si krok zopakovali individuálne bez hudobného sprievodu. Postupne sa zapája rytmické tlieskanie a neskôr aj hudba v 2/4 alebo 4/4 takte. Vzhľadom na vyššie nároky na koordináciu je vhodné využívať priestorové formácie – napríklad chôdzu v rade alebo v kruhu – ktoré deťom pomáhajú orientovať sa a udržiavať spoločný rytmus. Dvojkročka sa následne obohacuje o pohyb do strán alebo v pároch, čím sa rozvíja aj sociálna interakcia medzi deťmi (Morongová, 2014).

Celý nácvik musí rešpektovať princíp postupnosti a striedania záťaže. Učiteľ by mal kombinovať fázy intenzívneho nácviku s relaxačnými prvkami a so spontánnymi hrami, aby sa zachovala prirodzená motivácia detí. Významným aspektom je aj prepojenie pohybu s emocionálnym prežívaním – deti si kroky osvojujú rýchlejšie, ak sú súčasťou piesne, hry alebo príbehu. Vhodným postupom je napríklad dramatizácia situácií, pri ktorých deti tancujú ako „páry na jarmoku“ alebo „deti v kruhu“. Takéto spájanie folklórneho kroku s detskou hrou nielenže podporuje motiváciu, ale aj napomáha prenikaniu tradície do bežného školského prostredia.

Z metodického hľadiska sa ukazuje, že postupný nácvik týchto krokov je nielen účinným nástrojom rozvoja motorických a rytmických schopností, ale aj dôležitým prostriedkom socializácie a formovania kultúrnej identity. Deti si osvojujú elementárne tanečné motívy, ktoré sú základom neskoršieho osvojovania komplexnejších folklórnych tancov, a zároveň sa učia vnímať tradície ako prirodzenú súčasť vlastného kultúrneho prostredia.

3 PEDAGOGICKÁ DIAGNOSTIKA VYUŽÍVANIA JEDNOKROČKY A DVOJKROČKY V PRIMÁRNOM VZDELÁVANÍ

Pedagogická diagnostika v oblasti telesnej a športovej výchovy je nevyhnutným nástrojom na hodnotenie pohybových schopností, koordinácie a rozvoja motorických zručností detí. V prípade využívania jednokročky a dvojkročky, ktoré predstavujú základné pohybové vzory s rôznou komplexnosťou, je diagnostika zameraná na posúdenie správnosti vykonávania, rytmu, stability a koordinačných schopností detí.

3.1 Formy pedagogickej diagnostiky

Pedagogická diagnostika môže byť realizovaná prostredníctvom viacerých prístupov, ktoré sa líšia podľa cieľa, vekovej skupiny a charakteru sledovaných pohybových činností.

Jedným z najefektívnejších nástrojov diagnostiky pohybových aktivít je systematické pozorovanie žiakov počas výkonu jednokročky a dvojkročky. Podľa Šimanského (2017) umožňuje pozorovanie hodnotiť technickú správnosť pohybu, rytmickú súhru končatín a schopnosť udržať stabilitu počas vykonávania pohybu. Pozorovanie môže byť doplnené videozáznamom, ktorý umožňuje detailnejšiu analýzu pohybových sekvencií.

Testovacie metódy sú vhodné pre objektívne zhodnotenie motorických zručností. Medzi najčastejšie používané testy patrí meranie času vykonania série krokov, počet správne vykonaných krokov za určitý čas, alebo hodnotenie udržiavania rytmu podľa metronómu (Vágnerová, 2014). Takéto merania umožňujú kvantifikovať pokrok jednotlivých žiakov a identifikovať oblasti, ktoré vyžadujú dodatočný tréning.

Deti vo veku 6-10 rokov môžu byť zapojené aj o jednoduchých foriem sebahodnotenia, kde sa učia rozpoznávať správnosť svojho pohybu. Podľa Nováka (2018) môže byť efektívne využitie symbolických hodnotiacich systémov (napr. emotikony alebo farebné bodovanie) na jednoduché vizuálne hodnotenie správnosti krokov. Rovnako je možné zapojiť aj vzájomné hodnotenie medzi spolužiakmi, čo podporuje sociálne učenie a reflektívne myslenie.

Pre účinnú diagnostiku je potrebné stanoviť si jasné kritériá hodnotenia, ktoré sú veku a schopnostiam detí primerané. Kritériá môžu zahŕňať správnosť techniky (napr. výška zdvihnutia kolena, poloha rúk), rytmus a plynulosť pohybu, stabilita a koordinácia, schopnosť reagovať na rytmické podnety alebo pokyny učiteľa.

Podľa Hroncovej (2016) je vhodné kombinovať kvalitatívne a kvantitatívne kritériá, čo umožňuje komplexnú diagnostiku motorických schopností a zároveň poskytuje priestor na individuálnu spätnú väzbu.

3.2 Diagnostické nástroje

Medzi najpoužívanjšie nástroje pedagogickej diagnostiky patrí:

- štandardizované testy motorických schopností
- check-listy a hodnotiace škály
- videoanalýza

Štandardizované testy motorických schopností poskytujú porovnateľné výsledky naprieč vekovými skupinami a umožňujú sledovať vývoj motorických zručností v čase. Typickým príkladom sú testy zamerané na koordináciu pohybov dolných a horných končatín, rovnováhu a rytmickú presnosť (Vágnerová, 2014).

Jednoduché hodnotiace škály alebo check-listy pre učiteľa umožňujú systematicky zaznamenávať jednotlivé komponenty výkonu, ako je presnosť krokov, súlad s rytmom a stabilita. Tieto nástroje sú praktické najmä pri práci s väčšími skupinami detí.

Videozáznamy poskytujú detailný pohľad na pohybové sekvencie, umožňujú spomalenú analýzu a objektívne porovnanie výkonov jednotlivých žiakov. Ako uvádza Šimanský (2017), videoanalýza je obzvlášť vhodná pri sledovaní komplexných pohybov, ako je dvoj kročka, kde je koordinácia viacerých krokov náročnejšia.

Výsledky diagnostiky slúžia nielen na hodnotenie aktuálnej úrovne pohybových schopností, ale aj na plánovanie individuálneho a skupinového rozvoja. Diagnostika umožňuje identifikovať slabé stránky, napríklad nedostatočnú koordináciu alebo rytmické

vychýľovanie, a následne zacieliť metódy nácviku tak, aby sa tieto nedostatky odstránili (Novák, 2018).

Tanec prispieva aj k emocionálnej pohode a sociálnej interakcii detí (Homolová, 2025). Zároveň môže slúžiť ako motivačný nástroj, pretože poskytuje deťom jasnú spätnú väzbu o ich pokroku a podporuje ich sebavedomie pri osvojovaní pohybových vzorov.

ZÁVER

Jednokročka a dvojkročka sa ukazujú ako nenahraditeľné nástroje v edukačnom procese na primárnom stupni vzdelávania. Ich systematické zavádzanie a nácvik umožňuje žiakom nielen osvojiť si základné pohybové vzory slovenského folklóru, ale aj rozvíjať rytmické cítenie, koordináciu pohybu a sociálne kompetencie. Pedagogická diagnostika, zahŕňajúca pozorovanie, testovanie, sebahodnotenie a využitie špecifických nástrojov, poskytuje učiteľom presný prehľad o individuálnych schopnostiach žiakov a umožňuje efektívne plánovať ďalší rozvoj pohybových zručností. Kombinácia tradičnej tanečnej praxe s modernými didaktickými princípmi podporuje motiváciu, zážitkovú formu učenia a trvalo udržuje spojenie s kultúrnou tradíciou. Takýto prístup prispieva k tomu, že folklórne kroky sa stávajú nielen súčasťou umeleckého repertoáru, ale aj významným prostriedkom komplexného pedagogického rozvoja detí.

BIBLIOGRAFIA

- DFS KOPANIČIARIK. *Repertoár folklórnych súborov a jeho choreografické prvky*. [online]. Dostupné na: <https://kopanicariik.sk/>
- HOMOLOVÁ, M. 2025. *Expresivita tanca a rytmických pohybových prvkov vo výchove*. In: KOVÁČOVÁ, B. 2025. *Expresivita vo výchove VII*. 1. vyd. Ružomberok, Slovensko: Katolícka univerzita v Ružomberku. VERBUM - vydavateľstvo KU, s. 177-184. ISBN 978-80-561-1182-6.
- HRONCOVÁ, J. 2010. *Sociológia výchovy a vzdelávania*. 1. vyd. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, 2010. 350 s. ISBN 978-80-557-0035-9. ResearchGate

- MÁZOROVÁ, L., ONDREJKA, J. 1991. *Tanečná výchova a ľudový tanec*. Bratislava: SPN – pedagogické nakladateľstvo, 1991. 160 s. ISBN 80-08-00389-3.
- MORONGO VÁ, E. 2014. *Regionálne variácie folklórnych tancov a ich pedagogické využitie*. Bratislava: SPN – pedagogické nakladateľstvo, 2014. 120 s. ISBN 978-80-10-01322-9.
- NOVÁK, P. *Sebahodnotenie žiakov v telesnej výchove*. Pedagogická prax, 2018, roč. 5, č. 2, s. 45–53. ISSN 1337-7310.
- ŠIMANSKÝ, J. 2017. *Videoanalýza pohybových aktivít v edukačnom procese*. Bratislava: Vysoká škola telesnej výchovy a športu, 2017. 180 s. ISBN 978-80-972067-0-3.
- ŠTÁTNÝ PEDAGOGICKÝ ÚSTAV (ŠPÚ). *Učebné osnovy telesnej a hudobnej výchovy*. Bratislava: ŠPÚ, 2014. 200 s. ISBN 978-80-8052-684-4.
- VÁGNEROVÁ, M. 2014. *Testovanie motorických schopností detí*. Praha: Karolinum, 2014. 150 s. ISBN 978-80-246-3072-3.
- ZÁLEŠÁK, J. 1953. *Slovenské ľudové tance: analýza krokových motívov*. Bratislava: Slovenské vydavateľstvo hudobnej literatúry, 1953. 250 s. ISBN 80-8062-027-6.

KONTAKT:

PaedDr. Zuzana Semričová, PhD.

Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta

Katedra elementárnej a predškolskej pedagogiky

Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica

zuzana.semricova@umb.sk

ZÁVER

Zborník Zdravie človeka – výzva pre všetkých I. úspešne potvrdil, že komplexné ľudské zdravie je neoddeliteľne prepojené s pohybom, ktorý slúži ako univerzálny pilier prevencie, edukácie a špeciálnej starostlivosti. Príspevky v sekciách *Pohyb a zdravie*, *Pohyb a špecifické skupiny*, a *Pohyb a didaktika* priniesli ucelený pohľad na aplikáciu telesnej aktivity: od psychohygienickej funkcie (prevencia vyhorenia), cez jej vplyv na kognitívne schopnosti, až po cieľnú podporu pre zraniteľné populácie a inovácie v školskej telesnej výchove.

Tieto výskumné zistenia a praktické metodiky spoločne vytvárajú jasný odkaz: pohyb je kľúčová a multidisciplinárna stratégia pre zabezpečenie plnohodnotného života.

Predložené príspevky tvoria základ pre kvalifikované rozhodovanie a hlbšiu integráciu poznatkov v odbornej praxi. Nech je tento zborník hodnotným východiskom pre všetkých, ktorí prijímajú výzvu k aktívnemu prístupu k ľudskému zdraviu.

Editorka

ZDRAVIE ČLOVEKA – VÝTVÁ PRE VŠETKÝCH I.

Editor

PaedDr. **Monika HOMOLOVÁ**, PhD.

Recenzenti

doc. Ing. mult. PhDr. PaedDr. JUDr. **Jaroslava KRKOŠOVÁ**, PhD.,
MHA, DPH, DBA, DSc., LL.D.

Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave, n. o.

doc. JUDr. PhDr. PaedDr. **Slávka KRÁSNA**, PhD. et Ph.D.

Vysoká škola DTI, Dubnica nad Váhom

PhDr. **Mariola LISZOKOVÁ**, Ph.D.,

Vysoká škola podnikání a aplikovaných věd Varsovia, Zahraniční pobočka
ve Frýdku-Místku

PhDr. PaedDr. **Filip Gerec**, PhD., MBA, MPH.

Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave, n.o.

Vydanie: Prvé

Rok vydania: 2025

Rozsah (AH): 178 strán (8,1 AH)

Vydavateľstvo

VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku
Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

Publikačná forma: online

ISBN 978-80-561-1213-7



ISBN 978-80-561-1213-7



9 788056 112137