

původní práce

Klíče k dlouhodobé udržitelnosti a adherenci: zkušenosti starších dospělých s domácím online cvičením *Permanento* věku navzdory

*Keys to long-term sustainability and adherence: older adults' experiences with home-based online *Permanento* despite age*

Kateřina Macháčová¹, Hana Polanská^{1,2}, Michal Steffl³, Alžběta Bártová^{1,4}, Blanka Novotná¹, Iva Holmerová¹

¹Centrum pro studium dlouhověkosti a dlouhodobé péče, Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha

²Katedra nonverbálního divadla, Hudební a taneční fakulta, Akademie múzických umění v Praze

³Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova, Praha

⁴Husitská teologická fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Korespondenční adresa:

Mgr. Kateřina Macháčová, Ph.D.
Centrum pro studium dlouhověkosti
a dlouhodobé péče FHS UK
Pátkova 2137/5
182 00 Praha 8
e-mail: katerina.machacova@permanento.cz

SOUHRN

Macháčová K, Polanská H, Steffl M, Bártová A, Novotná B, Holmerová I. Klíče k dlouhodobé udržitelnosti a adherenci: zkušenosti starších dospělých s domácím online cvičením *Permanento* věku navzdory

Dlouhodobá udržitelnost pohybových aktivit představuje výzvu napříč věkovými kategoriemi, zejména však ve vyšším věku. Tato studie se zaměřuje na hodnocení aktuální a potenciální udržitelnosti a adherence domácího online cvičebního programu šest a dvanáct měsíců po ukončení intervence. Zároveň analyzuje bariéry, facilitátory a vnímané přínosy účasti.

Do studie bylo zařazeno 82 samostatně žijících osob starších 70 let (průměrný věk 73,7 ± 3,4; 77 % žen). Udržitelnost a adherence byly hodnoceny prostřednictvím online dotazníků. Aktuální udržitelnost odrážela skutečné chování účastníků, zatímco potenciální udržitelnost zohledňovala jejich snahu o zlepšení praxe. Adherence byla klasifikována jako vysoká, střední nebo žádná na základě frekvence a konzistence účasti. Účastníci odpovídali na uzavřené, polootevřené i otevřené otázky zaměřené na faktory ovlivňující jejich pohybové návyky. Pro analýzu byla využita kombinace kvantitativních (popisná

SUMMARY

Macháčová K, Polanská H, Steffl M, Bártová A, Novotná B, Holmerová I. Keys to long-term sustainability and adherence: older adults' experiences with home-based online *Permanento* despite age

Long-term sustainability of physical activity remains a challenge across age groups, particularly in older adults. This study focuses on assessing the actual and potential sustainability and adherence of a home online exercise program at six and twelve months after the intervention. It also analyzes barriers, facilitators, and perceived benefits.

A total of 82 independently living individuals aged 70 and older (mean age 73.7 ± 3.4; 77% women) were included in the study. Sustainability and adherence were assessed using online questionnaires. Actual sustainability reflected participants' current behavior, while potential sustainability captured their intentions to improve their practice. Adherence was categorized as high, moderate, or none, based on frequency and consistency of participation. Participants responded to closed, semi-open, and open-ended questions examining factors influencing their exercise habits. A mixed-method approach

statistika) a kvalitativních (tematická analýza) metod.

Po šesti měsících pokračovalo v programu 79,3 % účastníků a po dvanácti měsících 70,7 %. Potenciální udržitelnost činila 89 %, resp. 78,1 %. Vysokou adherenci vykazovalo 51,3 % účastníků po šesti měsících a 47,8 % po dvanácti měsících. Za nejčastější bariéry byly označeny nedostatek motivace a času, zatímco sociální podpora a vnější pobídky usnadňovaly udržení pravidelnosti. Mezi nejčastěji uváděné přínosy po šesti a dvanácti měsících patřilo zlepšení celkové pohody (43/42), flexibility (41/37) a pocitu energie (20/20).

Tato studie potvrzuje, že dlouhodobá udržitelnost a adherence jsou nejen dosažitelné, ale zároveň přínosné. Výsledky zdůrazňují význam porozumění širším souvislostem a potřebu flexibility. Implementace obdobných strategií do dalších cvičebních programů by mohla přispět k aktivizaci společnosti a řešení negativních dopadů převážně sedavého životního stylu.

Klíčová slova: starší dospělí, online program, edukace, pohyb, udržitelnost, adherence, bariéry, facilitátory, přínosy

combining descriptive statistics and thematic analysis was used for data evaluation.

At six months, 79.3% of participants continued with the program, and 70.7% remained active at twelve months. Potential sustainability reached 89% and 78.1%, respectively. High adherence was observed in 51.3% at six months and 47.8% at twelve months. The most common barriers included lack of motivation and time, while social support and external encouragement were reported as key facilitators. The most frequently mentioned benefits at both six and twelve months were improved well-being (43/42), flexibility (41/37), and energy (20/20).

This study confirms that sustainability and adherence are not only achievable but also beneficial. The findings highlight the importance of understanding broader contexts and allowing for individual flexibility. Implementing similar strategies in other exercise programs may help activate the population and address the adverse effects of predominantly sedentary lifestyles.

Keywords: community-dwelling older adults, online programme, education, exercise, sustainability, adherence, barriers, facilitators, benefits

ÚVOD

Pravidelná fyzická aktivita je nezbytná pro zdravé a spokojené stárnutí. Přesto však globální úroveň pohybové aktivity zůstává nízká a současné trendy naznačují, že stanovené cíle pro její zlepšení pravděpodobně nebudou naplněny.^(1, 2) Světové zdravotnické organizace čelí zásadním výzvám při zavádění dlouhodobě udržitelných intervencí.^(3, 4) Ačkoli řada programů dosahuje počátečního úspěchu, často selhávají při snaze o trvalou změnu životního stylu^(5, 6) a udržení pohybové aktivity zůstává omezené.⁽⁷⁾ Situaci dále zhoršuje moderní způsob života, který je stále více spojen se sedavým chováním. V reakci na tyto trendy se stává klíčovou prioritou vytváření dlouhodobě udržitelných pohybových programů s dostatečnou mírou adherence.

Udržitelnost v tomto kontextu označuje vytrvalost v pokračování pohybového programu.⁽⁴⁾ Hlavní výzvou je proto zajistit, aby pohybová aktivita přetrvávala i po skončení časově omezené intervence a stala se přirozenou součástí každodenního života. Individuální adherence pak označuje míru dodržování cvičebního

režimu, a to jak z hlediska frekvence, tak pravidelnosti.⁽⁸⁾

Nepodařilo se nám identifikovat žádnou pohybovou strategii pro starší dospělé, která by byla univerzálně účinná z hlediska dlouhodobé udržitelnosti a/nebo adherence.⁽⁹⁾ Výzkumy ukazují, že přibližně 50 % účastníků programů pohybové aktivity ukončí svou účast již během prvních šesti měsíců.⁽¹⁰⁾ Míra zapojení dále klesá při delším sledování,⁽¹¹⁾ a to navzdory původně vysoké motivaci během samotné intervence.⁽¹²⁾

Přehledová studie potvrdila, že ačkoli pohybové programy pro starší dospělé mohou vést ke krátkodobému zvýšení úrovně fyzické aktivity, jejich dlouhodobý dopad bývá zklamáním.⁽¹³⁾ Tyto závěry podpořila i nedávná studie, podle níž je k udržení účinků pohybové intervence nezbytná trvalá účast.⁽⁶⁾ Výjimku představuje pouze studie týmu vedeného Withamem.⁽¹⁴⁾ Je tedy zřejmé, že pro dosažení dlouhodobých přínosů pohybových programů je nezbytné trvalé zapojení.⁽¹⁵⁾ Dostupná data o byt jen střednědobé udržitelnosti pohybových programů jsou však stále velmi omezená.⁽¹³⁾ Nalezli jsme pouze jednu studii, která uvádí

míru udržitelnosti po deseti měsících od 61 % (u vícekomponentních programů) po 33 % (u programů zaměřených na fitness).⁽¹⁶⁾

Tato zjištění ukazují důležitost zapojení behaviorálních strategií například skrze porozumění širším souvislostem mezi pohybem a zdravím v kontextu současného moderního životního stylu, jelikož zásadně je nutnost trvalé účasti pro zachování účinků pohybové intervence.^(17, 18, 19) Udržitelnost tak podporuje flexibilita, sociální podpora a integrace pohybové aktivity do běžného denního režimu.^(15, 18)

I když bariéry a facilitátory dlouhodobé fyzické aktivity u starších dospělých nebo u jedinců s chronickými onemocněními byly zatím zkoumány jen v několika málo studiích,^(20, 21, 22) je prokázáno, že dlouhodobé pohybové intervence pro starší dospělé (≥ 1 rok) jsou nejen nezbytné, ale i bezpečné a nepředstavují zvýšené riziko.⁽²³⁾

Z výše uvedených důvodů se část výzkumu stále více odklání od strukturovaných tréninků zaměřených na jednotlivé složky kondice a přiklání se k funkčním cvičením využívajícím komplexní pohybové vzorce začleněné do každodenního života⁽⁵⁾ a k holistickým přístupům s využitím digitálních technologií.⁽²⁴⁾ Tyto přístupy byly vyhodnoceny jako účinné,⁽²⁵⁾ přijatelné⁽²⁶⁾ i proveditelné.⁽²⁷⁾

Jako odpověď na výše uvedené jsme vyvinuli program, jehož hlavním cílem byla dlouhodobá udržitelnost a vysoká adherence. Pozornost jsme zaměřili na tři základní komponenty: (1) edukaci a srozumitelné vysvětlení významu a základních principů pohybu; (2) využití digitálních technologií pro zajištění potřebné flexibility a (3) důraz na holistický přístup vycházející z vývojové kineziologie.

Výsledkem je unikátní pohybově-vzdělávací koncept nazvaný Permanento věku navzdory – minimalistický domácí online program navržený tak, aby podporoval základní funkční zdatnost důležitou pro pohodlné a bezpečné zvládání každodenních sebeobslužných i volnočasových aktivit. Proveditelnost programu byla úspěšně ověřena v randomizované kontrolované studii.⁽²⁸⁾ V rámci této studie jsme sledovali aktuální i potenciální udržitelnost po šesti a dvanácti měsících

a zároveň individuální míru adherence. Pomocí námi vytvořených dotazníků jsme zjišťovali subjektivně vnímané bariéry, facilitátory a přínosy cvičení s cílem lépe porozumět problematice dlouhodobé udržitelnosti a adherence pohybových programů u starších dospělých.

Na základě dostupných dat jsme očekávali udržitelnost okolo 50 % po dvanácti měsících, přičemž minimálně 30 % účastníků mělo dosahovat vysoké míry adherence jak po šesti, tak po dvanácti měsících. Zároveň jsme předpokládali, že zjištěné bariéry a facilitátory budou v souladu s předchozími výzkumy a posílí stávající poznatky.

METODY

Studie se zúčastnilo 82 samostatně žijících starších dospělých (průměrný věk $73,7 \pm 3,4$; 77 % žen), kteří byli osloveni prostřednictvím organizací poskytujících volnočasové a vzdělávací aktivity pro seniory (Život 90, Senior Fitness, Elpida, Právě teď, Inbáze a Univerzity třetího věku). Všichni účastníci byli zapojeni do 12týdenní randomizované kontrolované studie (RCT) zaměřené na přijatelnost, proveditelnost a účinnost pohybově-vzdělávacího programu Permanento věku navzdory.⁽²⁸⁾ Studie probíhala v Praze od února do května 2023.

Program Permanento věku navzdory (dostupný na <https://permanento-vekunavzdory.cz>) obsahuje teoretickou a praktickou část. Teoretická část (10 kapitol) je vzdělávací a zaměřuje se na témata nezbytná pro porozumění širším souvislostem pohybu a stárnutí. Praktická část (9 kapitol) nabízí devět komplexních video sestav v délce 12–17 minut, které lze cvičit vsedě na židli (#1, 2, 3), vestoje (#5, 6), vleže na podložce (#4) nebo na posteli (#7, 8, 9). Cvičení je inspirováno principy vývojové kineziologie⁽²⁹⁾ a doplněno prvky podporujícími funkční zdatnost nezbytnou pro zvládání každodenních aktivit.

Data byla sbírána pomocí online dotazníku šest a dvanáct měsíců po ukončení RCT. Dotazník obsahoval uzavřené, polootevřené a otevřené otázky. Aktuální udržitelnost byla měřena pomocí otázky:

„Jak jste na tom v současné době s cvičebním programem Permanento?“ s nabídkou tří odpovědí: (1) necvičím, (2) cvičím nepravidelně, (3) cvičím pravidelně. Na základě odpovědi pak následovaly specifické doplňující otázky. Pro odhad potenciální udržitelnosti byli ti, kteří uvedli nepravidelné cvičení, dotázáni, zda by si přáli cvičit pravidelně. Účastníci, kteří necvičili vůbec, byli dotázáni, zda by se chtěli ke cvičení vrátit. Tento přístup umožnil zhodnotit nejen aktuální stav, ale i ochotu pokračovat, a zároveň poskytl prostor pro hlubší analýzu vnímaných bariér a facilitátorů.

Adherence byla hodnocena jako míra zapojení a konzistence účasti. Byla klasifikována jako vysoká (pravidelná účast), střední (nepravidelná účast nebo cvičení pouze jednou týdně) a žádná (bez účasti). Vysoká adherence byla dále rozdělena do tří kategorií podle frekvence cvičení: (1) 2–4krát týdně, (2) 5–6krát týdně, (3) denně. Střední adherence byla členěna do čtyř kategorií podle konzistence: (1) pravidelně jednou týdně, (2) kolísavá frekvence, (3) střídání období intenzivního cvičení a nečinnosti, (4) sporadické cvičení (např. při vzpomínce).

Dotazník se dále zaměřoval na klíčové faktory ovlivňující dlouhodobou účast, včetně vnímaných bariér, facilitátorů a přínosů. Účastníci s nepravidelným cvičením odpovídali na polootevřenou otázku: „Proč cvičíte nepravidelně?“ Ti, kteří necvičili vůbec, byli dotázáni: „Proč necvičíte vůbec?“ V obou případech měli možnost rozvést odpověď slovně. K identifikaci možných způsobů zvýšení adherence byli všichni účastníci z těchto dvou skupin dotázáni: „Co by se muselo změnit, abyste mohli cvičit pravidelně nebo s cvičením znovu začít?“ Na závěr byli všichni respondenti dotázáni: „Jakými konkrétními způsoby vám pomohla pravidelná nebo nepravidelná účast v programu Permanento?“ s možností doplnění vlastní odpovědi v položce „Jiné“.

Analýza dat kombinovala kvantitativní a kvalitativní přístup. Popisné statistiky byly použity ke shrnutí aktuální i potenciální udržitelnosti a adherence, přičemž byly uváděny četnosti a procenta jednotlivých kategorií. V rámci skupin

Tab. 1 Demografické charakteristiky pro celý výzkumný soubor a pro intervenční a kontrolní skupinu

Proměnná	Kategorie (počet, %) nebo spojitá proměnná (průměr, SD)	Všichni (N = 82)	Intervenční skupina (N = 45)	Kontrolní skupina (N = 37)	X2 nebo F	p
Věk		73,7 (3,43)	73,0 (3,21)	74,7 (3,49)	1,263	0,264
Pohlaví	Žena Muž	65 (77,4 %) 19 (22,6 %)	32 (71,1 %) 13 (28,9 %)	31 (83,8 %) 6 (16,2 %)	1,832	0,176
Vzdělání	Základní Střední Vyšší	0 (0 %) 35 (42,7 %) 47 (53,7 %)	0 (0 %) 19 (42,2 %) 26 (57,8 %)	0 (0 %) 16 (43,2 %) 21 (56,8 %)	0,009	0,926

s vysokou a střední adherencí byly dále analyzovány kategorie podle frekvence a konzistence. Polootevřené otázky sloužily k identifikaci vnímaných bariér a přínosů z pohledu účastníků. Kvalitativní data byla zpracována tematickou analýzou.⁽³⁰⁾ Pomocí otevřeného kódování byly extrahovány klíčové koncepty, které byly seskupeny do širších kategorií na základě významové podobnosti. Tyto kategorie byly dále přezkoumány a sloučeny do hlavních témat, která nejvýrazněji ovlivňovala dlouhodobou udržitelnost. Tento strukturovaný přístup umožnil důkladnou a konzistentní interpretaci kvalitativních údajů.

VÝSLEDKY

Základní demografické charakteristiky účastníků jsou uvedeny v tabulce 1. Do původní randomizované kontrolované studie bylo zařazeno celkem 82 účastníků. Mezi intervenční a kontrolní skupinou nebyly zjištěny žádné statisticky významné rozdíly. Průměrný věk v době sběru dat činil 74 let. Účastníci byli převážně ženy (77,4 %) a osoby s vyšším vzděláním (53,7 %).

AKTUÁLNÍ A POTENCIÁLNÍ UDRŽITELNOST

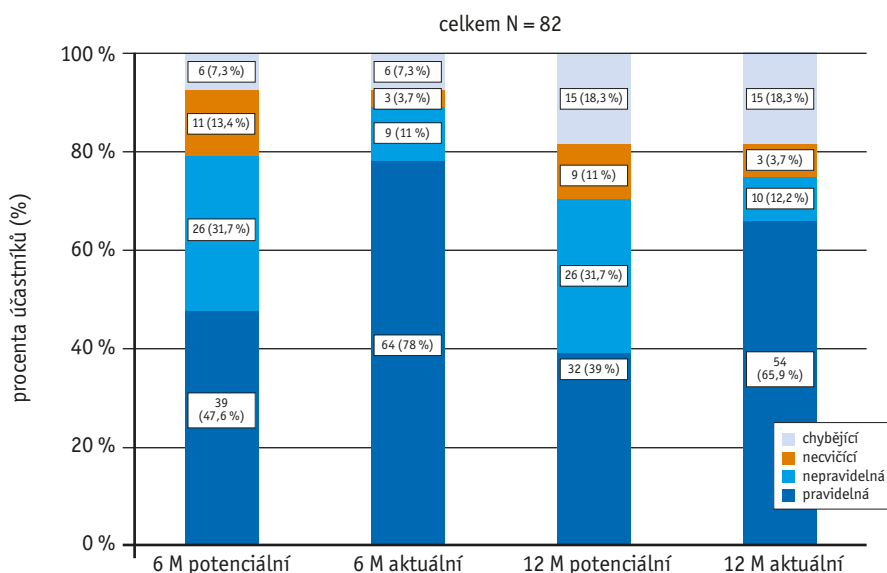
Údaje o aktuální a potenciální udržitelnosti šest a dvanáct měsíců po intervenci jsou znázorněny v grafu 1. Po šesti měsících odpovědělo 76 účastníků (92,7 %) a po dvanácti měsících 67 účastníků (81,7 %). Zbývajících 6 (7,3 %) a 15 (18,3 %) osob dotazník nevyplnilo. Přerušování cvičení bylo zaznamenáno u 13,4 % (11/82) účastníků po šesti měsících a u 11 % (9/82) po dvanácti měsících.

Aktuální udržitelnost, definovaná jako pokračující pravidelné či nepravidelné cvičení, dosahovala 79,3 % (65/82) po šesti měsících a 70,7 % (58/82) po dvanácti měsících. Potenciální udržitelnost, tedy podíl účastníků, kteří projevili ochotu začít nebo se vrátit k pravidelnému cvičení, byla výrazně vyšší: 89 % (73/82) po šesti měsících a 78,1 % (64/82) po dvanácti měsících. Ochotu začít cvičit projevilo osm účastníků z původně necvičící skupiny po šesti měsících a šest účastníků po dvanácti měsících. Bez zájmu o Permanento tak zůstávalo pouze 3,7 % (3/82) osob v obou časových bodech. Zajímavým zjištěním byl vysoký počet účastníků, kteří vyjádřili snahu přejít od nepravidelného k pravidelnému režimu – 25 osob po šesti měsících a 22 po dvanácti měsících.

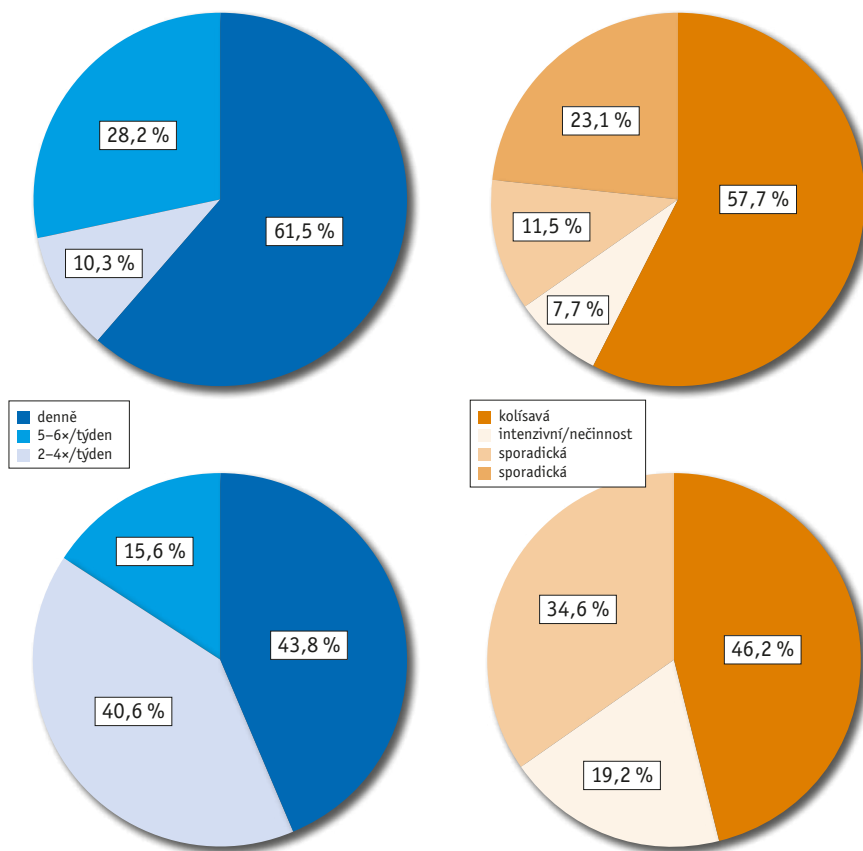
ADHERENCE

Úrovně adherence po šesti a dvanácti měsících jsou uvedeny v grafu 2. Po šesti měsících (N = 76) vykazovalo vysokou adherencí, tedy pravidelné cvičení, 51,3 % (39/76) účastníků. Z této skupiny se 10,3 % (4/39) snažilo cvičit denně, 28,2 % (11/39) cvičilo 5–6krát týdně a 61,5 % (24/39) 2–4krát týdně. Střední adherence (nepravidelné cvičení) byla zaznamenána u 34,2 % (26/76) osob: z nich 23,1 % (6/26) cvičilo jednou týdně, 57,7 % (15/26) vykazovalo kolísavou frekvenci, 7,7 % (2/26) střídalo intenzivní období s nečinností a 11,5 % (3/26) cvičilo sporadicky.

Po dvanácti měsících (N = 67) si vysokou adherencí udrželo 47,8 % (32/67)



Graf 1 Aktuální a potenciální udržitelnost programu Permanento po šesti a dvanácti měsících. Podíl účastníků, kteří uvedli, že se neúčastnili žádného cvičebního programu, ať už nepravidelného, nebo pravidelného, resp. těch, kteří vyjádřili ochotu (znovu) začít, zařazeny jsou rovněž chybějící odpovědi. Celkem N = 82.



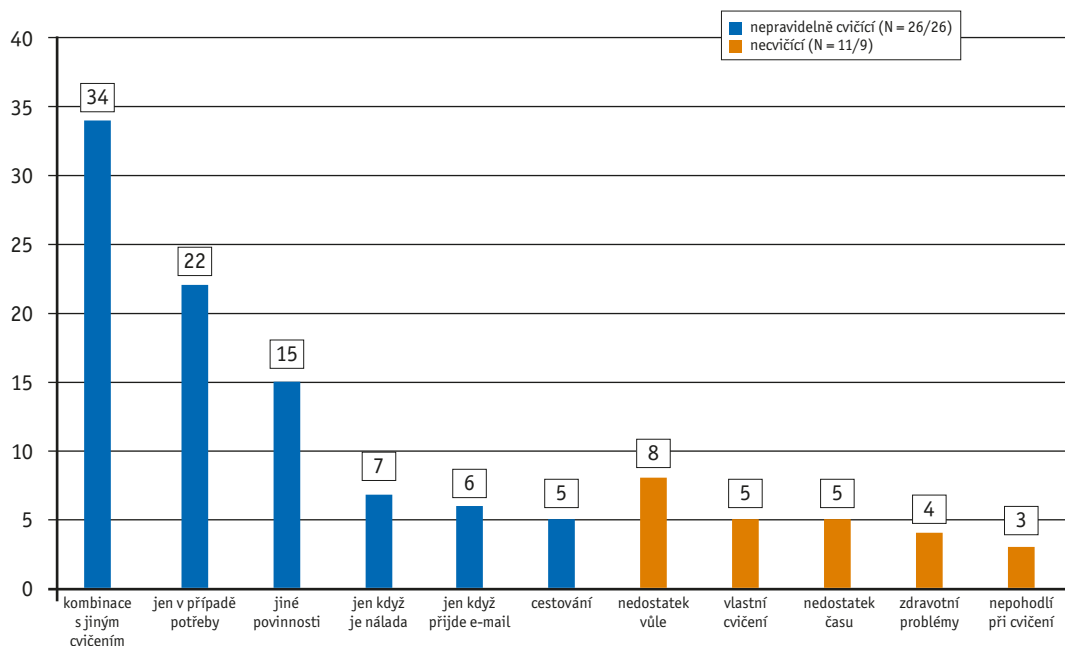
Graf 2 Vzorce adherence podle frekvence v programu Permanento po šesti a dvanácti měsících. Frekvence cvičení účastníků s vysokou adharencí (A, B) a účastníků se střední adharencí (C, D). N = 76 po 6 měsících (39 vysoká, 26 střední); N = 67 po 12 měsících (32 vysoká, 26 střední).

účastníků. Z nich 40,6 % (13/32) cvičilo denně, 15,6 % (5/32) 5–6krát týdně a 43,8 % (14/32) 2–4krát týdně. Střední adherence byla uváděna u 38,8 % (26/67) respondentů: 46,2 % (12/26) kolísalo ve frekvenci, 19,2 % (5/26) střídalo intenzivní období s nečinností a 34,6 % (9/26) cvičilo sporadicky.

BARIÉRY, FACILITÁTORY A VNÍMANÉ PŘÍNOSY

Kvantitativní výsledky založené na odpovědích účastníků na polootevřené otázky s možností výběru odpovědi jsou uvedeny v grafech 3 a 4. Kvalitativní výsledky odvozené z odpovědí účastníků na otevřené otázky jsou uvedeny v tabulkách 2a, 2b a 2c.

Pokud jde o bariéry (graf 3), nepravdělně cvičící účastníci nejčastěji uváděli jako hlavní důvod kombinaci programu s jiným typem cvičení (34 odpovědi). Mezi další často zmiňované důvody patřilo cvičení pouze v případě potřeby (22), omezení kvůli jiným povinnostem (15), cvičení pouze na základě nálady (7), cvičení



Poznámka: Data z obou časových bodů byla pro analýzu kombinována, protože oddělení podskupin nebylo považováno za klinicky ani analyticky nutné.

Graf 3 Vnímané bariéry po šesti a dvanácti měsících. Subjektivně vnímané důvody pro nepravdělně cvičící nebo necvičící skupinu. N = 26 (nepravdělně); N = 11 (necvičící) po šesti měsících; N = 26 (nepravdělně); N = 9 (necvičící) po dvanácti měsících.

Tab. 2a Vnímané bariéry – tematická analýza faktorů ovlivňujících udržitelnost a adherenci ve vztahu k programu Permanento

Kategorie	Typ otázky	Otázka	Odpovědi nepravidelně cvičících (N = 26/11) a necvičících (N = 26/9)
Bariéry	Otevřená	<i>Proč cvičíte nepravidelně nebo vůbec necvičíte?</i>	Nedokážu si najít čas nebo jsem tak unavená z jiných činností nebo domácích prací, že už nemám energii.
			Nemám poněti. Nepravidelný životní režim, méně zdraví, únava. Bohužel jsem musela nastoupit do práce a je to dost náročné.
			Jsem po lékařském zákroku. Zlomená žebra. Podstoupila jsem operaci (odstranění dělohy) a pohyblivost páteře.
			Byl jsem v kontrolní skupině, po 3 měsících bez cvičení přišlo léto a já začal jezdit na kole a podobně.
			Cvičím ve skupině, někdy i sama doma, jógu.
			Cvičím hlavně kvůli artróze kloubů – podle pokynů fyzioterapeuta nebo když se bolest zhorší.
			Věnuji se jiným cvičením, posiluji, nějaká ta jóga.
			Začala jsem se věnovat jiným pohybovým aktivitám. Dělam hlavně cviky na pohyb krku a paží.
			Neměl jsem přístup k internetu, jelikož jezdíme v létě na chatu. Tak jsem přestal!

Tab. 2b Vnímané facilitátory – tematická analýza faktorů ovlivňujících udržitelnost a adherenci ve vztahu k programu Permanento

Kategorie	Typ otázky	Otázka	Odpovědi nepravidelně cvičících (N = 26/11) a necvičících (N = 26/9)
Facilitátory	Otevřená	<i>Co byste museli změnit, abyste se mohli věnovat pravidelnému cvičení nebo znovu začít cvičit?</i>	Lépe si zorganizovat práci. Více času.
			Cvičit společně. Asi potřebuji partnera, abych byla svědomitější. Objevit příležitost cvičit společně. Uvítal bych, kdybychom si společně zacvičili někde v centru Prahy. Někáká pobídka, potřeba partnera.
			Kdybych měl lepší zdraví.
			Asi jen pokud bych musel cvičit ze zdravotních důvodů, na příkaz lékaře, kvůli rehabilitaci. Pro mě je největší „odměnou“, pokud je pohyb součástí nějakého výzkumu, studie, projektu, události – pak se mohu přinutit, a třeba i dojždět.
			Když je dobré počasí, ráda jezdím na kole nebo chodím pěšky a k relaxaci a odpočinku si pak zacvičím. S postupujícím věkem přichází každý podzim více únavy a méně energie; jaro a léto jsou lepší, spíše se nechám přesvědčit. Možná zvýšit svou vnitřní motivaci a schopnost „posouvat se“. Někáká forma profesionální zpětné vazby. [Lépe vědět], co se děje s tělem nebo částmi těla během určitého cvičení/po určitém cvičení. [Lépe vědět], jakou intenzitu cvičení zvolit, abyste dosáhli zlepšení zdraví, nikoli zhoršení, snížení bolesti páteře, kyčlí a kolen.
			Mám málo místa, nemůžu se převálit na podlaze a některé cviky jsou pro mě velmi náročné. Uvítal bych větší variabilitu ve cvičích s ohledem na můj subjektivní pocit z výkonu. Možná určitá míra hravosti nebo možnost upravit některá cvičení na základě doporučení odborníka.

na základě vnější motivace, jako je příjem motivačního e-mailu (6), nebo omezení cvičení kvůli cestování (5). U těch, kteří necvičili vůbec, byl nejčastějším důvodem nedostatek vůle (8), následovaný nedostatkem času (5) a zapojením do vlastního cvičení (5). Jako bariéry v účasti byly také zmíněny zdravotní problémy (4) nebo nepohodlí při cvičení (3).

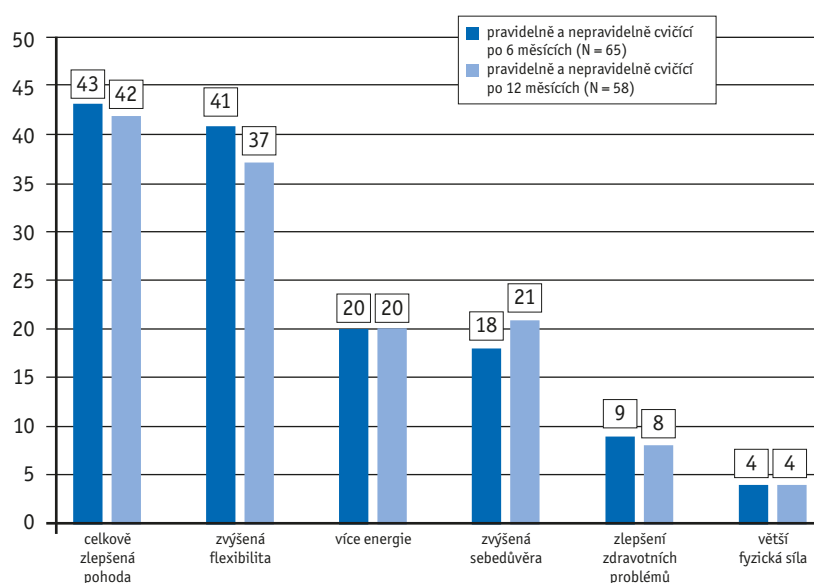
Tematická analýza otevřených otázek týkajících se bariér ke cvičení (tab. 2a) identifikovala pět klíčových témat. (1) Časové nároky a nedostatek energie: účastníci si nemohli najít čas na cvičení kvůli práci, domácím pracem a nepravidelnému rozvrhu nebo se často cítili příliš vyčerpaní na to, aby se do fyzické aktivity zapojili. (2) Zdravotní a fyzická omezení: zdravotní stav, operace, bolest či zranění omezovaly schopnost účastníků důsledně cvičit. Někteří účastníci upřednostnili (3) alternativní fyzické aktivity, jako je jóga, silový trénink nebo jízda na kole, které buď nahradily, nebo omezily jejich zapojení do programu Permanento. K nepravidelnosti ve cvičebních návycích přispělo také (4) narušení rutiny a životní změny, jako například sezonní výkyvy, účast v kontrolní skupině nebo začátek nové práce. A konečně, účasti bránily (5) tzv. vnější výzvy, jako je nedostatečný přístup k internetu nebo odjezd na chatu.

Tematická analýza facilitátorů (tab. 2b) identifikovala rovněž pět klíčových témat. (1) Čas a organizace času se ukázaly jako rozhodující faktor. Významnou roli hrála (2) sociální podpora, přičemž respondenti vyzdvihovali důležitost cvičení ve skupinách nebo s partnerem. Důležité byly také (3) zdravotní a fyzické faktory, včetně obav ze zhoršení zdravotního stavu a přiměřené intenzity cvičení. Zapojení do programu ovlivňovala i (4) vnitřní a vnější motivace a účast ovlivňovaly i (5) vnější podmínky, jako je přístupnost, prostorová omezení či počasí.

Pokud jde o přínosy (graf 4), nejčastěji zmiňované přínosy ve skupině pravidelně i nepravidelně cvičících po šesti a dvanácti měsících zahrnovaly celkové zlepšení pohody (43/42), zvýšení flexibility (41/37), hladiny energie (20/20) a sebedůvěry (18/21). Dále zlepšení přetrvávajících zdravotních problémů (9/8) nebo pocit větší fyzické síly (4/4). Tato

Tab. 2c Vnímané přínosy – tematická analýza faktorů ovlivňujících udržitelnost a adherenci ve vztahu k programu Permanento

Kategorie	Typ otázky	Otázka	Odpovědi pravidelně cvičících (N = 39/26) a nepravidelně cvičících (N = 32/26)
Přínosy	Otevřená	Chcete něco dodat?	Cvičení mě dělá šťastnou. Posilovací část mi hodně pomáhá, když jsem unavená a bolí mě celé tělo. Zlepšila se pohyblivost mého těla. Toto cvičení mi dalo novou touhu: neflákat se. Předtím jsem se hýbala hodně, ale jednostranně, takže moje tělo bylo nerovnoměrně zatíženo, a já o tom ani nevěděla. Nedokážu si představit, že bych si ráno po probuzení nezacvičila dvě sady. Velmi se mi líbí skladba cviků a naprostá samostatnost (pokud jde o čas, prostor i vybavení a také o možnost tvořit, když cvičím z hlavy).



Graf 4 Vnímané přínosy účasti po šesti a dvanácti měsících. Subjektivně vnímané přínosy účastníků pravidelně a nepravidelně cvičících. N = 65 (šest měsíců); N = 58 (dvanáct měsíců).

Poznámka: Pro analýzu byla kombinována data ze skupin s pravidelnou a nepravidelnou účastí, protože obě skupiny odpovídaly na identické polootevřené otázky s výběrem odpovědí. Oddělení podskupin nebylo považováno za klinicky ani analyticky nezbytné vzhledem k absenci hypotéz týkajících se rozdílných odpovědí mezi různými druhy účasti.

zjištění naznačují, že i občasné zapojení do programu může být klinicky významné.

Tematická analýza vnímaných přínosů (tab. 2c) cvičení také ukázala pět klíčových témat. Nejčastěji respondenti uváděli (1) fyzické přínosy a úlevu od bolesti, přičemž hlásili snížení bolesti, více energie a zlepšení rovnováhy. Dále se jako významný faktor ukázalo (2) zlepšení pohybu a tělesného uvědomění a (3) tvorba návyků a důslednost, kdy si mnozí účastníci vyvinuli silný závazek k pravidelnému cvičení a integrovali jej do své každodenní rutiny. Nakonec k vysoké

adherenci přispěla i (4) flexibilita a (5) autonomie.

DISKUSE

Tato studie zkoumala dlouhodobou udržitelnost a adherenci pohybové-vzdělávacího programu Permanento u samostatně žijících dospělých starších 70 let šest a dvanáct měsíců po ukončení výzkumné intervence. Studie potvrdila všechny předem definované hypotézy, které prokázaly slibné dopady zejména pro klinickou

praxi. Udržitelnost zůstala výrazně nad 50 % i po dvanácti měsících a více než 30 % účastníků si udrželo vysokou adherenci. Kromě toho zjištěné bariéry a facilitátory byly v souladu s předchozím výzkumem a posílily stávající důkazy o faktorech ovlivňujících dlouhodobou udržitelnost cvičebních programů.

Program Permanento tak může účinně podpořit dlouhodobou účast a má potenciál pro využití v klinické a preventivní praxi. Výsledky zároveň potvrzují v literatuře se objevující význam behaviorální podpory, možnosti flexibilního přístupu a zaměření na funkční pohyb.^(31, 32)

Integrace těchto tří klíčových složek v podobě edukace, flexibilní online platformy a důrazu na funkční pohybové vzorce může představovat slibný přístup k podpoře dlouhodobé účasti. Aktuální udržitelnost dosahovala po šesti měsících 79,3 % a po dvanácti měsících se snížila na 70,7 %. Potenciální udržitelnost byla ještě výraznější. Celkem 78,1 % účastníků po roce vyjádřilo ochotu se ke cvičení znovu vrátit, pokud by k tomu měli vhodné podmínky. Tyto výsledky převyšují hodnoty zaznamenané u alternativních pohybových intervencí, kde míra zapojení často výrazně klesá již během prvních šesti měsíců.^(13, 16) Ačkoli některé klinické studie dosahují krátkodobé účasti přesahující 80 %, dlouhodobá udržitelnost zůstává celosvětově nízká nebo není vůbec sledována.^(33, 34) To představuje zásadní výzvu pro odbornou i výzkumnou obec.⁽³⁵⁾

Kritickým faktorem přispívajícím k udržitelnosti se ukázala být vzdělávací složka programu zaměřená na proces stárnutí i význam fyzické aktivity pro udržení zdraví. Výzkumy naznačují, že pokud jednotlivci chápou přínosy pravidelného pohybu, je pravděpodobnější, že si cvičební návyk udrží.⁽¹⁷⁾ Edukativní obsah může posilovat vnitřní motivaci i důvěru ve vlastní schopnosti.⁽³⁶⁾ Jasné pochopení otázek „proč“ a „jak“ přispívá k pocitu kontroly nad vlastním zdravím⁽³⁷⁾ a odpovídá principům teorie sebeurčení, která klade důraz na autonomii, vnitřní motivaci a vnímanou kompetenci jako klíčové hybné síly dlouhodobé změny chování.⁽³⁸⁾ Tento přístup ilustruje i zpětná vazba 72leté účastnice: „Teoretické vysvětlení principů a účinků pravidelného cvičení

na posílení centra těla mi dává naději, že mé stárnutí bude příjemné a přirozené. Jsem ráda, že se mohu na tuto etapu života aktivně připravovat beze strachu z budoucnosti.“ Vzdělávání tak zřejmě významně přispívá k posílení motivace a podporuje dlouhodobou udržitelnost i po skončení formální intervence.

Po šesti měsících 51,3 % účastníků dodržovalo program alespoň dvakrát týdně, přičemž 47,8 % si tuto úroveň udrželo i po dvanácti měsících. Tento výsledek předčil pozorování v konvenčních pohybových programech, kde předčasné ukončení cvičení často dosahuje 50 % do šesti měsíců.⁽¹⁰⁾

Z osob s vysokou mírou adherence po dvanácti měsících cvičilo 40,6 % denně, což naznačuje, že tvorba návyků a pravidelnost hrají v dlouhodobé účasti klíčovou roli, a cvičení se tak může stát přirozenou součástí každodenního života.⁽³⁹⁾ Flexibilní přístup také významně podporuje setrvání v programu, jelikož 43,8 % účastníků této skupiny cvičilo dvakrát až čtyřikrát týdně. Naopak účastníci se střední adharencí vykazovali větší variabilitu – 46,2 % kolísalo ve frekvenci a 34,6 % se zapojovalo jen sporadicky. Naše výsledky tak naznačují příznivější trend ve srovnání s úrovněmi adharence u pacientů se srdečním selháním, jež činila při zvýšené standardní péči po dvanácti měsících pouze 35 %.⁽⁴⁰⁾

Formát video sestav zřejmě pomáhá zmírňovat pokles adharence tím, že umožňuje účastníkům zapojit se podle individuálních potřeb a možností.⁽⁵⁾ Longitudinální studie ukazují, že strukturované, ale flexibilně navržené domácí programy vedou k lepší adharenci než formy cvičení založené na návštěvě zařízení.⁽⁶⁾ Navíc mohou být za určitých podmínek srovnatelné nebo účinnější než intervence vedené pod dohledem, zejména pokud obsahují podpůrné prvky, jako je digitální zpětná vazba, sociální kontakt nebo osobní připomínky.⁽⁴¹⁾

Absence dohledu v reálném čase však představuje výzvu pro jedince, kteří potřebují vnější motivaci nebo odborné vedení. Dosavadní studie potvrzují, že aktivní využívání digitálních aplikací

zvyšuje pravděpodobnost dlouhodobého zapojení uživatelů. Na druhé straně úroveň digitální gramotnosti může představovat problém a ovlivnit adharenci.⁽³²⁾ To jsme nezaznamenali pravděpodobně díky tomu, že výzkumný vzorek tvořili vysoce vzdělaní účastníci. Navíc jsme nenarazili na organizační bariéry často spojované s digitální transformací cvičebních programů, jako jsou technické problémy, obtížné zapojení, narušení struktury, pocitu izolace či snížená motivace.⁽⁴²⁾

Důležitým faktorem dlouhodobé účasti bylo i zaměření programu na funkční pohyb. Na rozdíl od tradičních přístupů, které často kladou důraz na izolovaný silový nebo vytrvalostní trénink, funkční cvičení podporuje přirozené pohybové vzorce, zlepšuje rovnováhu, mobilitu a neuromuskulární koordinaci.⁽⁵⁾ Studie naznačují, že starší dospělí si s větší pravděpodobností udrží účast v programech, které pomáhají zvládat každodenní činnosti, než v těch, které se zaměřují pouze na zvyšování výkonu.⁽⁶⁾ Naše výsledky tento předpoklad do značné míry potvrdily. Řada účastníků uváděla lepší pohyblivost, pružnost, více energie a větší sebedůvěru při běžných denních úkonech. Tyto přínosy odpovídají odborné literatuře o neuromuskulárních efektech funkčního tréninku⁽²³⁾ a podporují hypotézu, že dlouhodobá adharence souvisí spíše se subjektivně vnímaným prospěchem než s objektivními ukazateli fyzické kondice.⁽¹³⁾

Překvapivě i nepravidelná účast přinesla subjektivně vnímané přínosy, což potvrzuje známé tvrzení, že „každý pohyb se počítá“. Řada účastníků uváděla zlepšení celkové pohody, i když program nedodržovali důsledně. To odpovídá stanovisku WHO, že jakákoli úroveň fyzické aktivity přispívá ke zdraví a funkční zdatnosti.⁽²⁾ Vzhledem k častým výkyvům zdravotního stavu, motivace a vnějších okolností u starších dospělých⁽¹⁴⁾ je důležité podporovat flexibilní modely programů.

Zdá se, že i drobná zlepšení pohyblivosti nebo celkové pohody mohou vytvářet pozitivní zpětnou vazbu, která podporuje dlouhodobou adharenci.^(18, 43) Mezi další uváděné facilitátory patřila

chuť cvičit ve skupině, volný čas, vnější podněty typu „na doporučení lékaře“ nebo vnitřní motivace. Přesto přetrvávají i významné bariéry dlouhodobé udržitelnosti, zejména nedostatek motivace, zdravotní omezení, časová zaneprázdněnost a jiné externí závazky. Tyto výzvy odpovídají nedávným zjištěním, podle nichž mezi nejčastější bariéry patří nedostatek vnitřní motivace (41 %), časové omezení (33 %), nemoc nebo zranění (29 %) a rodinné povinnosti (23 %).⁽⁴⁴⁾

Naše analýza ukázala zajímavý soulad mezi bariérami a facilitátory. Například bariéra „mám málo času“ se zrcadlila ve facilitátoru „cvičil/a bych, kdybych měl/a více času“. Zatímco někteří respondenti vnímali situaci jako omezení, jiní v ní viděli potenciál ke změně. Tato pestrost perspektiv – od orientace na problém po orientaci na řešení – ilustruje složitost motivačních faktorů. Tento vzorec odpovídá zjištěním odborných studií, které ukazují, že vnímané bariéry bývají často provázány touhou po změně.⁽⁴⁵⁾ Díky kombinaci polootevřených a otevřených otázek jsme získali hlubší porozumění individuálním rozdílům ve vnímání bariér i podpory.

Studie má několik omezení, která je třeba zohlednit při interpretaci výsledků. Údaje o adharenci vycházely ze sebehodnocení účastníků, což může vést ke zkreslení v důsledku nepřesného vybavení nebo snahy odpovědět společensky žádoucím způsobem. Přesnost by mohly zvýšit objektivní nástroje, například nositelná zařízení. Studie hodnotila udržitelnost po šesti a dvanácti měsících, nicméně dlouhodobější účinky cvičení zůstávají neznámé. Výsledky proto odrážejí především střednědobé zapojení. Další limitací je složení vzorku. Účastníci byli převážně motivovaní a vzdělaní jedinci, což omezuje zobecnitelnost výsledků. Zjištěné bariéry a přínosy proto nemusí plně odpovídat zkušenostem širší populace. Vzhledem k formátu online programu účastníci neobdrželi žádnou přímou zpětnou vazbu během cvičení, což mohlo být omezující zejména pro ty, kteří potřebují vnější motivaci nebo vedení. ■

**Mgr. Kateřina Macháčová, Ph.D.**

Vystudovala FTVS UK v Praze. Na téže fakultě v roce 2009 ukončila doktorandské studium zaměřené na problematiku hodnocení tělesné zdatnosti u seniorské populace. V letech 2007–2010 působila v Institutu gerontologie při Wayne State University, kde se zabývala problematikou pohybu a mobility zejména v pokročilém věku. V letech 2012–2014 stála u zrodu metodiky sloužící k identifikaci architektonických bariér v domácím prostředí pro osoby s pohybovým omezením (SEMAFORhome). Založila a vede iniciativu Pohyb pro život, jejímž cílem je podporovat aktivní životní styl, a přispívat tak k prodloužení života ve zdraví. V roce 2017 vytvořila a nadále rozvíjí koncept cvičení Permanento, jehož účinky jsou aktuálně empiricky ověřovány v rámci výzkumné studie podpořené AZV MZ ČR. Zastupuje International Longevity Centre za ČR. Jako externí konzultant Centra pro studium dlouhověkosti a dlouhodobé péče při FHS UK publikuje a přednáší. Pro studenty postgraduálního programu Studií dlouhověkosti vytvořila dvousemestrální kurz s názvem Publikování v praxi. Od 1. 1. 2025 působí na Katedře aplikovaných sociálních věd FHS UK. Je editorkou a spoluautorkou monografie o stárnutí Aktivní gerontologie aneb Jak stárnout dobře a mnoha odborných článků.

LITERATURA

- Strain T, Flaxman S, Guthold R, et al. National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: a pooled analysis of 507 population-based surveys with 5-7 million participants. *Lancet Glob Health* 2024; 12(8): e1232–e1243.
- Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med* 2020; 54(24): 1451–1462.
- Das P, Horton R. Rethinking our approach to physical activity. *Lancet* 2012; 380(9838): 189–190.
- Scheirer MA, Dearing JW. An agenda for research on the sustainability of public health programs. *Am J Public Health* 2011; 101(11): 2059–2067.
- Weber M, Belala N, Clemson L, et al. Feasibility and effectiveness of intervention programmes integrating functional exercise into daily life of older adults: a systematic review. *Gerontology* 2018; 64(2): 172–187.
- Fegers-Wustrow I, Maderthaner S, Haykowsky M, et al. Long-term effects of exercise training in patients with heart failure with preserved ejection fraction: a follow-up study of two randomised controlled trials. *Eur J Prev Cardiol* 2024; 31(Suppl 1): 2024.
- Chase JAD. Interventions to increase physical activity among older adults: a meta-analysis. *Gerontologist* 2015; 55(4): 706–718.
- World Health Organization. Adherence to long-term therapies: evidence for action. [online]. 2003. Dostupné z: <https://iris.who.int/handle/10665/42682>.
- Roter DL, Hall JA, Merisca R, et al. Effectiveness of interventions to improve patient compliance: a meta-analysis. *Med Care* 1998; 36(8): 1138–1161.
- Dishman RK. Compliance/adherence in health-related exercise. *Health Psychology* 1982; 1(3): 237–267.
- Martin KA, Siden AR. Who will stay and who will go? A review of older adults' adherence to randomized controlled trials of exercise. *J Aging Phys Act* 2001; 9(2): 91–114.
- Van Roie E, Bautmans I, Coudyzer W, et al. Low-and high-resistance exercise: long-term adherence and motivation among older adults. *Gerontology* 2015; 61(6): 551–560.
- Sansano-Nadal O, Giné-Garriga M, Brach JS, et al. Exercise-based interventions to enhance long-term sustainability of physical activity in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16(14): 2527.
- Witham MD, Argo IS, Johnston DW, et al. Long-term follow-up of very old heart failure patients enrolled in a trial of exercise training. *Am J Geriatr Cardiol* 2007; 16(4): 243–248.
- Gasana J, O'Keeffe T, Withers TM, et al. A systematic review and meta-analysis of the long-term effects of physical activity interventions on objectively measured outcomes. *BMC Public Health* 2023; 23(1): 1–12.
- Mack-Inocentio D, Gaillard C, Finaud J, et al. Adherence to a physical activity program depends on individual fitness purpose in older persons. *J Phys Act Res* 2022; 7(2): 81–88.
- Bates A, Furber S, Sherrington C, et al. Effectiveness of workshops to teach a home-based exercise program (BEST at Home) for preventing falls in community-dwelling people aged 65 years and over: a pragmatic randomised controlled trial. *BMC Geriatr* 2022; 22(1): 1–13.
- Meredith SJ, Cox NJ, Ibrahim K, et al. Factors that influence older adults' participation in physical activity: a systematic review of qualitative studies. *Age Ageing* 2023; 52(8): 1–15.
- Shaw JF, Pilon S, Vierula M, et al. Predictors of adherence to prescribed exercise programs for older adults with medical or surgical indications for exercise: a systematic review. *Syst Rev* 2022; 11(1): 1–13.
- Forkan R, Pumper B, Smyth N, et al. Exercise adherence following physical therapy intervention in older adults with impaired balance. *Phys Ther* 2006; 86(3): 401–410.
- Collado-Mateo D, Lavín-Pérez AM, Peñacoba C, et al. Key factors associated with adherence to physical exercise in patients with chronic diseases and older adults: an umbrella review. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(4): 2023.
- Bullard T, Ji M, An R, et al. A systematic review and meta-analysis of adherence to physical activity interventions among three chronic conditions: cancer, cardiovascular disease, and diabetes. *BMC Public Health* 2019; 19(1): 1–11.
- García-Hermoso A, Ramírez-Vélez R, Sáez de Asteasu ML, et al. Safety and effectiveness of long-term exercise interventions in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sports Med* 2020; 50(6): 1095–1106.
- Ley C, Putz P. Efficacy of interventions and techniques on adherence to physiotherapy in adults: an overview of systematic reviews and panoramic meta-analysis. *Syst Rev* 2024; 13(1): 1–26.
- Říhová M, Jandová T, Větrovský T, et al. Effectiveness of home-based video exercise programmes on physical fitness in older adults: systematic review and meta-analysis. *AUC Kineanthropologica* 2024; 59(2): 93–112.
- Lim SER, Meredith SJ, Agnew S, et al. Volunteer-led online group exercise for community-dwelling

- older people: a feasibility and acceptability study. *BMC Geriatr* 2023; 23(1): 1–14.
27. Mehrabi S, Drisdelle S, Dutt HR, et al. "If I want to be able to keep going, I must be active." Exploring older adults' perspectives of remote physical activity supports: a mixed-methods study. *Front Public Health* 2024; 12(January): [Article ID].
 28. Machacova K, Steffl M, Bartova A, et al. Feasibility and acceptability of an online daily exercise program for community-dwelling adults 70+: a randomized controlled trial. *J Aging Phys Act* 2025; [draft]. Dostupné z: <https://www.researchsquare.com/article/rs-4502772/v1>
 29. Anderson T, Neupert G. *Pressing reset: Original strength reloaded*. FontLife Publications; 2015.
 30. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol* 2006; 3(2): 77–101.
 31. Greenhalgh T, Robert G, Macfarlane F, et al. Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Q* 2004; 82(4): 581–629.
 32. Ominyi J, Clifton A, Brewster NC. Long-term effectiveness of physical activity interventions for adults across income contexts: a systematic review of strategies and outcome. *Bull Fac Phys Ther* 2024; 29: 90.
 33. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012; 380(9838): 219–229.
 34. Peters AE, Kraus WE, Mentz RJ. New paradigms to address long-term exercise adherence, an Achilles heel of lifestyle interventions. *J Am Coll Cardiol* 2024; 147(21): 1565–1567.
 35. Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet* 2012; 380(9838): 258–271.
 36. Brand R, Cheval B. Theories to explain exercise motivation and physical inactivity: ways of expanding our current theoretical perspective. *Front Psychol* 2019; 10: 1–4.
 37. Deci EL, Ryan RM. The 'what' and 'why' of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychol Inq* 2000; 11(4): 227–268.
 38. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol* 2000; 55(1): 68–78.
 39. Duhigg C. *The power of habit: why we do what we do and how to change*. New York: Random House; 2013.
 40. Pozehl BJ, McGuire R, Duncan K, et al. Effects of the HEART Camp trial on adherence to exercise in patients with heart failure. *J Card Fail* 2018; 24(10): 654–660.
 41. Říhová M, Jandová T, Větrovský T, et al. Adherence and retention rates to home-based video exercise programs in older adults: systematic review and meta-analysis. *Telemed E Health* 2024; 30(11): 2649–2661.
 42. Peterlin J, Dimovski V, Colnar S, et al. Older adults' perceptions of online physical exercise management. *Front Public Health* 2024; 12: 1–14.
 43. Spiteri K, Broom D, Bekhet AH, et al. Barriers and motivators of physical activity participation in middle-aged and older adults: a systematic review. *J Aging Phys Act* 2019; 27(6): 1–80.
 44. Collins-Bennett KA, Ross LM, Johnson JL, et al. Barriers and predictors of long-term physical activity maintenance: the STRRIDE I reunion cohort. *Transl J Am Coll Sports Med* 2025; 10(1): e000276.
 45. Royse LA, Baker BS, Warne-Griggs MD, et al. "It's not time for us to sit down yet": how group exercise programs can motivate physical activity and overcome barriers in inactive older adults. *Int J Qual Stud Health Well Being* 2023; 18(1): [Article ID].