



A fizikai aktivitás monitorozásának lehetőségei különböző célcsoportokban Hazai és nemzetközi kutatások

Habilitációs előadás
Dr. Makai Alexandra
Pécsi Tudományegyetem
Egészségtudományi Kar



**Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi
Kar
Egészségtudományi Doktori Iskola**

A Doktori Iskola vezetője: Prof. Dr. Kiss István
az MTA doktora, egyetemi tanár

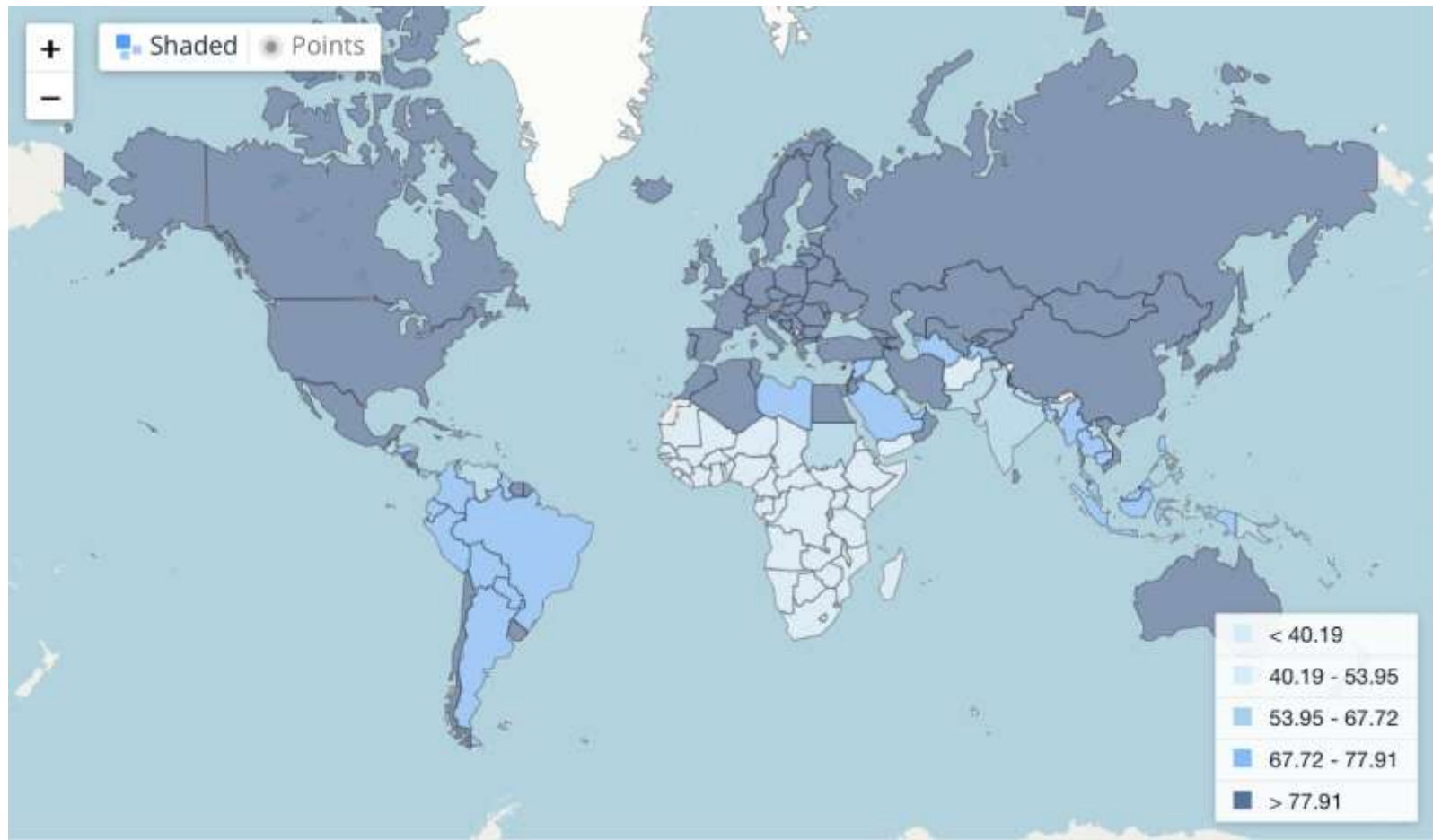
Az előadás tartalma



Fizikai aktivitás az egészség fogalom és egészségdeterminánsok tükrében



Nem fertőző betegségekből adódó halálozások aránya (2019)



A fizikailag aktív életmód szerepe

Az egészségi állapotot meghatározó tényezők közül az **életmódbeli tényezőknek így a fizikai aktivitásnak** szerepe megkérdőjelezhetetlen napjainkban.



A mozgásszegény életmód világszerte az egyik vezető kockázati tényező a krónikus betegségek kialakulásában, miközben a rendszeres testmozgás **bizonyítottan csökkenti a mortalitást, javítja az életminőséget, és növeli a várható átlagos élettartamot és egészségben eltöltött éveket.**



A megelőzhető halálozások, és nem fertőző megbetegedések esetében számos kórképben jelent a fizikailag aktív életmód hatékony prevenciót.



Ezért is nagy szükség van a fizikai aktivitás **mérésére, nyomon követésére**, és tudományos vizsgálatára – mind a prevenció, mind a egészségpolitikai döntések megalapozása szempontjából.

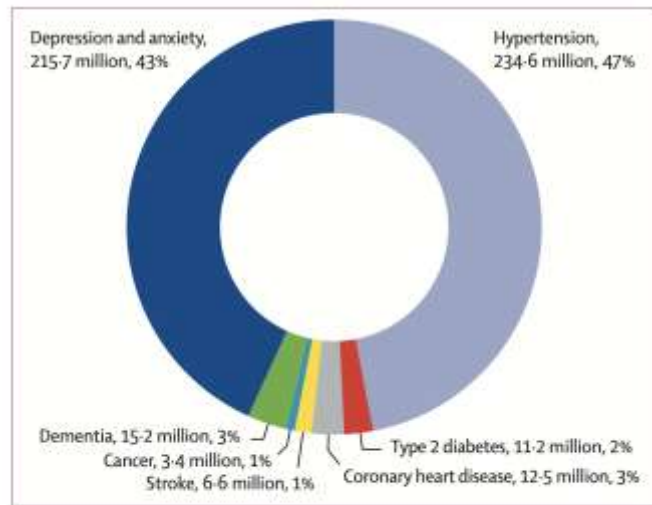


Figure 1: Total global number and proportion of new cases of non-communicable diseases and mental health conditions attributed to physical inactivity, 2020-30

Inaktivitás és nem fertőző betegségek 2020-2030

- 2020–2030 között ~499 millió új, megelőzhető nem fertőző betegség megjelenése becsült (NCD).
- 47% magas vérnyomás, 43% depresszió és szorongás betegségekhez köthető.
- Költségét: 520 milliárd USD/ 10 év számszerűsítették
- Az új esetek 74%-a alacsony/közepes jövedelmű országokban, de a költségek 63%-át magas jövedelmű országok viselik.
- Az inaktivitás terhei megelőzhetők lennének hatékony beavatkozásokkal.
- A fizikai inaktivitás az egyik legjelentősebb, módosítható kockázati tényező a nem fertőző betegségek és a mentális megbetegedések kialakulásában.

(Santos et al, 2023)

Globális Cselekvési Terv

Global Action Plan - WHO

Egészségügyi
Világszervezet
(WHO)
akciótervének
célja 2018-2030
között az
inaktivitási ráta
csökkentése
világszerte



<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf> (Letöltve:

2025.03.15.

Fizikai inaktivitás monitorozása

-
Strain et al,
The Lancet,
2024

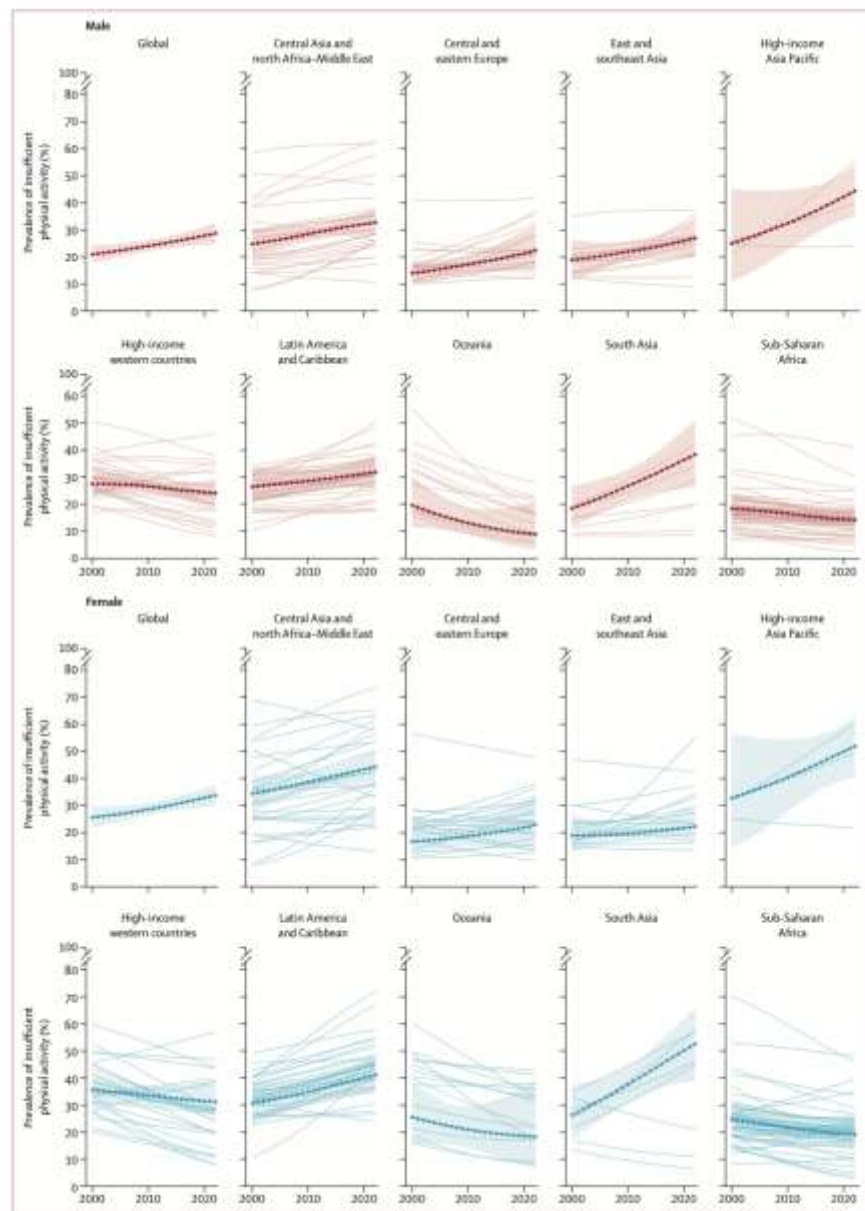


Figure 4: Trends in age-standardised insufficient physical activity prevalence 2000-22 for adults aged 18 years and older, by region and sex. Country trends are shown as faint lines, regional average shown as a bold line with shaded uncertainty interval.

A fizikai aktivitás mérésének jelentősége az egészségfejlesztésben

Monitorozás
(szubjektív és objektív mérések) - állapotfelmérés

Beavatkozás – intervenció
megtervezése és implementáció

Utánkövetés és hatásvizsgálat

A fizikai aktivitás monitorozása

- Monitorozó rendszerek,
- longitudinális vizsgálatok

- Megfelelő,
- megbízható
- érvényes módszerekkel történjen

- Adatokkal és információkkal
szolgálni a lakosság aktivitási mintáról
és a rizikócsoportokról egyaránt.

Kiemelt közlemények



Közösségi e- egészség program (BMC Public Health, 2020)

- E-health alapú közösségi intervenció egészséges felnőttek körében
- Fizikailag aktív életmódra ösztönzés

SEARCH

Open Access



The effect of a community-based e-health program to promote the role of physical activity among healthy adults in Hungary

Alexandra Makai^{*}, Kata Füge, Zita Breitenbach, József Betlehem, Pongrácz Ács, Kinga Lampek and Mária Figler

Abstract

Background: Physically active lifestyle can prolong the years spent without chronic diseases and is strongly associated with good mental and physical health. The goal of the study was to examine the physical activity patterns of the healthy adults and the effectiveness of a community-based e-health program.

Methods: The study sample comprised of 633 participants. Analyses were based on the E-Harmony health program that was conducted in Hungary in 2014–2015. The longitudinal study measured the physical activity patterns of the healthy adult population, and a 12-month community-based internet and media program was evaluated for the target group to improve the physical activity level and related knowledge. We examined the effectiveness of the program by the International Physical Activity Questionnaire – Hungarian validated long version adjusting for socio-demographic parameters, also across multivariate linear regression analysis using SPSS 24.0 software. Confidence interval of 95% was used and the level of significance was $p < 0.05$.

Results: The total physical activity of the study sample was 5129.9 (SD = 4488.1) MET min/week. Male participants scored higher in total activity but the results showed no statistical significance. Our participants were sitting 2211.6 (SD = 1592.8) min /week on average (daily average was 315.9 (SD = 227.6) minutes); the results showed no statistically significant difference by gender. We found weak but significant relationship between the active lifestyle and anthropometric data, especially according to leisure time activities and sedentary behaviour ($p < 0.001$). Based on the multivariate linear regression models the socio-demographic parameters significantly affected the physical activity level of participants. After the 12-month community-based e-health program, 10.34% changes occurred in the total physical activity level ($p < 0.001$).

Conclusions: To our knowledge, ours was the first community-based e-health program in Hungary to improve the physical activity level of the healthy adult population. Based on our results this web-based e-health program can be an adequate tool to promote healthy lifestyle. The study could provide appropriate information for the further health interventions and policy making. Further research is necessary to determine the special risk groups and to develop an applicable e-health program for such specific subgroups.

Keywords: Web-based, Physical activity, Health, Healthy adults

* Correspondence: alexandra.makai@pke.hu
Faculty of Health Sciences, University of Pécs, Vörösmarty u. 4, Pécs H-7621, Hungary



© The Author(s). 2020 **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

Közösségi e-egészség program (BMC Public Health, 2020)

Kategória	Leírás
Vizsgálat típusa	Longitudinális, prospektív, közösségi intervenciós vizsgálat volt.
Minta	A teljes minta 1200 fő volt. (2014-2015) Végleges minta elemszám n=633 fő (Baranya és Zala megye) Kvótás mintavétel nem és életkor szerint
Mérőeszközök	Demográfia: kor, nem, lakhely, iskolai végzettség, BMI, egészségi állapot IPAQ-hosszú verzió - kérdőív a fizikai aktivitás vizsgálatára (Craig et al, 2003) - elmúlt 7 nap - önbevallás (intenzitás, gyakoriság, időtartam) - munkahelyi, otthon és ház körüli, aktív közlekedés során, rekreációs időben végzett aktivitások és üléssel töltött idő vizsgálata Intervenció: Gyógytornászok által kidolgozott mozgásanyag, online és televíziós tartalmakkal
Adatfeldolgozás	IBM SPSS 24.0 szoftver Statisztikai módszerek: leíró statisztika, normalitásvizsgálat: Kolmogorov–Smirnov, Spearman-féle rang korreláció elemzés, Mann–Whitney U próba

Közösségi e-egészség program (BMC Public Health, 2020)

Table 1 General characteristics of the sample (N = 633)

		Total		Male		Female		χ^2	p
		%	N	%	N	%	N		
Marital status	Single	29.8	186.0	31.3	97.0	28.3	89.0	16.5	0.002
	Married	49.8	311.0	51.6	160.0	47.9	151.0		
	Cohabiting	11.5	72.0	12.6	39.0	10.5	33.0		
	Divorced	6.4	40.0	3.9	12.0	8.9	28.0		
	Widow	2.5	16.0	0.6	2.0	4.4	14.0		
Working status	Yes	70.8	448.0	77.3	242.0	64.4	206.0	12.8	< 0.001
	No	29.2	185.0	22.7	71.0	35.6	114.0		
Type of the job	Sitting work with less than 30 min activities	26.3	118.0	24.4	59.0	28.6	59.0	1.1	0.589
	Sitting work with more than 30 min activities	41.3	185.0	42.1	102.0	40.3	83.0		
	Light work	32.4	145.0	33.5	81.0	31.1	64.0		
Age group	18–29	23.7	150.0	24.3	76.0	23.1	74.0	1.9	0.749
	30–39	23.4	148.0	24.3	76.0	22.5	72.0		
	40–49	21.1	134.0	22.0	69.0	20.3	65.0		
	50–59	21.8	138.0	20.8	65.0	22.8	73.0		
	60–64	10.0	63.0	8.6	27.0	11.3	36.0		
Place of residence	Rural	10.4	66.0	10.5	33.0	10.3	33.0	0.1	0.924
	Urban	89.6	567.0	89.5	280.0	89.7	287.0		
Education	High	37.8	238.0	34.7	108.0	40.8	130.0	2.4	0.119
	Middle	62.2	392.0	65.3	203.0	59.2	189.0		
Financial status	Lower than average	49.0	276.0	46.1	130.0	52.0	146.0	9.0	0.011
	Average	25.6	144.0	23.0	65.0	28.1	79.0		
	Higher than average	25.4	143.0	30.9	87.0	19.9	56.0		

Közösségi e-egészség program (BMC Public Health, 2020)

Table 5 Multivariate regression analyses on social determinants of physical activity patterns

	Work	Transportation	Household	Leisure time	Total
R ²	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2
F	95.9**	5.9*	12.2**	5.7*	38.8**
B constant	5007.3**	715.9**	1714.8**	972.3**	8077.5**
B 18–29 aged			- 975.1**		- 1211.4*
40–49 aged		253.7*		- 361.4*	
Female			485.3*		
Education - high	1827.1**		760.0**		2479.8**
Light work				- 313.3*	
Sitting work	- 3369.0**				- 3019.9**
No financial problems		- 209.3*			
Average financial status				- 316.8*	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

Makai, A., Füge, K., Breitenbach, Z. *et al.* The effect of a community-based e-health program to promote the role of physical activity among healthy adults in Hungary. *BMC Public Health* **20** (Suppl 1), 1059 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08750-1>

Table 6 The examination of the effect of a 12-month community-based e-health program among healthy Hungarian adults (*N* = 497)

	Baseline mean	Baseline SD	Follow up mean	Follow up SD	Change %	Z	p
Work	1866.0	3485.0	2282.6	3423.4	18.3%	-15.219	< 0.001
Transportation	862.2	1050.7	1192.1	1369.7	27.7%	-17.595	< 0.001
Household	1613.1	2083.5	1872.2	2265.3	13.8%	-17.993	< 0.001
Leisure time	954.8	1471.1	1137.8	1583.3	16.1%	-15.538	< 0.001
Moderate PA	2750.2	2952.4	2822.8	2903.2	2.6%	-18.585	< 0.001
Vigorous PA	1500.5	2695.9	1436.4	2358.4	-4.5%	-13.523	< 0.001
Walking	1045.5	1018.3	1647.7	1560.8	36.5%	-18.566	< 0.001
Total PA	5296.2	4554.0	5906.9	4791.2	10.3%	-19.529	< 0.001
Total weekly sitting time (min)	2591.5	2066.0	2099.9	1351.1	-23.4%	-19.543	< 0.001

Közösségi e-egészség program (BMC Public Health, 2020)

Makai, A., Füge, K., Breitenbach, Z. *et al.* The effect of a community-based e-health program to promote the role of physical activity among healthy adults in Hungary. *BMC Public Health* **20** (Suppl 1), 1059 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08750-1>

Kutatás erősségei és gyengeségei

- Reprezentativitás
- Objektív mérések hiánya
- Közösségi e-health programokból fakadó limitációk, (motiváció, follow up stb.)

Első nagymintás kutatás a fizikai aktivitás vizsgálatára, (módszertani) tapasztalatokat jelentett, mely megalapozta további vizsgálatainkat.

Közösségi e-egészség program - Összegzés

II. Közlemény –

IPAQ-H hosszú verzió - kérdőív hazai adaptációja,
érvényességének és megbízhatóságának vizsgálata
(Ács et al., BMC Public Health, 2020)

- A Nemzetközi Fizikai Aktivitás Kérdőív (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ) az egyik legszélesebb körben alkalmazott eszköz a fizikai aktivitás mérésére világszerte.
- **Célkitűzés:** Az IPAQ hosszú verziójának, magyar nyelvű változatának (IPAQ-HL) kulturális adaptációja és validálása a magyar felnőtt populáció körében.

IPAQ-H hosszú verzió - módszertan

Kategória	Leírás
Vizsgálat típusa	Keresztmetszeti vizsgálat, módszertani vizsgálat
Minta	Minta: n=120 egészséges magyar felnőtt (átlagéletkor: $21,375 \pm 1,940$ év). Hely: Pécs, Pécsi Tudományegyetem különböző Karán, 2018 Mintavétel: nem véletlenszerű mintavételi eljárással történt
Mérőeszközök	•Az aktivitás objektív mérése ActiGraph GT3X gyorsulásmérővel. •Az adatok összehasonlítása a kérdőív és a gyorsulásmérő eredményei között a validitás értékelése céljából. •Egy 33 fős véletlenszerű alcsoportban a kérdőív ismételt kitöltése a megbízhatóság (reliabilitás) vizsgálatához. •IPAQ-H-hosszú verzió (Craig et al, 2003): 5 vizsgálati alskála: munkahely, aktív közlekedés, otthon, rekreációs időben, ülással töltött idő mértéke
Adatfeldolgozás	IBM SPSS 22.0 szoftver Statisztikai módszerek: leíró statisztika, Cronbach alpha, osztályon belüli korrelációs együttható (ICC), Spearman féle rang korreláció, Bland-Altman plot

IPAQ hosszú változat validálása - eredmények

Table 1 Sample characteristics (n = 120)

	TOTAL		MALE		FEMALE		P ^a
N	120		56		64		
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
Age (Years)	21.529	1.751	21.709	1.941	21.375	1.569	0.470
BMI (kg/m ²)	23.746	3.813	23.994	2.692	23.527	4.594	0.158
Body fat (%)	27.209	12.054	21.864	14.246	31.930	6.971	< 0.001*
Muscle (%)	34.004	6.650	39.943	4.244	28.758	2.899	< 0.001*
Visceral fat (%)	4.770	2.431	5.623	2.513	4.017	2.103	< 0.001*
Hip circumference (cm)	100.159	9.089	102.000	7.925	98.533	9.785	0.043*
Waist circumference (cm)	78.816	13.404	85.151	8.254	73.311	14.597	< 0.001*
Exercise regularly (n, %) ^b	63	52.500	39	69.643	24	37.500	0.071
Good/Very good SRH (n, %) ^c	81	67.500	39	69.643	42	65.625	0.393

Sample characteristics in the validation study of the Hungarian version of the International Physical Activity Questionnaires long form (IPAQ-HL).

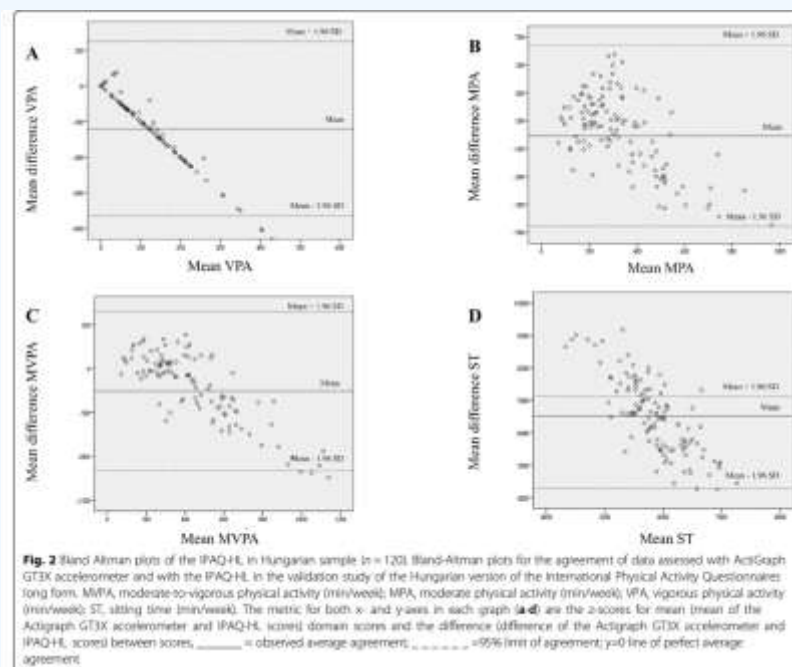
^apresents mean intergroup differences between the genders, *p < 0.05

^bself-report sporting activity at least three times weekly

^cgood or very good self-rated health

IPAQ hosszú változat validálása - eredmények

- **Mérsékelt, szignifikáns összefüggés** mutatkozott az **összesített fizikai aktivitás** ($R = 0,387$; $p < 0,001$) és az **MVPA** (közepes–erőteljes aktivitás) adatok között ($R = 0,331$; $p < 0,001$).
- **Intenzív aktivitások** esetében **nem volt szignifikáns összefüggés** az IPAQ-HL és az ActiGraph között.
- Viszont az IPAQ **intenzív** aktivitás szignifikánsan korrelált az ActiGraph által mért **mérsékelt** aktivitással ($R = 0,507$; $p < 0,001$), valamint az összesített **MVPA** értékkel is ($R = 0,483$; $p < 0,001$).



MVPA: mérsékelt – intenzív aktivitások

IPAQ-long hosszú változat validálása (BMC Public Health, 2020)

- Az IPAQ-HL **megfelelő érvényességgel és megbízhatósággal** rendelkezik a magyar felnőtt lakosság körében történő alkalmazásához.
- **Ajánlott** alkalmazása nagymintás epidemiológiai és sporttudományi vizsgálatok során és intervenciókban a fizikai aktivitás szintjének felmérésére.

III. Közlemény

Derékfájdalom (CNSLBP) és életminőség kapcsolatának vizsgálata (Járomi ... Makai, BMC Public Health, 2021)

- A **krónikus nem specifikus derékfájdalom (CNSLBP)** világszerte jelentős közegészségügyi problémát jelent, amely negatívan befolyásolja az érintettek életminőségét és munkaképességét.
- Az **egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL)** és a betegek **betegséggel kapcsolatos ismeretei** kulcsfontosságúak a hatékony kezelési stratégiák kialakításában és a betegek aktív részvételében a terápiában.

Derékfájdalom és életminőség vizsgálata - módszertan

Kategória	Leírás
Vizsgálat típusa	keresztmetszeti vizsgálat
Minta	Dél-Dunántúl régió, 2015. január 1- július 15. Végső minta: n=1157 fő (nem véletlenszerű mintavételi eljárás) Krónikus aspecifikus derékfájdalommal élő betegek körében
Mérőeszközök	Demográfiai kérdések SF-36 egészséggel kapcsolatos életminőség kérdőív – 8 alskála (Czimbalmos, 1999) Roland Morris kérdőív a gerinc funkcionális állapotának vizsgálatára (Ormos, 2014) Derékfájdalommal kapcsolatos tudást felmérő kérdőív (Maciel, 2009)
Adatfeldolgozás	IBM SPSS 24.0 Statisztikai módszerek: Leíró statisztika, Spearman féle rang korreláció, Mann-Whitney U próba

Eredmények

Table 1 The socio-demographic characteristics of cnsLBP patients

		Total sample (N = 1157)	Female (61.99%)	Male (38.01%)	Differences between gender (p)
Age (standard deviation (SD))		45.25 ± 16.90	45.89 ± 17.34	44.16 ± 16.10	0.17
Place of living	county town	28.41%	30.29%	25.49%	0.35
	city	42.34%	40.63%	45.10%	
	village	29.25%	29.08%	29.41%	
Marital status	single	22.18%	21.38%	23.61%	< 0.01
	married	46.03%	43.04%	50.93%	
	cohabitated	15.63%	15.61%	15.74%	
	divorced	9.17%	9.99%	7.64%	
	widow	6.99%	9.99%	2.08%	
Education	low	5.71%	7.00%	3.40%	< 0.01
	medium	65.89%	49.40%	58.00%	
	high	28.40%	43.60%	38.60%	
Employment status	employed	67.53%	64.01%	74.20%	< 0.01
	other - inactive (student. Retired etc.)	32.47%	35.99%	25.80%	
Employment form	sedentary work less that 30 min physical activity	24.10%	28.06%	18.77%	< 0.01
	sedentary work with more than 30 min physical activity	32.35%	37.19%	25.85%	
	light physical labour	30.41%	26.73%	35.38%	
	heavy physical labour	13.14%	8.02%	20.00%	
RMDQ (maximum 24 point) – mean (SD)		4.81 ± 4.59	4.81 ± 4.54	4.80 ± 4.68	0.63
Time spent after the first episode of cnsLBP (years)		15.28 ± 12.55	15.48 ± 12.82	15.27 ± 12.52	0.65

- A betegség első megtapasztalása óta eltelt **idő** szignifikáns, negatív kapcsolatot mutatott az **életminőség** index alskálákkal.
- A LBPKQ kérdőív által mért **tudás** szignifikáns összefüggést mutatott a betegek egészséggel kapcsolatos **életminőségével** a testi egészségre vonatkozó alskálák esetében.
- Valamint a **rosszabb funkcionális állapot** is igazoltan kedvezőtlenebb **életminőséggel** társult.

Derékfájdalom és életminőség – eredmények és összegzés



*Edukáció és intervenció
indokolt a
betegcsoportban*

Járomi M, Szilágyi B, Velényi A, Leidecker E, Raposa BL, Hock M, Baumann P, Ács P, **Makai A**. Assessment of health-related quality of life and patient's knowledge in chronic non-specific low back pain. BMC Public Health. 2021 Apr 23;21(Suppl 1):1479.

Table 4 Correlations between the time spent since the first episode of LBP, RM, LBPKQ and HRQoL

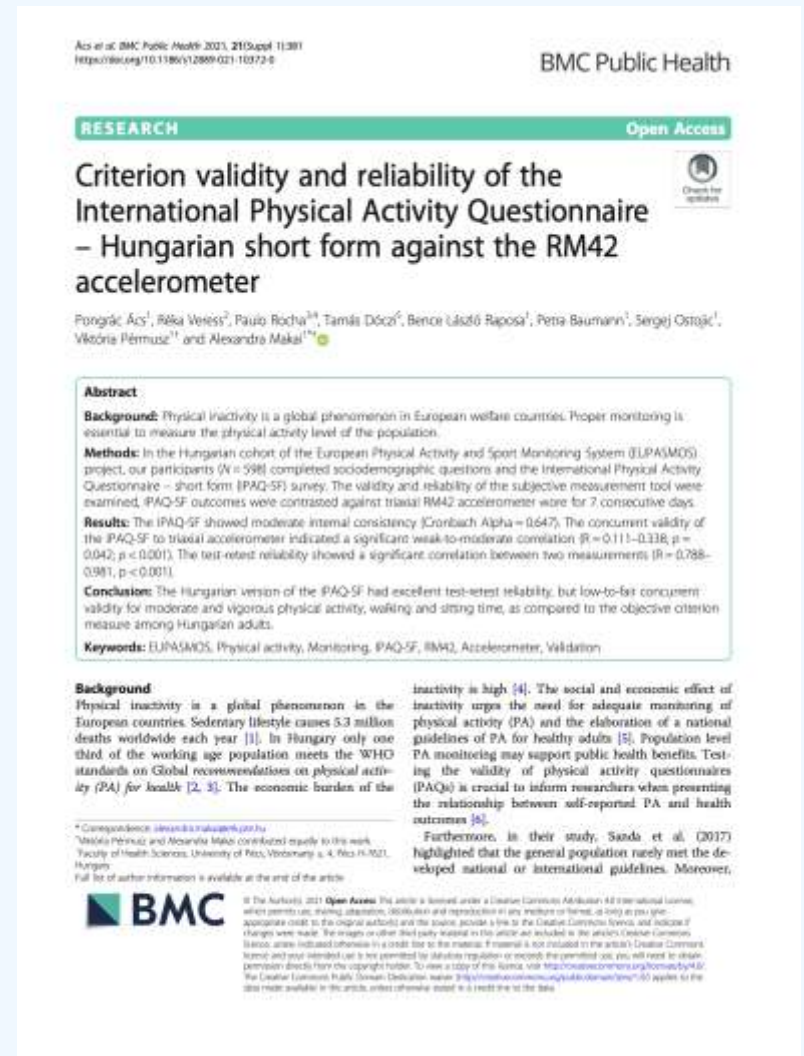
	Diagnosed	RM	LBPKQ
General health (GH)	−0.27*	−0.4*	0.11*
Bodily pain (BP)	−0.29*	−0.59*	0.06*
Social function (SF)	−0.17*	−0.46*	0.07*
Mental health (MH)	−0.06*	−0.29*	0.04**
Vitality (VT)	−0.14*	−0.39*	−0.02**
Role emotional (RE)	−0.09*	−0.27*	0.02**
Role of physical health (RP)	−0.23*	−0.52*	0.08*
Role of physical functioning (RP)	−0.41*	−0.58*	0.04**

p < 0.05 *; p > 0.05 **

IV. Közlemény

IPAQ-H -SF – IPAQ rövid verzió (Ács et al, 2021)

Az IPAQ kérdőív rövid verziójának érvényességének és megbízhatóságának vizsgálata - összevetve RM42 accelerometer adataival



IPAQ-SF vizsgálat – módszertan

Kategória	Leírás
Vizsgálat típusa	keresztmetszeti vizsgálat
Minta	808 fő került bevonásra (Budapest és Dél-Dunántúl régió), 2018–2019 között Végleges minta: 598 fő (nem véletlenszerű mintavételi eljárás) Kvótás mintavétel nem és életkor szerint
Mérőeszközök	Demográfia: kor, nem, lakhely, iskolai végzettség, BMI, egészségi állapot IPAQ-SF kérdőív (Craig et al, 2003): 7 napos önbevallás (intenzitás, gyakoriság, időtartam) 7 kérdés – mérsékelt és intenzív aktivitások és üléssel töltött idő összegzése RM42 gyorsulásmérő: csípőn nappal, csuklón alváskor, 7 napig
Adatfeldolgozások	UKK Institute –accelerometer adatok elemzése IBM SPSS 24.0 szoftver Statisztikai módszerek: leíró statisztika, Cronbach alpha, osztályon belüli korrelációs együttható (ICC), Spearman féle rang korreláció, Bland Altman plot

IPAQ-SF - eredmények

Table 1 Baseline characteristics of study participants

		Total		Male		Female		Gender differences (p)
		N	%	N	%	N	%	
Age groups	18–34	185	30.94	91	35.69	94	27.41	0.001
	35–49	169	28.26	79	30.98	90	26.24	
	50–64	140	23.41	59	23.14	81	23.62	
	65+	104	17.39	26	10.20	78	22.74	
Marital status	single	135	22.88	60	23.81	75	22.19	0.006
	married or cohabitated	358	60.68	164	65.08	194	57.40	
	widow	22	5.42	5	1.98	27	7.99	
	divorced	65	11.02	23	9.13	42	12.43	
Self-reported general health	very good	92	15.46	54	21.34	38	11.11	0.001
	good	348	58.49	148	58.50	200	58.48	
	fair	136	22.86	65	17.79	91	26.61	
	bad	15	2.52	6	2.37	9	2.63	
	very bad	4	0.67	0	0.00	4	1.17	
Place of residence	village	184	31.08	77	30.43	107	31.56	0.769
	town or city	408	68.92	176	69.57	232	68.44	
Education	primary	4	0.69	3	1.21	1	0.30	0.370
	secondary	338	58.18	140	56.68	198	59.28	
	high	239	41.14	104	42.11	135	40.42	

Reported grand total may not be equal to the sum of the subtotals due to missing data

Table 3 Concurrent validity of the IPAQ-SF compared to RM42 accelerometer based on Spearman's rank correlation analyses

		RM42 stand - min / week	RM42 - light PA - min / week	RM42 moderate PA min / week	RM42 vigorous PA min / week	RM42 sitting time min / day	RM42 daily steps number
IPAQ-SF test vigorous min / week	R	.077	.186**	.249**	.282**	-.141**	.290**
	p	.094	<.001	<.001	<.001	.002	<.001
IPAQ-SF test moderate min / week	R	.052	.206**	.111*	-.016	-.184**	.128*
	p	.338	<.001	.042	.774	.001	.019
IPAQ-SF test walking min / week	R	-.061	.157*	.277**	.023	-.065	.338**
	p	.344	.014	<.001	.724	.310	<.001
IPAQ-SF test sitting time min / day	R	-.109**	-.281**	-.081	-.007	.255**	-.134**
	p	.009	<.001	.054	.875	<.001	.001

Relevant findings were highlighted in bold

ICC: 0,788-0,981 ($p < 0,001$)

A szubjektív mérőeszköz által vizsgált 3 indikátor:

- GYALOGLÁS
- MÉRSÉKELT AKTIVITÁSOK
- INTENZÍV AKTIVITÁSOK

= *gyenge-mérsékelt szignifikáns összefüggés az accelerometer adatok és a kérdőív eredményei között*

IPAQ-SF - eredmények

IPAQ-SF – összefoglalás

- A kérdőív elfogadható belső konzisztenciát és teszt-reteszt megbízhatóságot mutatott, és az önbevallásos és objektív (RM42 gyorsulásmérő) adatok között gyenge - mérsékelt szignifikáns korreláció volt megfigyelhető.
- Következtetésként az IPAQ-SF alkalmasnak bizonyult a fizikai aktivitás szintjének felmérésére, lehetőség szerint célszerű objektív mérésekkel (pl. gyorsulásmérő) kombinálni.

V. közlemény

PAQ-C: Fizikai aktivitás vizsgálata 8-14 évesek gyermekek körében (Makai et al, Children, 2023)

A vizsgálat célja: fizikai aktivitási mintázatok feltárása gyermekeknél, a PAQ-C kérdőív magyar nyelvű adaptációja, érvényességének és megbízhatóságának vizsgálata

PAQ-C – Physical Activity for Children

- Kowalski és munkatársainak fejlesztése, 2004, Kanada
- Klasszikusan nem méri a fizikai aktivitás gyakoriságát, időtartamát és intenzitását.
- Fizikai aktivitás mintákat vizsgál 9 kérdéssel
- 8-14 éves gyermekek körében alkalmazható

PAQ-C - gyermekek fizikai aktivitása – módszertan

Kategória	Leírás
Vizsgálat típusa	keresztmetszeti vizsgálat
Minta	650 fő került bevonásra (Dél-Dunántúl régió), 2020-2023 között Végső minta: 620 fő Nem véletlenszerű mintavételi eljárás, célzott mintavétel
Mérőeszközök	Demográfia: kor, nem, lakhely, iskolai végzettség, BMI, egészségi állapot PAQ-C kérdőív (Kowalski, 2004) – 9 kérdés a fizikai aktivitás minták vizsgálatára – maximum pont: 5 Testösszetétel adatok mérése InBody 770 készülékkel
Adatfeldolgozások	IBM SPSS 28.0, IBM AMOS 29.0 szoftver COSMIN guideline alapján: Statisztikai módszerek: leíró statisztika, Cronbach alpha, osztályon belüli korrelációs együttható (ICC), megerősítő faktorelemzés, Spearman féle rang korreláció, Mann-Whitney U próba

PAQ-C - Eredmények

Minta bemutatása: átlagéletkor: $10,62 \pm 2,36$ év

45,48% lány, 52,52% fiú résztvevő volt.

Átlagos fizikai aktivitás pontszám: $3,00 \pm 1,05$ pont volt.

Table 3. Illustrating the descriptive analysis of the PAQ-C questionnaire.

	Male		Female		Total	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1. Spare time activity	1.01	0.12	1.02	0.13	1.01	0.13
2. Physical education	4.17	0.99	4.17	0.83	4.17	0.92
3. Recess	2.03	1.08	1.69	0.86	1.88	1.00
4. Lunch	1.04	0.26	1.03	0.28	1.04	0.27
5. After school	3.23	1.26	2.96	1.31	3.11	1.29
6. Evenings	1.78	1.13	1.73	1.20	1.75	1.16
7. Weekends	1.85	0.90	1.78	0.91	1.82	0.91
8. Describes you best	2.85	1.01	2.63	1.04	2.75	1.03
9. Activity frequency	3.11	0.98	2.86	1.02	3.00	1.00

PAQ-C – Eredmények és következtetés

Table 4. Internal consistency and test-retest reliability of the PAQ-C questionnaire.

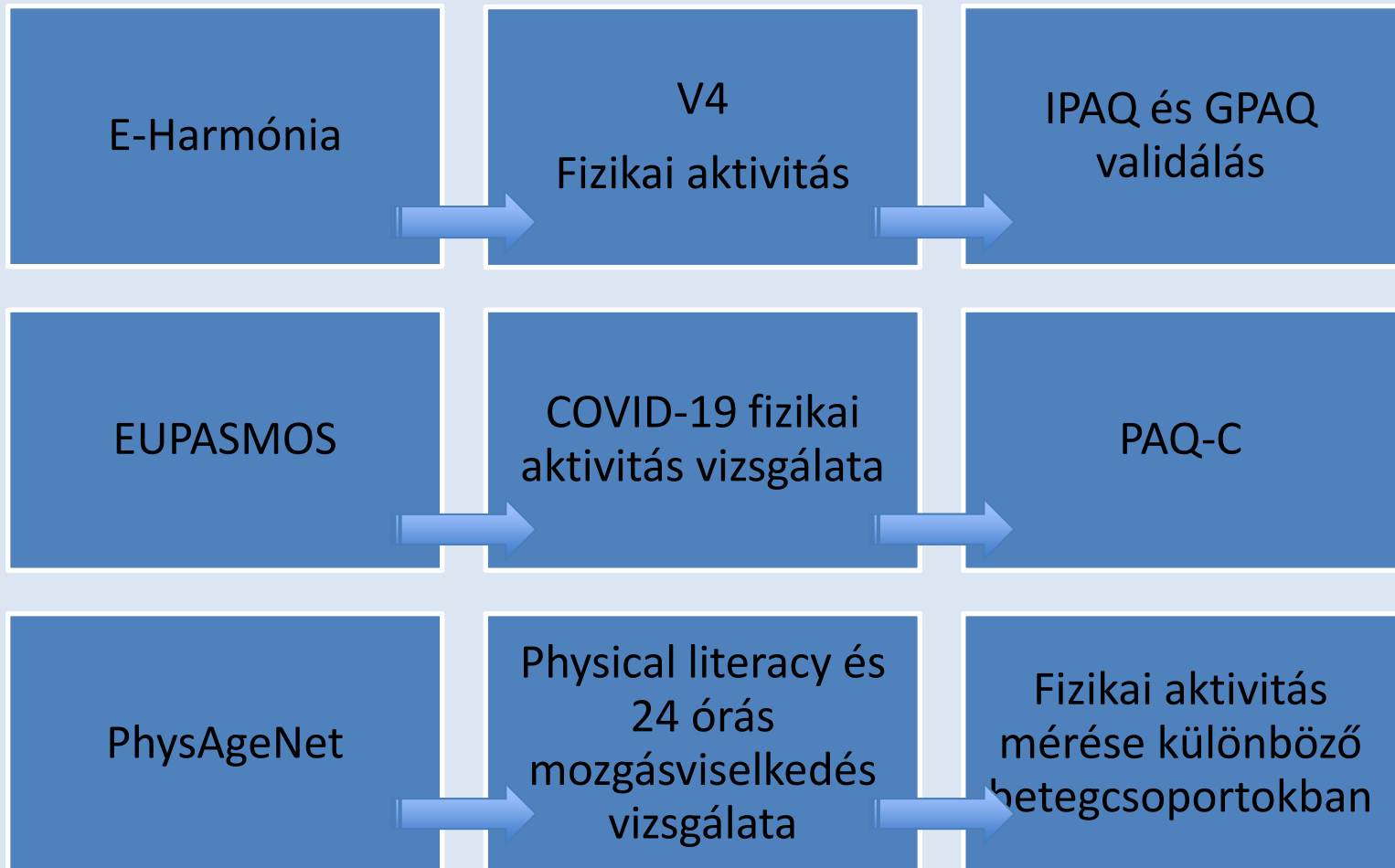
Study	Internal Consistency (Cronbach Alpha)	Test-Retest Reliability (ICC, 95% CI)
Phase I (N = 620)	0.729	0.772 (0.373–0.841)
Phase II (N = 20)	0.736	

Table 5. Structural validity fit indexes of the uni- and bivariate structures of the PAQ-C.

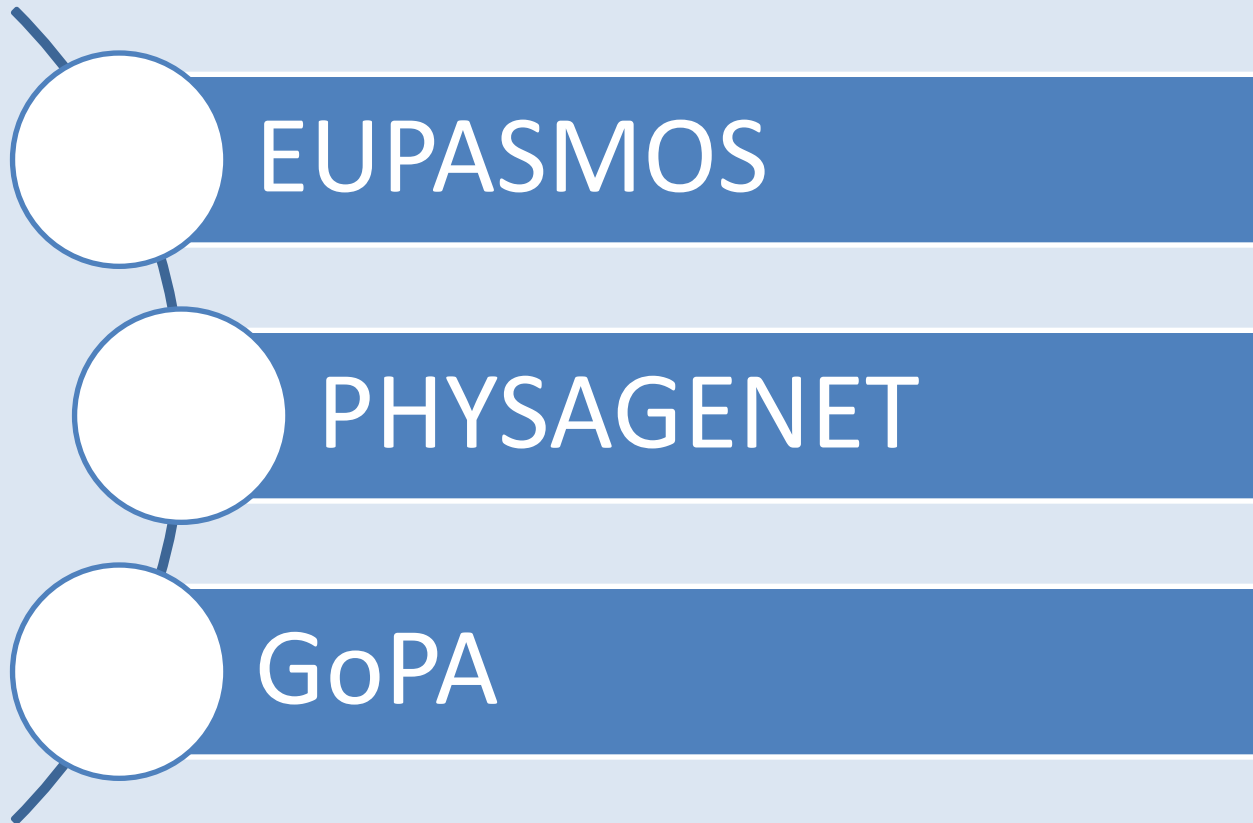
PAQ-C	CFI	GFI	TLI	RMSEA	χ^2	df	<i>p</i>	χ^2/df
Model 1	0.921	0.957	0.891	0.077	120.56	26	<0.001	4.637
Model 2	0.922	0.957	0.896	0.075	120.61	27	<0.001	4.467
Model 3	0.973	0.980	0.961	0.046	57.79	25	<0.001	2.311

Makai A, Prémusz V, Dózsa-Juhász O, Fodor-Mazzag K, Melczer C, Ács P. Examination of Physical Activity Patterns of Children, Reliability and Structural Validity Testing of the Hungarian Version of the PAQ-C Questionnaire. *Children* (Basel). 2023 Sep 14;10(9):1547. doi: 10.3390/children10091547. PMID: 37761508; PMCID: PMC10529201.

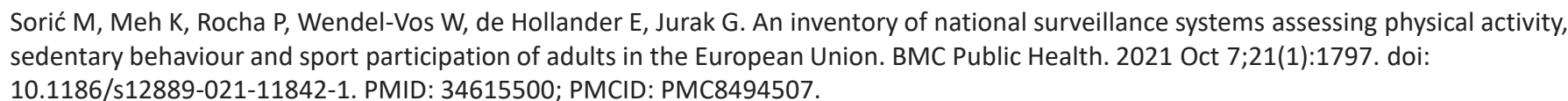
Kutatások - folyamatábra



Kutatások - folyamatábra



EUPASMOS



PhysAgeNet



GOPa



Módszertani vizsgálatok (n=26)

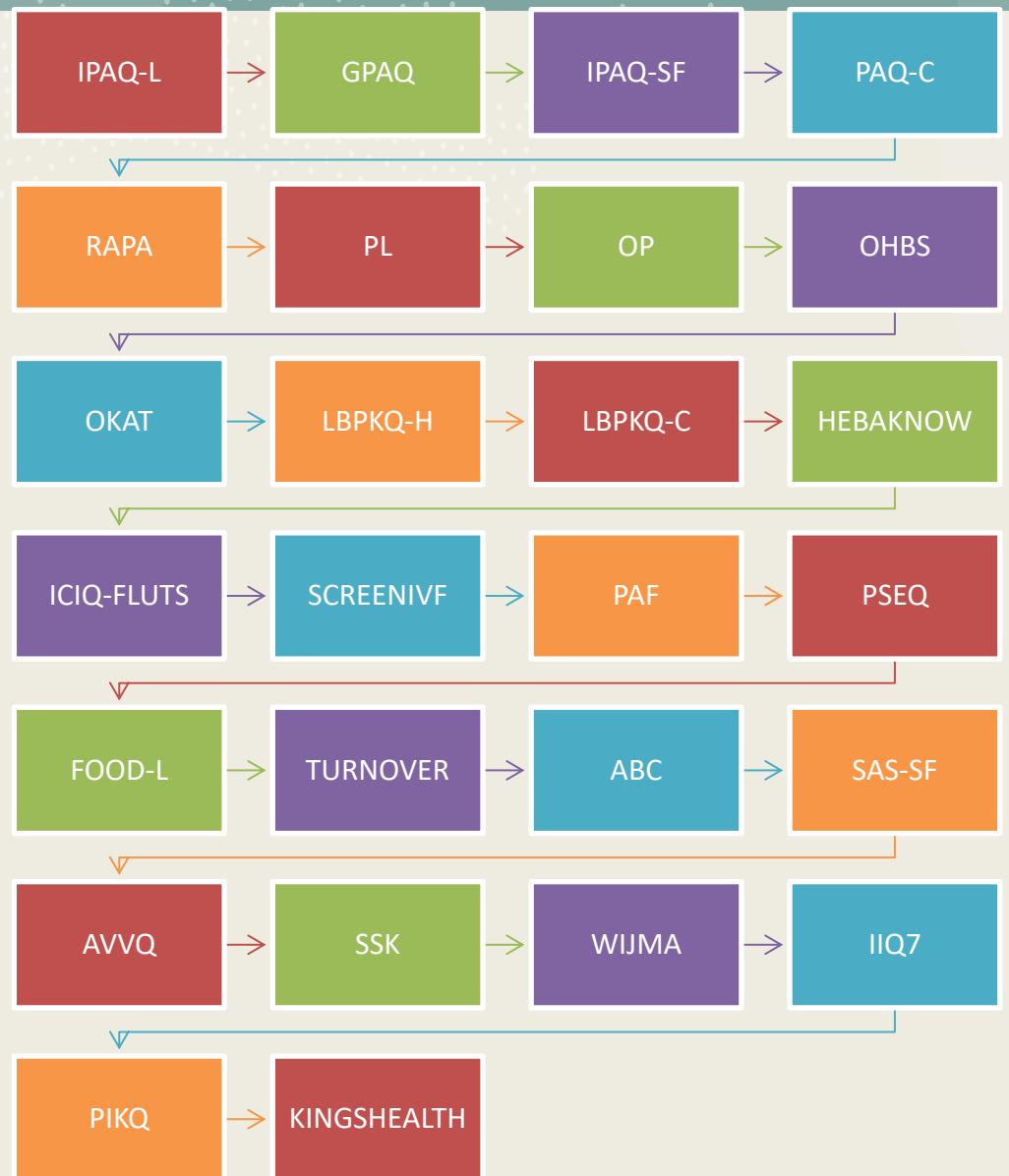
Szerkesztői tevékenység

Scientific Reports - D1

BMC Public Health - Q1

Frontiers in Public Health - Q2

Egyéb nemzetközi újságokban
bírálati tevékenység



Összegzés és további kutatási irányok

- 3 felnőttnek szóló fizikai aktivitás kérdőív magyar adaptációja, érvényességének és megbízhatóságának vizsgálata
 - 1 gyerek fizikai aktivitás kérdőív magyar nyelvű adaptációja, érvényességének és megbízhatóságának vizsgálat
 - Fizikai aktivitás monitorozása különböző szocio-demográfiai csoportokban
 - Fizikai aktivitás monitorozása reprezentatív mintán
 - Fizikai aktivitás monitorozása nemzetközi kontextusban
- + 24 órás mozgásviselkedés vizsgálata
- + testmozgással kapcsolatos tudás és fizikai aktivitás ajánlások ismeretének vizsgálata

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani,

- Prof. Dr. Ács Pongrác Dékán Úrnak,
- Prof. Dr. Figler Mária Professzor Emerita Asszonynak,
- Dr. Lampek Kinga Dékánhelyettes Asszonynak,
- A habilitációs eljárás Bíráló Bizottságának, hogy időt szánt tudományos munkám áttekintésére,
- Dr. Prémusz Viktória Titkár Asszonynak,
- Az Egészségtudományi Doktori Iskola vezetésének és dolgozóinak
- A PTE ETK FSI munkatársaimnak, kiemelve Dr. Járomi Melinda és Dr. Hock Márta docens asszonyoknak és további kutatótársaimnak.
- a mindenkori adatgyűjtésben résztvevő intézményeknek és személyeknek
- Nem utolsósorban családomnak és barátaimnak!

Felhasznált irodalom

Európai Lakossági Egészségfelmérés (<https://www.ksh.hu/elef>) (Letöltés dátuma: 2025.03.30.)

Tóth Miklós (szerk.) A mozgás, mint gyógyszer, Pécs, Magyarország: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK) (2022)

Dahlgren G, Whitehead M. The Dahlgren-Whitehead model of health determinants: 30 years on and still chasing rainbows. Public Health. 2021 Oct;199:20-24. doi: 10.1016/j.puhe.2021.08.009. Epub 2021 Sep 14. PMID: 34534885.

Imre, Boncz; Réka, Vajda; Zsuzsanna, Kívés (szerk.) EPIDEMIOLOGIA Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK) (2022)

Eurobarometer: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2668> (Letöltés dátuma: 2025.03.30.)

Strain, Tessa Abdul Raheem, Raheema 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. The Lancet Global Health, Volume 12, Issue 8, e1232 - e1243

Santos AC, Willumsen J, Meheus F, Ilbawi A, Bull FC. The cost of inaction on physical inactivity to public health-care systems: a population-attributable fraction analysis. Lancet Glob Health. 2023 Jan;11(1):e32-e39. doi: 10.1016/S2214-109X(22)00464-8. Epub 2022 Dec 5. PMID: 36480931; PMCID: PMC9748301.

WHO Global Action Plan on Physical Activity 2018–30: more active people for a healthier world. 2019. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272722>

WHO . Fair play: building a strong physical activity system for more active people. World Health Organization; Geneva: 2021.WHO .

WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization; Geneva: 2020. -

Köszönöm
szépen a
megtisztelő
figyelmet!

