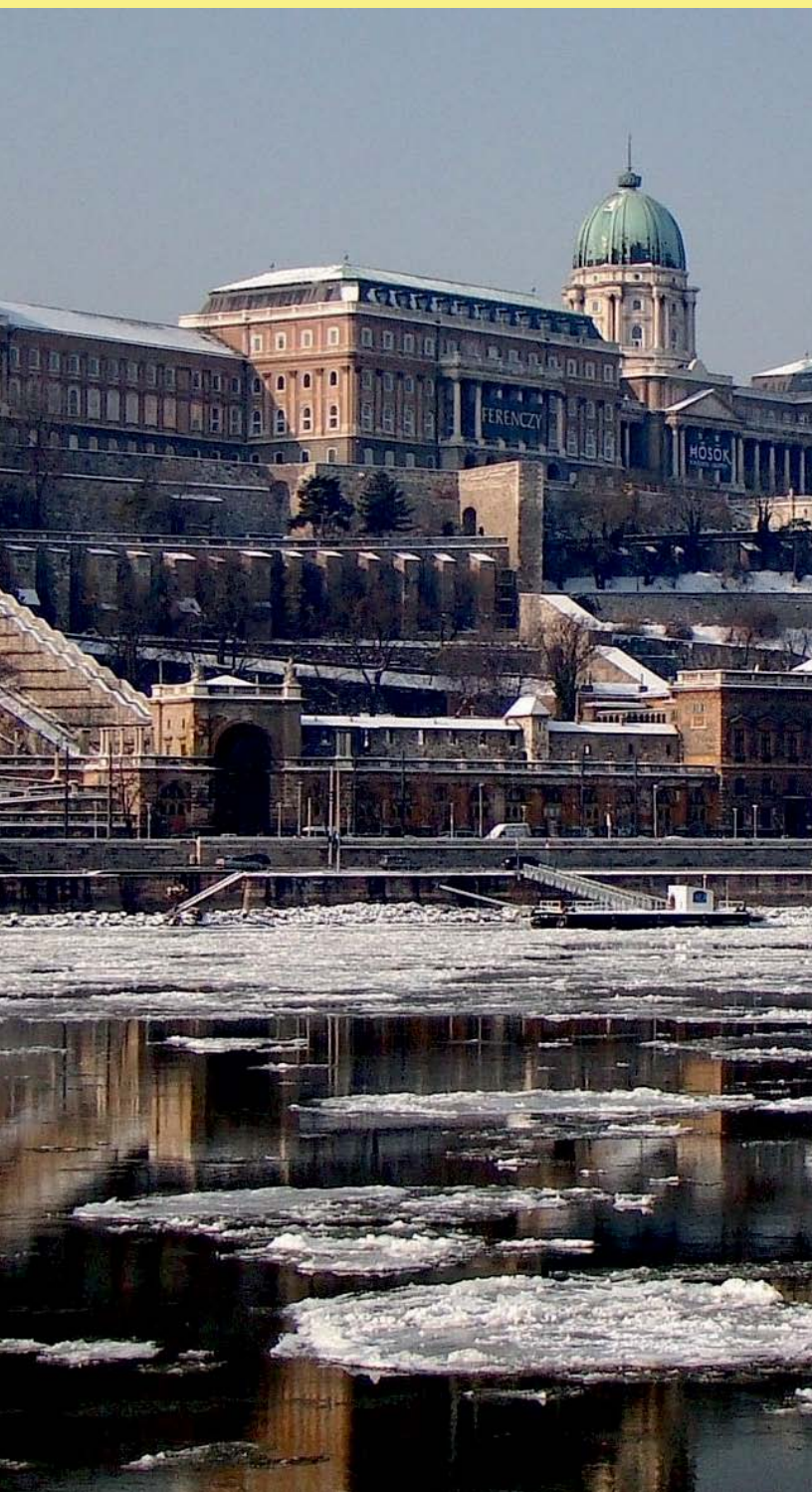


OBESITOLOGIA HUNGARICA



A Magyar Elhízástudományi Társaság Lapja

Obesitologia Hungarica XXIII. évf. 2. szám 2025. december



A dohányzás, rendszeres testmozgás és BMI szívfrekvenciát és vérnyomást befolyásoló hatásának vizsgálata

Gyermekedukációs Program hosszútávú hatékonyságának vizsgálata

A magyar tanulók egészségközpontú fittségi állapota 2016-2025

Óraátállítás és kardio-vaszkuláris kockázat

Impresszum

OBESITOLOGIA HUNGARICA

a Magyar Elhízástudományi Társaság lektorált szakfolyóirata

Felelős Kiadó: Magyar Elhízástudományi Társaság, Dr. Halmy Eszter

Kiadó székhelye: 1025 Budapest, Boróka u. 9.

Főszerkesztő: Dr. Halmy Eszter

A Szerkesztőbizottság Elnöke: Prof. Dr. Molnár Dénes

A Szerkesztőbizottság tagjai: Dr. habil. Barna István, Prof. Dr. Forster Tamás, Dr. Jákó Péter,
Prof. Dr. Karádi Zoltán, Dr. Mohos Elemér, Prof. Dr. Pucskó József, Dr. Rurik Imre, Szűcs Zsuzsanna MSc

Grafika, nyomda: White Bird Group Kft.

ISSN 1586-7935

Tartalom

Beköszöntő.....	5
Dr. Halmy Eszter	
A dohányzás, a rendszeres testmozgás és BMI szívfrekvenciát és vérnyomást befolyásoló hatásának vizsgálata a MÁESZ lakossági szűrővizsgálaton 2015-2019 években megjelentek adatai alapján	6
Paksy András dr, Halmy Eszter dr, Dankovics Gergely, Barna István dr	
Okos Snack Gyermekedukációs Program Hosszútávú Hatékonyságának Vizsgálata	19
Sárga Diána, Bartha Kinga, Csonka Vanessza Gyöngyi, Kubányi Jolán	
Megjöttek az újabb országos adatok! - A magyar tanulók egészségközpontú fittségi állapota (2016-2025).....	26
Kaj Mónika dr., Kälbli Katalin dr., Cselkó Alexandra, Csányi Tamás dr.	
Óraátállítás és kardiovaszkuláris kockázat: a Stanford Egyetem legújabb vizsgálatának eredményei a biológiai háttér tükrében.....	37
Bokor Szilvia dr., Felső Regina, Szabó Noémi, Molnár Dénes dr.	
A fenntartható táplálkozás és az OKOSTÁNYÉR®-ajánlás kapcsolata.....	40
Gubicskóné dr. Kisbenedek Andrea, Laki Sára Borbála hallgató, Keceli Viola, Tisza Boglárka Bernadett, Hulman Anita, dr. Raposa L. Bence, Osgyáni-Balogh Gabriella, prof. dr. Verzár Zsófia	
Az ételaddikció, a bulimia nervosa és a falászavar pszichodinamikus megközelítése	44
Eördögh Erika	

Beköszöntő



Az *Obesitologia Hungarica* Szerkesztőbizottsága nevében örömmel tesszük közzé a Magyar Elhízástudományi Társaság lektorált szakfolyóiratának legújabb számát. Az *Eredeti közlemények* rovatban új tudományos vizsgálati eredmények beszámolóit, a *Lapszemle* rovatban általános érdeklődésre számot tartó rövid közleményeket olvashatnak.

A Magyar Elhízástudományi Társaság évről évre bővülő tudományos tevékenységgel és sokféle aktivitással vesz részt a nemzetközi obezitológiai tudományos életben, ennek keretében számos régi és újkeletű nemzetközi kapcsolatot ápolunk a közép-európai régió nemzeti társaságaival, valamint az európai és világszervezettel. Ennek keretében rendezvényeinken neves külföldi előadók prezentációit is hallgathatjuk, és aktív tagjaink számos prezentációt tartottak nemzetközi eseményeken.

A világméretű elhízás mutatóit nem lehet nem figyelembe venni (World Obesity Observatory). Szembe kell néznünk napjaink világszerte, így hazánkban is az egyre növekvő előfordulással. A 2025. évi két sikeres konferenciánk “Állítsuk meg az elhízást!” Konferencia – Gmrt, valamint kongresszusunk MET25 – XXXIII. Kongresszus – Gmrt is számos új adatot hozott epidemiológiai vonatkozásokban, valamint a tavaszi eseményt idén is főleg a prevenció kérdéseinek, a novemberi rendezvényt különösen a kezelés témakörének, továbbá továbbképző referátumoknak szenteltük.

Örömmel nyugtázhatjuk, hogy egyre több saját vizsgálat is bejelentésre, prezentálásra került. A társaságunk weboldalán (www.elhizastudomany.hu) és konferenciáink honlapján (www.gmrt.hu) egyaránt visszanezhetjük a program és előadás összefoglalókat, az események fotóit, videóit és riportjait. Kérjük, ugyancsak honlapunkon kövessék hírleveleinket és tudományos programjainkat.

Már készülünk a következő, a World Obesity Day 2026 eseményéhez kapcsolódó „Súlyfordító Nap” előadás sorozatának kialakítására (<https://sulyfordito.hu>), valamint 2026. november 14-én rendezzük a Magyar Elhízástudományi Társaság XXXIV. Kongresszusát.

Várjuk a következő féléves lapszámhoz az obezitás és határterületeihez kapcsolódó új kutatási eredményeket, megfigyeléseiket és tapasztalataikat, továbbá egyéb társasági események szekcióiról beszámoló közleményeket szerkesztőségi címünkön: met@elhizastudomany.hu. A korábbi lapszámok elérhetősége: Obesitologia Hungarica | Magyar Elhízástudományi Társaság. A szerzői útmutató megtalálható: *Obesitologia Hungarica* XX. évf. 1. szám 2022. június p42-47.

További jó munkát, sok új gondolatot és kutatási eredményt kívánunk az Új Esztendőben is!

Dr. Halmy Eszter (PhD)

a Magyar Elhízástudományi Társaság ügyvezető elnöke
az *Obesitologia Hungarica* felelős főszerkesztője

A dohányzás, a rendszeres testmozgás és BMI szívfrekvenciát és vérnyomást befolyásoló hatásának vizsgálata a MÁESZ lakossági szűrővizsgálaton 2015-2019 években megjelentek adatai alapján

Effect of the smoking, regular physical exercise and BMI on heart rate and blood pressure in Hungary's Comprehensive Health Care Program (MÁESZ) based on data published in 2015-2019

Paksy András dr¹, Halmy Eszter dr^{1,2}, Dankovics Gergely², Barna István dr^{2,3}

¹Magyar Elhízástudományi Társaság, Budapest

²Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ)

³Semmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Budapest

Levelező szerző:

Halmy Eszter PhD, drhalmyeszter@gmail.com

Absztrakt

Bevezetés: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ Program) 2010 és 2020 között évente 140-150 helyszínen mozgó szűrőállomással lakossági szűrővizsgálatokat végzett az egészségi állapot részletes vizsgálatára. A szűrőállomáson kezdetben 24-féle vizsgálat történt személyenként, amely napjainkban már 50-re bővült.

Célkitűzés: A dohányzás, rendszeres fizikai aktivitás és BMI szívfrekvenciára, valamint vérnyomásra gyakorolt hatásának vizsgálata a 20-44 évesek körében.

Anyag és módszer: Jelen vizsgálatunkban 20-44 éves korcsoport statisztikai elemzését végeztük el, mivel ebben a korcsoportban igen kicsi azoknak a betegségek aránya, amelyekben a szívfrekvencia is megváltozhat, vagy gyógyszeres kezelés módosíthatja. 2015-2019 években a lakossági szűrővizsgálaton megjelentek N=37099 (Férfi N=19316, Nő N=17783) vizsgálati adatai alapján statisztikai feldolgozást végeztünk életkor, nem, vérnyomás és pulzus, testtömeg, testmagasság, BMI, dohányzás (igen/nem), rendszeres testmozgás/sport (igen/nem) adatok teljes körű megléte esetén.

Eredmények: 1./ Két tényező hatását részletesen vizsgálva a Dohányzás nem – Mozgás igen csoportban a legalacsonyabbak a pulzusszámok. Különösen feltűnő ez a Dohányzás igen – Mozgás nem csoporthoz viszonyítva ($p < 0,001$). A rendszeres testmozgás erős „védő” hatású a szaporább pulzusszámmal szemben. A pulzusszámot szignifikánsan növeli a dohányzás és a BMI. 2./ A Nem dohányzó és rendszeres testmozgást végző csoportban a legkisebb a pulzusszám ≥ 90 /min esetek aránya minden BMI csoportban, különösen nagy különbség van a Dohányzó és rendszeres testmozgást nem végző csoporttal szemben ($p < 0,001$). 3./ A 20-44 éves férfiak körében a dohányzás 69%-kal (95%-os valószínűséggel 56-84%-kal) emeli a szaporább pulzus esélyét. A rendszeres testmozgás 35%-kal (95%CI 60-71%) csökkenti ezt az esélyt. BMI 5 kg/m² emelkedésenként 42%-kal növeli a ≥ 90 /min pulzus esélyét. 4./ A 20-44 éves nők körében a dohányzás 69%-kal (95%CI 56-84%) emeli a nagyobb pulzus esélyét. A rendszeres testmozgás 35%-kal (95%CI 60-71%) csökkenti ezt az arányt. 5./ A szisztolés vérnyomás 140 Hgmm és fölé emelésében a BMI-nek van döntő szerepe. Férfiak BMI 5 kg/m² egység növekedése 49%-kal (95%CI 43-55%) emeli a szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm esélyét. A dohányzás is szignifikáns mértékben kevésbé, átlagosan 15%-kal (95%CI 7-24%) emeli a szisztolés vérnyomás kóros szintre emelkedését. A BMI és a dohányzás mellett a rendszeres testmozgásnak nincs szignifikáns szerepe a szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm fölé emelésében. A diasztolés vérnyomás a BMI-vel függ össze a legszorosabban, a dohányzás is szignifikáns, azonban hatása jóval kisebb. Kiemelendő a rendszeres testmozgás pozitív „védő” hatása. A BMI 5 kg/m² emelkedése 81%-kal növeli a diasztolés vérnyomás ≥ 90 Hgmm-re való növekedésének esélyét. A dohányzás 20%-kal növeli. Hangsúlyozandó a rendszeres testmozgás kedvező hatása a diasztolés vérnyomásra, 23%-kal (95%CI 17-28%-kal) csökkenti a diasztolés vérnyomás kóros szintre emelkedését. 6./ Nők körében BMI 5 kg/m² egységenként 73%-kal (95%CI 64-83%) emeli a szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm emelkedésének esélyét. A dohányzásnak nincs szignifikáns szerepe. A rendszeres testmozgás átlagosan 10%-kal csökkenti a szisztolés

vérnyomás ≥ 140 Hgmm fölé emelkedését. A BMI 5 kg/m^2 emelkedése átlagosan 79%-kal növeli a diasztolés vérnyomás ≥ 90 Hgmm-re növekedésének esélyét. A dohányzásnak nincs szignifikáns szerepe. A rendszeres testmozgás kedvezően befolyásolja a diasztolés vérnyomás alakulását, átlagosan 10%-kal csökkenti a kóros szintre emelkedés esélyét.

Következtetés: A legjelentősebb egészség kockázatot jelentő tényezőket, a dohányzás, a BMI, a vérnyomás és szívfrekvencia, valamint a védő faktor, a rendszeres testmozgás összefüggéseit vizsgáltuk. Míg a dohányzás és a magas BMI jelentősen növeli az emelkedett szívfrekvencia és vérnyomás értékek esélyét, addig a rendszeres testmozgás igen erős szignifikancia szinten kedvező irányban befolyásolja a vérnyomás és szívfrekvencia értékeit mindkét nemben. Nagy elemszámú lakossági vizsgálatunk alapján a krónikus nem fertőző, különösen a szív-érrendszeri betegségek megelőzési stratégiáiban eredményeinket megfontolásra javasoljuk.

Abstract

Introduction: Hungary's Comprehensive Health Protection Screening Program 2010–2020–2030 (MÁESZ Program) between 2010 and 2020 carried out screening tests for the population with 140-150 screening stations per year to examine the state of health in detail. Initially, 24 types of tests were performed per persons, which has now expanded to 50.

Objective: To investigate the effect of smoking, regular physical activity and BMI on heart rate and blood pressure among 20-44-year-olds.

Material and method: In the present study, we carried out a statistical analysis of the age group of 20-44 years, as the proportion of diseases in this age group in which the heart rate can also be altered or modified by medication is very low. In 2015-2019, statistical processing was carried out based on the data of those who participated in the population screening $N=37099$ (male $N=19316$, female $N=17783$) in the case of complete data on age, blood pressure (BP) and heart rate (HR), body weight, height, BMI, smoking (yes/no), regular exercise/sports (yes/no).

Results: 1./ Examining the effect of two factors in detail, HR are the lowest in the Smoking No – Exercise Yes group. This smoking is particularly striking in relation to the Smoking Yes – Exercise No group ($p < 0.001$). Regular exercise has a strong „protective” effect against a faster HR. The HR is significantly increased by smoking and BMI. 2./ The Non-smoking and regular exercise group has the lowest rate of $\text{HR} \geq 90/\text{min}$ cases in all BMI groups, with a particularly large difference compared to the Smoking and Non-regular exercise groups ($p < 0.001$). 3./ Among men aged 20-44y, smoking increases the chance of a faster HR by 69% (95%CI 56-84%). Regular exercise reduces this chance by 35% (95%CI 60-71%). BMI increases the chance of a HR of $\geq 90/\text{min}$ by 42% for every 5 kg/m^2 increase. 4./ Among women aged 20-44y, smoking increases the chance of a higher HR by 69% (95%CI 56-84%). Regular exercise reduces this rate by 35% (95%CI 60-71%). 5./ BMI plays a decisive role in raising systolic BP to 140 mmHg and above. Men's BMI increase by 5 kg/m^2 unit increases the chance of an increase in systolic $\text{BP} \geq 140 \text{ mmHg}$ by 49% (95%CI 43-55%). Smoking plays a smaller role, raising systolic BP to abnormal levels by an average of 15% (95%CI 7-24%). In addition to BMI and smoking, regular exercise does not play a significant role in raising systolic BP above $\geq 140 \text{ mmHg}$. Diastolic BP is most closely related to BMI, smoking is also significant, but its effect is much smaller. The positive „protective” effect of regular exercise in connection with diastolic BP should be highlighted. An increase in BMI of 5 kg/m^2 increases the chance of diastolic $\text{BP} \geq 90 \text{ mmHg}$ by 81%. Smoking increases by 20%. It should be emphasized that regular exercise reduces the rise of diastolic BP to abnormal levels by 23% (95% CI 17-28%). 6./ Among women, BMI of 5 kg/m^2 increases the chance of systolic $\text{BP} \geq 140 \text{ mmHg}$ by 73% (95%CI 64-83%) per unit. Smoking does not play a significant role. Regular exercise reduces the rise of systolic BP above $\geq 140 \text{ mmHg}$ by an average of 10%. An increase in BMI of 5 kg/m^2 increases the chance of diastolic $\text{BP} \geq 90 \text{ mmHg}$ by an average of 79%. Smoking does not play a significant role. Regular exercise has a positive effect on the development of diastolic BP, reducing the chance of it rising to abnormal levels by an average of 10%.

Conclusion: We examined the most significant health risk factors, the associations between smoking, BMI, blood pressure and heart rate, and the protective factor, regular exercise. While smoking and high BMI significantly increase the chance of elevated heart rate and blood pressure values, regular exercise has a very strong significant protective effect on blood pressure and heart rate values in both sexes. Based on our large population-based study, we recommend our results for consideration in prevention strategies for chronic non-communicable diseases, especially cardiovascular diseases.

Bevezetés

2010 tavaszán indult el Magyarország eddigi legnagyobb, átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja, amelynek keretében 2010 és 2020 között évente 140-150 helyszínen volt elérhető a mozgó szűrőállomás, ahol lehetőség nyílt az egészségesek szűrésére és a betegek állapotának ellenőrzésére. A szűrőállomásokon 24-féle vizsgálat történt, amely szám napjainkban már 50-re bővült. A térítésmentes szűrés során betegségmegelőzéssel kapcsolatos és életviteli tanácsadás is történik. A szűrővizsgálatok összességében 20 percet vesznek igénybe. A program fő célkitűzése a lakosság számára ingyenes szűrővizsgálatok biztosítása a legkorszerűbb eszközökkel, szem előtt tartva a megelőzés fontosságát. A szűrővizsgálatokon részt vevők egészségügyi adataiból évente statisztika készül, amelynek segítségével nyomon követhető a lakosság általános egészségi állapota. Az adatokat a megalapozottabb egészségügyi politika kialakításához szakmai szervezetek, a mindenkori egészségügyi kormányzat, az Európai Unió és az Egészségügyi Világszervezet is felhasználhatja. A szűrővizsgálatok alkalmával fény derülhet bizonyos betegségek meglétére, emellett általános kockázatfelméréssel képet kaphatunk arról, hogy a jövőben várhatóan milyen betegségekkel kell szembenéznünk. Ez adja a szűrővizsgálatok igazi jelentőségét, hiszen a kockázat mértékének megállapításán túl hasznos tanácsokat, életvezetési útmutatókat kapunk annak érdekében, hogy elkerüljük a bennünket veszélyeztető betegségek kialakulását.

A „Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030” (MÁESZ, weboldal: <http://www.egeszsegprogram.eu>) jelenleg Magyarország egyetlen komplex, működő szűrővizsgálati programja. Eredményeinket számos hazai és nemzetközi publikációban és fórumon ismertettük (1-30).

Módszerek

Egy speciálisan kialakított szűrőkamionban 40 vizsgálat során az egyén képet kap „egészségességéről”, aktuális kockázatairól, illetve esetleges nem ismert betegségről. A szűrővizsgálat során az akadálymentesített ki és bejárással rendelkező szűrőkamion belül mosható és fertőtleníthető felületekkel és speciális légszűrővel van ellátva. Egy egyén szűrési (áthaladási) ideje 20 perc, melynek során antropometriai adatfelvétel, vérnyomásmérés, vércukor, koleszterin és húgysavszint meghatározás történik. A MÁESZ által végzett szűrővizsgálatok közé tartoznak a szív- és érrendszeri vizsgálat, szemészeti vizsgálatok, hallásvizsgálat, neuropathia, laborvizsgálatok, teljes testanalízis, bőrgyógyászati vizsgálatok, érfali rugalmasság arteriográffal történő vizsgálata, vénás elégtelenség doppler vizsgálata, laktóz intolerancia vizsgálat, vastagbél-daganat - IBS rizikó felmérés,

inkontinencia és vizeletürítési zavarok rizikó tesztje, fizikai aktivitás szintjének felmérése.

Az antropometriai méréseknél a nemzetközi előírásoknak megfelelő módszereket és az előírt kategóriákat alkalmaztuk. Testtömeg (kg): kalibrált mérlegen, könnyű öltözékben, lehe-tőleg éhgyomorral, üres hólyaggal és lehetőleg székelés után. Haskörfogat (cm): hitelesített mérőszalaggal, vízszintes síkban, az alsó bordaív és a felső csípőlapát között felúton mérve. Csípőkörfogat (cm): a csípő kerületét a legszélesebb pontján mérve. A centiméterrel mért majd számított Has/Csípő arányt H/Cs-vel, míg a bioimpedancia mérés WHR értékét Derék/Csípő aránynak D/Cs-vel jelöltük. A méréseket az Inbody 720 nemzetközileg hitelesített testösszetétel-mérővel (bioelektromos impedancia alapján) végeztük, amely automatikusan megadja a testtömegindexet (BMI), a százalékos testzsír-értéket (percentage body fat, PBF) és a derék/csípő arányt (waist-hip ratio, WHR). A mérési határértékeket és kategóriákat a nemzetközileg általánosan elfogadott standardok alapján állítottuk össze. A testzsír értéklésére a testzsír-százalékot vettük figyelembe (testzsír/testtömeg x 100), és a nemzetközi előírásoknak megfelelő kategorizálást végeztük el férfiaknál és nőknél, valamint életkor szerint. A mérési eredményeket átlag±standard deviáció formában adtuk meg, egyébként az eltéréseket százalékos formában mutattuk be.

Jelen elemzésünkben 20-44 éves korcsoport statisztikai elemzését végeztük el. A statisztikai elemzésbe a 20-44 éves személyek kerültek bevonásra, mivel ebben a korcsoportban igen kicsi az olyan betegségek aránya, melyekben a szívfrekvencia is megváltozhat, vagy a gyógyszeres kezelés módosíthatja azt.

2015-2019 években a lakossági szűrővizsgálaton megjelentek vizsgálati adatai alapján az alábbi szempontok szerint kerültek beválasztásra a jelen előzetes statisztikai feldolgozásban résztvevők:

- kor, nem, vérnyomás és pulzus, testtömeg, testmagasság (BMI), dohányzás (igen/nem), rendszeres testmozgás/sport (igen/nem) adatok teljes körű megléte,
- BMI 18,5 és BMI 39,9 kg/m² közötti tápláltsági csoportokban tartozó személyek.
- nem kerületek a mintába a BMI 18,5 alatti és a BMI ≥40 kg/m² tápláltságú egyének, egyrészt azért, mert eset-számuk alacsony, másrészt a szélsőséges tápláltsági állapotú egyének sajátos egészségi állapotuk miatt külön elemzést igényelnének.
- a fenti szempontoknak a 20-44 éves korcsoportban 37 ezer 099 fő (19 ezer 316 férfi és 17 783 nő) felelt meg.

Eredmények

I. A 20-44 éves férfiak adatai

I.1 A dohányzás - rendszeres testmozgás – BMI együttes hatása a szívfrekvenciára

A nemdohányzók és rendszeres testmozgást végző férfiak aránya a normál súlyú és testsúlytöbbletű csoportban a legnagyobb arányú (48,8% és 46,7%).

Az obez I. és az obez II. csoportban már a nem dohányzó és rendszeres testmozgást nem végző aránya a legmagasabb (36,6% ill. 41,5%). A legkedvezőtlenebb kombinációhoz tartozók, azaz a dohányzók és rendszeres testmozgást nem végző aránya viszonylag alacsony, azonban az elhízottak II. fokú csoportjában ez az arány fokozatosan növekszik (obez I. 16,1%-ra, ill. obez II. 18,9%-ra) (1.1 táblázat)

1.1 táblázat A dohányzás, rendszeres testmozgás kombinációinak megoszlása BMI csoportok szerint.
20-44 éves férfiak (N=19 316)

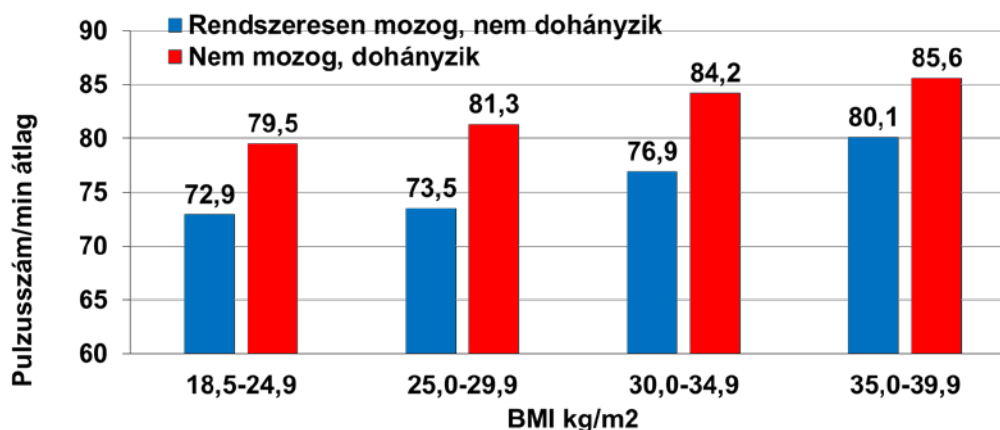
A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációi	BMI csoportok kg/m ²							
	18,5-24,9		25,0-29,9		30,0-34,9		35,0-39,9	
	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Dohányzás nem - Mozgás igen	3 485	48,8	3 970	46,7	999	34,2	208	27,5
II. Dohányzás igen - Mozgás nem	1 073	15,0	1 017	12,0	470	16,1	143	18,9
III. Dohányzás igen - Mozgás igen	1 027	14,4	1 051	12,4	383	13,1	92	12,2
IV. Dohányzás nem - Mozgás nem	1 557	21,8	2 457	28,9	1 070	36,6	314	41,5
Összesen	7 142	100,0	8 495	100,0	2 922	100,0	757	100,0

I.2 tábla A szívfrekvencia átlag értékeinek alakulása a dohányzás és rendszeres testmozgás együttes kombinációban BMI csoportonként.

20-44 éves férfiak N=19 316

A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációi	BMI csoportok kg/m ²			
	18,5-24,9	25,0-29,9	30,0-34,9	35,0-39,9
	Pulzus/min átlag±SD			
I. Dohányzás nem - Mozgás igen	72,8±11,9	73,5±11,8	76,9±12,4	80,1±13,7
II. Dohányzás igen - Mozgás nem	79,5±11,5	81,3±12,7	84,2±12,5	85,6±13,4
III. Dohányzás igen - Mozgás igen	77,6±13,1	77,9±12,8	80,6±12,8	82,6±13,9
IV. Dohányzás nem - Mozgás nem	76,7±12,1	78,0±12,1	80,9±12,6	84,2±12,7

A két tényező hatását részletesen vizsgálva elsőként az állapítható meg, hogy az „I. Dohányzás nem – Mozgás igen” csoportban a legalacsonyabbak a pulzusszámok. Különösen feltűnő ez a „II. Dohányzás igen – mozgás nem” csoporthoz viszonyítva ($p < 0,001$). Ezt az összehasonlítást mutatja az I.1. ábra.



I.1 ábra

A szívfrekvencia átlag értékei a rendszeres mozgást végző és nem dohányzók és a dohányzó és rendszeres mozgást nem végzők csoportjában

A BMI, dohányzás, rendszeres testmozgás együttes hatásának vizsgálata többváltozós lineáris regresszióval történt.

Paraméter	Std. β coefficiens	P
BMI kg/m ²	0,139	<0,001
Dohányzás	0,135	<0,001
Rendszeres testmozgás	-0,149	<0,001

I.3. tábla BMI, dohányzás, rendszeres testmozgás együttes hatása a szívfrekvenciára. 20-44 éves férfiak (N=19 316)

Multivariate linear regression, age adjusted
Dependens variable: pulzusszám

Az életkor befolyásoló hatásának kiküszöbölésére „korra illesztett” (age adjusted) módszer került alkalmazásra. A standardizált regressziós együtthatók (β coefficiensek) adatai szerint a rendszeres testmozgás erős „védő” hatású a szaporább pulzusszámmal szemben (erre utal a negatív előjel, valamint legnagyobb β érték). A pulzusszámot szignifikánsan növeli a dohányzás és a BMI.

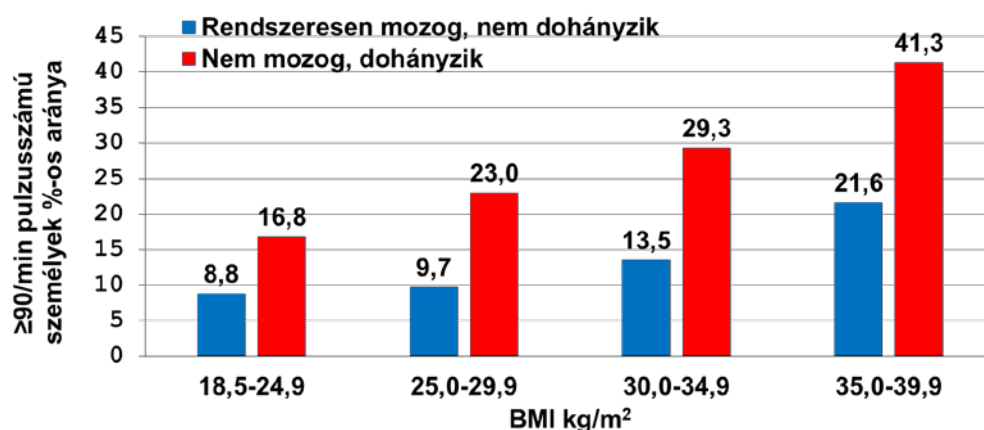
I.2 A nagyobb szívfrekvencia, azaz 90/min és ennél magasabb pulzusszám előfordulási arányának vizsgálata

Az alábbi táblázatban a dohányzás és a rendszeres mozgás megléte ill. hiánya szerinti kombi-nációkban szerepel a pulzusszám ≥ 90 /min személyek aránya BMI csoportonként.

I.4 táblázat A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációinak hatása a pulzusszám ≥ 90 /min fölé emelkedésében BMI csoportonként. 20-44 éves férfiak N=19 316

A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációi	Pulzusszám ≥ 90 /min esetek aránya %							
	18,5-24,9		25,0-29,9		30,0-34,9		35,0-39,9	
	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Dohányzás nem - Mozgás igen	3 485	8,8	3 970	9,7	999	13,5	208	21,6
II. Dohányzás igen - Mozgás nem	1 073	16,8	1 017	23,0	470	29,3	143	41,3
III. Dohányzás igen - Mozgás igen	1 027	17,0	1 051	16,6	383	23,0	92	32,6
IV. Dohányzás nem - Mozgás nem	1 557	13,7	2 457	15,2	1 070	22,7	314	29,0
Összesen	7 142	100,0	8 495	100,0	2 922	100,0	757	100,0

Az I. csoportban szereplő nem dohányzó és rendszeres testmozgást végző személyek között a legkisebb a pulzusszám ≥ 90 /min esetek aránya minden BMI csoportban, különösen nagy különbség van a II. csoport dohányzó és rendszeres testmozgást nem végző csoporttal szemben ($p < 0,001$). Ezt a különbséget mutatja I.2 ábra.



I.2. ábra
A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációinak hatása a pulzus-szám ≥ 90 /min fölé emelkedésében BMI csoportonként 20-44 éves férfiak N=19 316

A jól ismert tényt fejezi ki, hogy az elhízott egyének körében mennyire fontos szerepe van az életmódbeli tényezőknek a kardiovaszkuláris betegségek megelőzésében ill. a meglévő betegségek progressziójának fékezésében.

A BMI, dohányzás, rendszeres testmozgás és az életkor együttes hatásának vizsgálata logisztikus regresszióval történt.

I.5.tábla A BMI, a dohányzás és a rendszeres testmozgás együttes hatása a pulzusszám \geq 90/min fölé emelkedésében. 20-44 éves férfiak N=19 316

Dependent variable: pulzus \geq 90/min (igen/nem) age adjusted

Paraméter	Univariate logisztikus regresszió			Multivariate logisztikus regresszió		
	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P
BMI 5 kg/m ² emelkedéssel	1,46	1,40-1,54	<0,001	1,42	1,36-1,49	<0,001
Dohányzás	1,77	1,63-1,93	<0,001	1,69	1,56-1,84	<0,001
Rendszeres testmozgás	0,58	0,54-0,63	<0,001	0,65	0,60-0,71	<0,001

95%CI: az odds ratio 95%-os konfidencia intervalluma

A korra illesztett multivariate log. regr. elemzés eredményei szerint a 20-44 éves férfiak körében dohányzás 69%-kal (95%-os valószínűséggel 56-84%-kal) emeli a szaporább pulzus esélyét. A rendszeres testmozgás 35%-kal (95%CI 60-71%-kal) csökkenti ezt az esélyt. A BMI 5 kg/m² emelkedésenként 42%-kal növeli a \geq 90/min pulzus esélyét.

II. A 20-44 éves nők adatai

II.1 A dohányzás - rendszeres testmozgás-tápláltsági állapot együttes hatása a szívfrekvenciára

II.1 tábla A dohányzás, a rendszeres testmozgás kombinációinak megoszlása BMI csoportok szerint. 20-44 éves nők (N=17 783)

A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációi	BMI csoportok kg/m ²							
	18,5-24,9		25,0-29,9		30,0-34,9		35,0-39,9	
	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Dohányzás nem - Mozgás igen	4 910	44,7	1 639	37,0	445	26,0	148	22,8
II. Dohányzás igen - Mozgás nem	1 379	12,6	694	15,6	344	20,1	132	20,3
III. Dohányzás igen - Mozgás igen	1 196	10,9	442	10,0	136	7,9	31	4,8
IV. Dohányzás nem - Mozgás nem	3 500	31,9	1 660	37,4	788	46,0	339	52,2
Összesen	10 985	100,0	4 435	100,0	1 713	100,0	650	100,0

A „I. nemdohányzók és rendszeres testmozgást végző” nők aránya a normál súlyú csoportban a legnagyobb (44,7%), a testsúlytöbbletű csoportban már valamivel kisebb ez az arány (37,1%). Az obez I. és az obez II. csoportban még kedvezőtlenebb, „IV. nem dohányzók és rendszeres testmozgást nem végzők” aránya a legmagasabb. A „II. dohányzó - rendszeres testmozgást nem végző” csoport aránya viszonylag alacsony, azonban BMI csoportonként ez az arány fokozatosan nő.

II.2 tábla A szívfrekvencia átlag értékeinek alakulása a dohányzás és rendszeres testmozgás együttes kombinációjában BMI csoportonként.

20-44 éves nők N=17 783

A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációi	BMI csoportok kg/m ²			
	18,5-24,9	25,0-29,9	30,0-34,9	35,0-39,9
	Pulzus/min átlag \pm SD			
I. Dohányzás nem - Mozgás igen	76,9 \pm 11,4	78,9 \pm 11,9	79,7 \pm 11,4	84,3 \pm 11,2
II. Dohányzás igen - Mozgás nem	81,8 \pm 12,1	82,7 \pm 12,6	84,5 \pm 12,4	85,1 \pm 13,3
III. Dohányzás igen - Mozgás igen	79,2 \pm 12,0	80,4 \pm 12,6	80,9 \pm 12,3	88,9 \pm 13,4
IV. Dohányzás nem - Mozgás nem	80,4 \pm 11,8	80,6 \pm 11,4	82,4 \pm 12,3	84,5 \pm 12,0

A 3 tényező hatását részletesebben vizsgálva elsőként az állapítható meg, hogy a „I. Dohányzás nem – Mozgás igen” csoportban a legalacsonyabbak a pulzusszámok. A kiemelt „I. Dohányzás nem - mozgás igen” vs „II. Dohányzás igen - mozgás nem” csoportok közötti összehasonlításban - a BMI 35-39,9 kategória kivételével - szignifikáns eltérés van ($p < 0,001$). A BMI 35,0-39,9 csoport adatainak értékelése problémás, egyrészt a kis esetszámok miatt, másrészt a súlyos fokú elhízásban a dohányzáson és a rendszeres testmozgás hiányán kívül más tényezők is szerepelnek a pulzusszám alakulásában.

A BMI dohányzás, rendszeres testmozgás együttes hatásának vizsgálata a szívfrekvenciára többváltozós lineáris regresszióval történt.

Paraméter	Std. β együttható	P
BMI kg/m ²	0,139	<0,001
Dohányzás	0,135	<0,001
Rendszeres testmozgás	-0,149	<0,001

II.3. tábla A BMI, dohányzás, rendszeres testmozgás együttes hatása a szívfrekvenciára. 20-44 éves nők (N=17 783)

Multivarite linear regression, age adjusted
Dependens variable: pulzusszám

A standardizált regressziós együtthatók (β együtthatók) adatai szerint a rendszeres testmozgás erős „védő” hatású a szaporább pulzusszámmal szemben (erre utal a negatív előjel és a legnagyobb β érték). A pulzusszámot szignifikánsan növeli a dohányzás és a BMI.

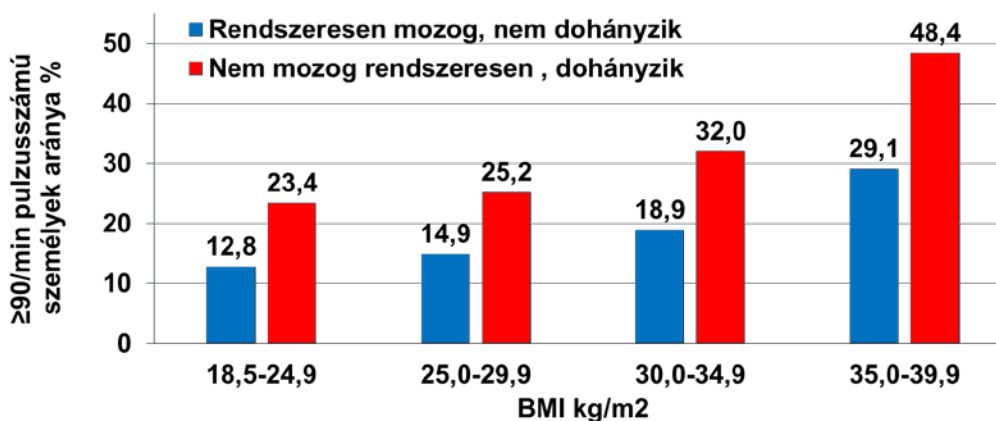
II.2 A nagyobb szívfrekvencia, azaz 90/min és ennél magasabb pulzusszám befolyásoló tényezőinek vizsgálata

A II.4 táblázatban a dohányzás és a rendszeres mozgás megléte ill. hiánya szerinti kombinációkban szerepel a pulzusszám ≥ 90 /min személyek aránya.

II.4 tábla A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációinak hatása a pulzusszám ≥ 90 /min fölé emelkedésében BMI csoportonként. 20-44 éves nők N=17 783

A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációi	Pulzusszám ≥ 90 /min esetek aránya %							
	18,5-24,9		25,0-29,9		30,0-34,9		35,0-39,9	
	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Dohányzás nem - Mozgás igen	4 910	12,8	1 639	14,9	445	18,9	148	48,4
II. Dohányzás igen - Mozgás nem	1 379	23,4	694	25,2	344	32,0	132	33,3
III. Dohányzás igen - Mozgás igen	1 196	17,8	442	20,1	136	23,5	31	33,9
IV. Dohányzás nem - Mozgás nem	3 500	19,5	1 660	18,9	788	25,9	339	31,0
Összesen	10 985	100,0	4 435	100,0	1 713	100,0	650	100,0

A II.4 tábla I. csoportjában szereplő nem dohányzó és rendszeres testmozgást végző személyek között a legkisebb a pulzusszám ≥ 90 /min esetek aránya minden BMI csoportban, különösen nagy különbség van a II. csoport dohányzó és rendszeres testmozgást nem végző csoporttal szemben ($p < 0,001$). Ezt a különbséget mutatja II.1. ábra.



II.1. ábra A dohányzás és a rendszeres testmozgás kombinációinak hatása a pulzusszám ≥ 90 /min fölé emelkedésében BMI csoportonként. 20-44 éves nők N=17 783

A BMI, dohányzás, rendszeres testmozgás és az életkor együttes hatásának vizsgálata logisztikus regresszióval történt.

II.5 tábla A BMI, a dohányzás és a rendszeres testmozgás együttes hatása a pulzusszám ≥ 90 /min fölé emelkedésében. 20-44 éves nők N=17 783

Dependent variable: pulzus ≥ 90 /min (igen/nem) Age adjusted

Paraméter	Univariate logisztikus regresszió			Multivariate logisztikus regresszió		
	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P
BMI 5 kg/m ² emelkedéssel	1,46	1,40-1,54	<0,001	1,42	1,36-1,49	<0,001
Dohányzás	1,77	1,63-1,93	<0,001	1,69	1,56-1,84	<0,001
Rendszeres testmozgás	0,58	0,54-0,63	<0,001	0,65	0,60-0,71	<0,001

95%CI: az odds ratio 95%-os konfidencia intervalluma

A korra illesztett multivariate log. regr. elemzés eredményei szerint a 20-44 éves nők körében dohányzás 69%-kal (95%-os valószínűséggel 56-84%-kal) emeli a nagyobb pulzus esélyét. A rendszeres testmozgás 35%-kal (95%CI 60-71%-kal) csökkenti ezt az arányt.

Vérnyomás, BMI, dohányzás és testmozgás összefüggései

A szívfrekvencia adatait nem lehet a keringés többi paramétereitől teljesen elkülönítetten elemezni. Ezt támasztja alá a szívfrekvencia korrelációja a szisztolés vérnyomással: $r=0,174$; ($p<0,001$), a diasztolés vérnyomással: $r=0,288$; ($p<0,001$) a 20-44 éves nők adatai szerint.

A MÁESZ vérnyomás adataival több publikáció (közlemény, előadás) foglalkozott, ezért itt csak a többváltozós statisztikai elemzést mutatjuk be. A BMI, dohányzás és rendszeres mozgás együttes hatásának elemzése többváltozós lineáris, valamint többváltozós logisztikus regresszióval történt.

I. 20-44 éves férfiak adatai

I.1 A szisztolés vérnyomást befolyásoló tényezők vizsgálata

Paraméter	Std. β coefficiens	P
BMI kg/m ²	0,199	<0,001
Dohányzás	0,034	<0,001
Rendszeres testmozgás	0,015	0,04

I.1 tábla A szisztolés vérnyomás összefüggése a BMI-vel, dohányzással és a rendszeres testmozgással. 20-44 éves férfiak (N=19 316)

Multivariate linear regression, age adjusted
Dependent variable: szisztolés vérnyomás Hgmm

A standardizált regressziós coefficiensek (β) szerint a BMI-nek kimagasló szerepe van a szisztolés vérnyomás alakulásában. A dohányzás már kisebb mértékben befolyásolja a szisztolés nyomást. Érdekes módon ebben az elemzésben a rendszeres mozgás pozitív, „emelő” jellegű hatást mutat. Figyelembe kell venni azonban, hogy az emelő hatás akár pl. a 90-100 Hgmm szisztolés nyomás tartományra is vonatkozik! Ezt támasztja alá az alábbi, logisztikus regresszió elemzés, melyben a szisztolés nyomás 140 Hgmm fölé emelésében nincs szignifikáns szerepe a rendszeres testmozgásnak.

Paraméter	Multivariate age adjusted logisztikus regresszió		
	OR	95% CI	P
BMI 5 kg/m ² emelkedéssel	1,49	1,43-1,55	0,001
Dohányzás	1,15	1,07-1,24	0,001
Rendszeres testmozgás	1,04	0,97-1,11	0,22 NS

I.2 tábla A szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm összefüggése a BMI-vel, háskőfogattal, életkorral, dohányzással és a rendszeres testmozgással 20-44 éves férfiak (N=19 316)

Dependent variable: szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm

A fenti elemzés szerint a szisztolés vérnyomás 140 Hgmm és a fölé emelésében a BMI-nek van döntő szerepe. A BMI 5 kg/m² egység növelése 49%-kal (95%CI 43-55%) emeli a szisztolés ≥ 140 Hgmm emelkedésének esélyét. A dohányzásnak is szignifikáns szerepe van, azonban ennek hatása kisebb, átlagosan 15%-kal (95%CI 7-24%) emeli a szisztolés vérnyomás kóros szintre való emelkedését. A logisztikus regresszió eredménye szerint a BMI és a dohányzás mellett a rendszeres testmozgásnak nincs szignifikáns szerepe a szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm fölé emelésében.

I.2 A diasztolés vérnyomást befolyásoló tényezők vizsgálata

Paraméter	Std. β coefficiens	P
BMI kg/m ²	0,199	<0,001
Dohányzás	0,034	<0,001
Rendszeres testmozgás	0,015	0,04

I.3 tábla A diasztolés vérnyomás összefüggése a BMI-vel, dohányzással és a rendszeres testmozgással. 20-44 éves férfiak N=19 316

Multivariate linear regression age adjusted
Dependens variable: diasztolés vérnyomás Hgmm

A multivariate lineáris regresszióban a diasztolés vérnyomás BMI-vel függ össze a legszorosabban, a dohányzás is szignifikáns összefüggésben a diasztolés vérnyomással, azonban hatása jóval kisebb. Ki kell viszont emelni a rendszeres testmozgás pozitív „védő” hatását a diasztolés vérnyomással való összefüggésben (erre utal a β coefficiens negatív előjele).

Paraméter	Multivariate age adjusted logisztikus regresszió		
	OR	95% CI	P
BMI 5 kg/m ² emelkedéssel	1,81	1,73-1,88	<0,001
Dohányzás	1,20	1,11-1,29	<0,001
Rendszeres testmozgás	0,77	0,72-0,83	<0,001

I.4 tábla A diasztolés vérnyomás ≥ 90 Hgmm összefüggése a BMI-vel, dohányzással és a rendszeres testmozgással

20-44 éves férfiak N=19 316

Dependent variable: diasztolés vérnyomás ≥ 90 Hgmm (igen/nem)

A diasztolés vérnyomást érzékenyen befolyásolják a fenti táblázatokban szereplő tényezők. A BMI 5 kg/m² emelkedése 81%-kal növeli a diasztolés vérnyomás ≥ 90 Hgmm-re való növekedésének esélyét. A dohányzás 20%-kal növeli ezt az esélyt. Ki kell emelni a rendszeres testmozgás kedvező hatását a diasztolés vérnyomás alakulásában, 23%-kal (95%CI 17-28%) csökkenti a diasztolés vérnyomás kóros szintre való emelkedését.

II. 20-44 éves nők adatai

II.1 A szisztolés vérnyomást befolyásoló tényezők vizsgálata

Paraméter	Std. β coefficiens	P
BMI kg/m ²	0,285	<0,001
Dohányzás	-0,010	0,18 NS
Rendszeres testmozgás	-0,011	0,11 NS

II.1 tábla A szisztolés vérnyomás összefüggése a BMI-vel, dohányzással és a rendszeres testmozgással. 20-44 éves nők (N=17 783)

Multivariate linear regression, age adjusted
Dependens variable: szisztolés vérnyomás Hgmm

A standardizált regressziós coefficiensek (β) szerint a BMI-nek kimagasló szerepe van a szisztolés vérnyomás alakulásában. A dohányzás és a rendszeres testmozgás nem bizonyult szignifikánsnak.

Paraméter	Multivariate age adjusted logisztikus regresszió		
	OR	95% CI	P
BMI 5 kg/m ² emelkedéssel	1,73	1,64-1,83	0,001
Dohányzás	0,99	0,88-1,12	0,92 NS
Rendszeres testmozgás	0,90	0,805-0,998	0,045

II.2 tábla A szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm összefüggése a BMI-vel, haskőfogattal, életkorral, dohányzással és a rendszeres testmozgással 20-44 éves nők (N=17 783)

Dependent variable: szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm

A fenti elemzés szerint a szisztolés vérnyomás 140 Hgmm és a fölé emelésében a BMI-nek van döntő szerepe. A BMI 5 kg/m² egységenként 73%-kal (95%CI 64-83%) emeli a szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm emelkedésének esélyét. A dohányzásnak nincs szignifikáns szerepe. A rendszeres testmozgás átlagosan 10%-kal csökkenti a szisztolés vérnyomás ≥ 140 Hgmm fölé emelkedését.

II.2 A diasztolés vérnyomást befolyásoló tényezők vizsgálata

Paraméter	Std. β coefficiens	P
BMI kg/m ²	0,274	<0,001
Dohányzás	-0,017	0,015
Rendszeres testmozgás	-0,026	<0,001

II.3 tábla A diasztolés vérnyomás összefüggése a BMI-vel, dohányzással és a rendszeres testmozgással. 20-44 éves nők N=17 783

Multivariate linear regression age adjusted
Dependent variable: diasztolés vérnyomás Hgmm

A multivariate lineáris regresszióban a diasztolés vérnyomás BMI-vel függ össze a legszorosabban. A nők csoportjában a dohányzásnak szignifikáns csökkentő hatása tapasztalható a diasztolés vérnyomásra ($\beta = -0,017$, $p = 0,015$). A rendszeres testmozgás β coefficiense negatív előjelű, azaz csökkenti a diasztolés vérnyomást.

Paraméter	Multivariate age adjusted logisztikus regresszió		
	OR	95% CI	P
BMI 5 kg/m ² emelkedéssel	1,79	1,71-1,87	<0,001
Dohányzás	0,98	0,89-1,08	0,65 NS
Rendszeres testmozgás	0,90	0,83-0,98	<0,014

II.4 A diasztolés vérnyomás ≥ 90 Hgmm összefüggése a BMI-vel, dohányzással és a rendszeres testmozgással 20-44 éves nők N=17 783

Dependent variable: diasztolés vérnyomás ≥ 90 Hgmm (igen/nem)

A BMI 5 kg/m² emelkedése átlagosan 79%-kal növeli a diasztolés vérnyomás ≥ 90 Hgmm-re való növekedésének esélyét. A dohányzásnak nincs szignifikáns szerepe. A rendszeres testmozgás kedvezően befolyásolja a diasztolés vérnyomás alakulását, átlagosan 10%-kal csökkenti a kóros szintre való emelkedésének esélyét.

Az eredmények értékelése

A rendelői vérnyomásmérések alapján a hipertónia az európai felnőtt korú népesség 30-35%-át érinti (21). Ez az arány az idősebb populációkban egyre nagyobb, 70 év felett a lakosság háromnegyede hipertóniás. A magas vérnyomás-betegek számának változását jól mutatja az a hazai statisztikai adat, amely szerint Magyarországon a diagnosztizált hipertóniás betegek száma az 1999-es 2,5 millióról 2015-re 3,5 millió főre növekedett. Ez a populációs arány kétségtelenül a leggyakoribb, egészségügyi ellátást igénylő kockázati tényezővé, betegséggé teszi a hipertóniát hazánkban (4). A BMI alapján egy 2015-ben zárult felmérésben férfiaknál a túlsúly 40%, az elhízás 32%-ban volt jelen, míg nőknél mindkét kategória csaknem 32%-ban volt észlelhető (31). A hazai lakosság azonos bioimpedancia módszerrel vizsgált antropometriai helyzetének keresztmetszeti értékelését, - valamint obezitás specifikus elemzését a Magyar Elhízástudományi Társaság feldolgozásában - a MAESZ Program adja 2010 óta (22-26).

Jelen tanulmányunkban a krónikus nem fertőző népbetegségek, különösen a szív és érrendszeri betegségek legjelentősebb kockázatot jelentő tényezőit, a dohányzást, a BMI-t, a vérnyomást és szívfrekvenciát, valamint az egészséges életmód alapvető elemét a rendszeres

testmozgást, továbbá ezek összefüggéseit vizsgáltuk. Míg a dohányzás és a magas BMI jelentősen növeli az emelkedett szívfrekvencia és vérnyomás értékek esélyét, addig a rendszeres testmozgás igen erős szignifikancia szinten jelentős mértékben kedvező irányban befolyásolja a vérnyomás és szívfrekvencia értékeit mindkét nemben nagy elemszámú lakossági szűrővizsgálataink eredményei alapján.

Következtetés

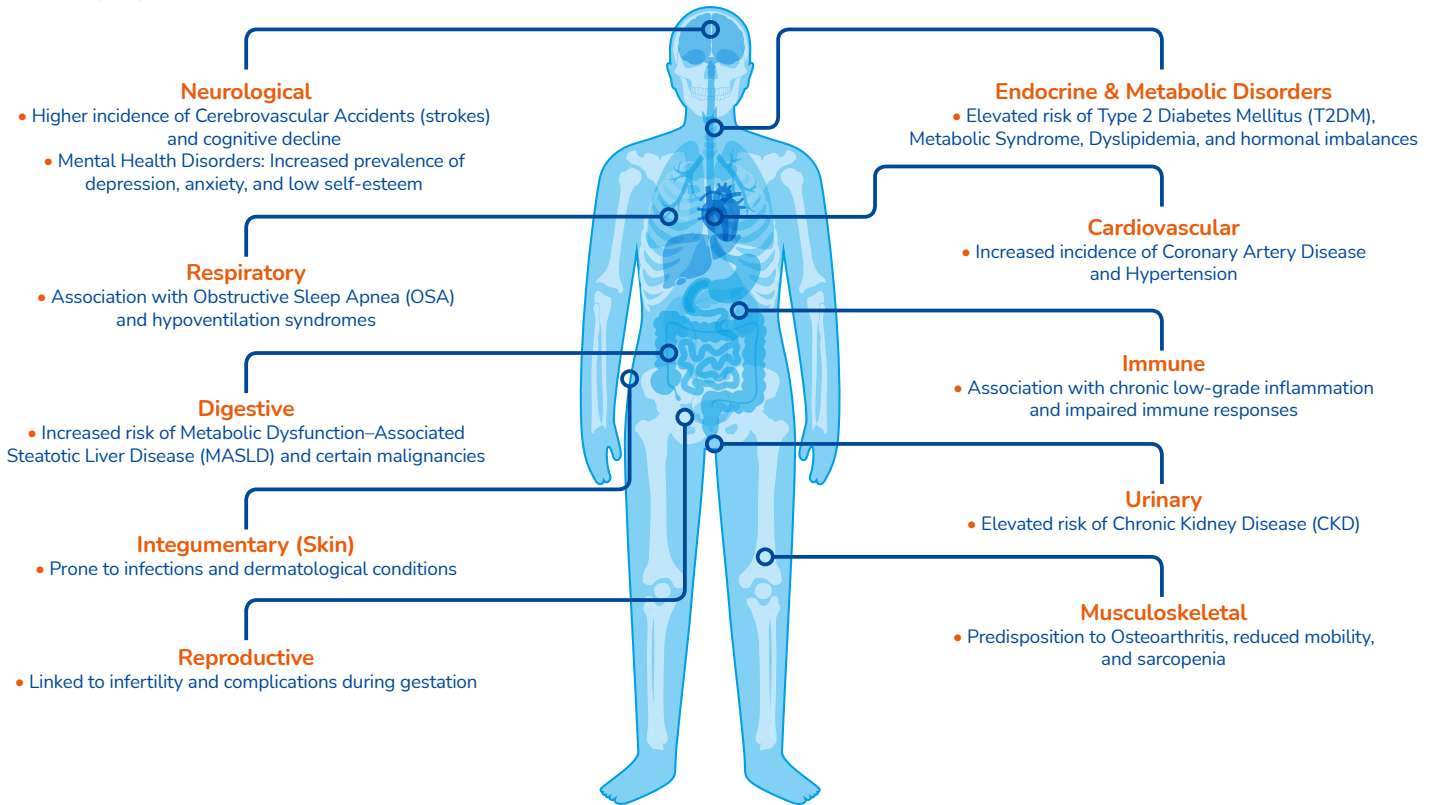
A dohányzás, a magas BMI és az inaktivitás a magasvérnyomás betegség kialakulásának legjelentősebb kockázati tényezői. Mindezek együttese további kockázatot jelent különösen szív-érrendszeri betegségek kialakulására, ezáltal meghatározói a hazai mortalitási és morbiditási struktúrájának. Prevenációs szemléletünkben ezért vezető célkitűzésként kell megjelenjen a kockázatot jelentő oki tényezők, így különösen a magas testtömeg-index és a dohányzás kedvező irányú módosítása, emellett a fizikai aktivitás, mint védő faktor minden életkorban történő fokozatos növelése. Továbbmenőleg az egészséges életmód alapjainak és jelentőségének széleskörű ismertetése, valamint mindennapi gyakorlatba illesztése a betegségmegelőző tevékenység kitüntetett feladata.

Irodalom

1. Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes E, Kiss I: A hypertonia lakossági vizsgálata Ma-gyarországon – 2011. Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrővizsgálata 2010–2020. Hypertonia és Nephrologia 2013.17.(1) 28–33
2. Barna I, Kékes E, Daiki T., Dankovics G: Metabolikus szindróma jellemzői 2010–2021 között Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramjában (MÁESZ) Diabetologia Hungarica 30: Suppl. 2 pp. 11–12., 2 p. (2022)
3. Barna I: Hypertonia az orvosi gyakorlatban. Budapest, Magyarország: SpringMed Kiadó (2022), 135 p. ISBN: 9786156337221
4. Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes, E: Nationwide comprehensive health protection screening program in Hungary, 2010 2020 2030. Journal of Hypertension 40: Suppl 1 pp. e139–e139. (2022)
5. Halmy L, Kiss I, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes E, Halmy E: A testzsírárány össz-szefüggése a BMI-vel – MÁESZ program 2010–2020. Hypertonia és Nephrologia 2012; (Suppl.3.):55
6. Halmy E, Halmy LG, Daiki T, Kékes E, Dankovics G, Barna I, Paksy A: 10 years results (2010–2019) on obesity in the Hungarian Comprehensive Health Screening Program 2010–2020–2030. Obesitologia Hungarica 19: Suppl. 2 pp. 20–21, 2 p. (2021)
7. I. Barna, T. Daiki, G. Dankovics, E. Kékes, I. Kiss: Nationwide Comprehensive Health Screening Program in Hungary between 2010 -2014. Journal of Hypertension Volume 33, e-Supplement 1.2015. e-395
8. I. Barna, T. Daiki, G. Dankovics, E. Kékes, I. Kiss: Population-based study of hypertension in Hungary - 2015. Nationwide Comprehensive Health Screening Program in Hungary 2010–2015. Journal of Hypertension Vol 34, e-Supplement 2, 2016 e-150
9. Kékes E, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kiss I: A metabolikus szindróma „Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020” 2010–2012 évi tevékenységének tükrében. Hypertonia és Nephrologia 2013.17. (2) 75–81
10. Kékes E, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kiss I: Kardiometabolikus tényezők Magyaror-szág Átfogó Egész-ségvédelmi Szűrőprogramjában. Metabolizmus 2017. XV. 241–248
11. Barna I, Kubányi J, Szóts G, Daiki T, Kékes E, Balogh Z, Dankovics G: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2030 (MAESZ), Anyagcsere eredmények 2010–2018. Metabolizmus, 2019. június XVII. Évfolyam, 3 szám 140–150.
12. Kékes E, Barna I, Daiki T, Dankovics G: A vérnyomásértékek és a magas vérnyomás incidenciájának válto-zása a magyar felnőtt populációban 2021–2018 között, a hazai nép-egészségügyi szűrés adatai alapján IME: Interdiszciplináris Magyar Egészségügy / Infor-matika és Menedzsment Az Egészségügyben 20.: 1. pp. 16–27, 12 p. (2021)
13. Kiss I, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes E, a MÁESZ Szakmai Bizottsága nevében. Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramjának (MÁESZ) eredményei 2015-ben. Lege Artis Medicinae 2016; 26(1–2):19–24.
14. Kiss I, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes E, a MÁESZ Szakmai Bizottsága nevében. Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramjának (MÁESZ) 2016. évi és 2010–2016 közötti összefoglaló adatai. Prevenció, kockázatfelmérés és egészségmegőrzés – a szűrővizsgálatok jelentősége és haszna. Lege Artis Medicinae 2017.27. (1–2). 25–30
15. Kiss I, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes E: A népegészségügyi stratégiák és szűrő-vizsgálatok megvalósu-lása „Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja (MÁESZ) eredményeinek tükrében (2010–2017) Lege Artis Medicinae 2018.28. (3). 99–105
16. Kiss I, Barna I, Dankovics G, Daiki T, Kékes E, a MÁESZ Programbizottság nevében. Népegészségügyi pre-venció Magyarországon II: megalapozott módszerekkel, megfelelő információval, valódi szűrési eredmények. „Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szű-rőprogramja 2010–2020” (MÁESZ) – négyéves eredmények. Lege Artis Medicinae 2014;24(1–2):43–8.

17. Kiss I, Dankovics G, Barna I, Daiki T, Kékes E. Népegészségügyi prevenció Magyarországon: azt tesszük, amit kell? Eredmények és tapasztalatok a „Magyarország Átfogó Egészségügyi Szűrőprogramja 2010–2020” (MÁESZ Program) 2010–2012. évi tevékenységéből. *Lege Artis Medicinæ* 2013;23(2):107-11
18. Németh, János; Dankovics, Gergely; Barna, István; Limburg, Hans; Nagy, Zoltán Zsolt: Prevalence of refractive errors in Hungary reveals a three-fold increase in myopia. *Inter-national journal of Ophthalmology (English edition)* 15: 7 pp. 1174-1179, 6 p. 2022
19. Barna I, Daiki T, Kékes E, Dankovics G. Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrő-programja 2010–2020–2030 (MÁESZ) eredményei 2010–2018, az első kilenc év. *LAM* 2019;29(3):111–119.
20. Barna I, Kékes E, Halmy E, et al. Summary data of Hungarian Comprehensive Health Screening Program (MÁESZ) 2010–2019. [Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrő-programjának (MÁESZ) 2019. évi és 2010–2019 közötti összefoglaló adatai.] *LAM*. 2020; 30: 89–102. [Hungarian] doi: 10.33616/lam.30.009
21. Kékes E, Barna I, Daiki T, Dankovics G: Changes in systolic blood pressure in the Hungarian adult population between 2010 and 2018 based on public health screening data. [A szisztolés vérnyomás változása a magyar felnőtt populációban 2010 és 2018 között népegészségügyi szűrés adatai alapján.] *Hypertonia és Nephrologia* 25: 6 pp. 265–269. 5 p. (2021)
22. E Halmy, A Paksy, L G Halmy, T Daiki, G Dankovics, I Barna: Trends and distribution of overweight and obesity in Hungarian Screening and Public Health Promotion Program 2010–2020–2030. *ECO-ICO 2020*, 1-4 Sept, *Obesity Reviews* Volume 21, Issue S1, August 2020, EP-418
23. E Halmy, A Paksy, T Daiki, G Dankovics, I Barna: Connections of risk factors and co-morbidities by different obesity parameters in Hungarian Screening and Public Health Promotion Program 2010–2020–2030. *ECO-ICO 2020*, 1-4 Sept, *Obesity Reviews* Volume 21, Issue S1, August 2020, EP-444
24. E Halmy, L G Halmy, T Daiki, E Kékes, G Dankovics, I Barna, A Paksy: Distribution of obesity between 2015–2019 by different obesity parameters in Hungarian Screening and Public Health Promotion Program 2010–2020–2030. The significance of Waist to Height Ratio. *Virtual Congress ECO2021 EP-3-12 E-Poster*
25. E. Halmy, L. G. Halmy, T. Daiki, E. Kékes, G. Dankovics, I. Barna, A. Paksy: 10 years results (2010–2019) on obesity in the Hungarian Comprehensive Health Screening Program 2010–2020–2030. 8th Central European Congress on Obesity, 7–8 Oct, 2021. *Obesitologia Hungarica* 2021, (19) Suppl. 2, p20–21.
26. Halmy E, Halmy L G, Dankovics G, Daiki T, Barna I, Paksy A: Az elhízás trendje Magyarország átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2014, 2015–2019, 2020–2022 éves átlagainak összehasonlító vizsgálatában. *Obesitologia Hungarica* 2022, (20) Suppl. 1, p14–15.
27. Kékes E., Barna I., Daiki T, Dankovics Gy. A vérnyomás értékek és a magas vérnyomás incidenciájának változása a magyar felnőtt populációban 2010–2018 között, a hazai népegészségügyi szűrés adatai alapján *IME*. 2021, XX.évf. :16–26
28. Kékes, E., Barna, I., Daiki, T., Dankovics, G. Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramjának (MÁESZ) hipertónia vonatkozásai – első 10 év. *Hypertonia és Nephrologia*, 2020, 24(6), 275–279.
29. Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes E: NATIONWIDE COMPREHENSIVE HEALTH PROTECTION SCREENING PROGRAM IN HUNGARY, 2010–2020–2030 *JOURNAL OF HYPERTENSION* 40: Suppl 1 pp. e139–e139. (2022)
30. Barna I Balogh Z, Daiki T, Halmy E, Egervári Á, Kékes E, Majoros A, Nagy Z, Zs, Szóts G, Szűcs Zs: Dankovics G: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2022. *LAM*. 2023. (Suppl1) p1–44
31. Kiss I, Paksy A, Kékes E, Kerkovits L. A hipertóniás betegek cardiovascularis kockázat-függő hatékony terápiája a Magyar Hypertonia Regiszter adatai alapján. *Hypertonia és Nephrologia*. 2017;21(Suppl.1):S11–S8.

OBEISITY AND ITS IMPACTS ON HEALTH

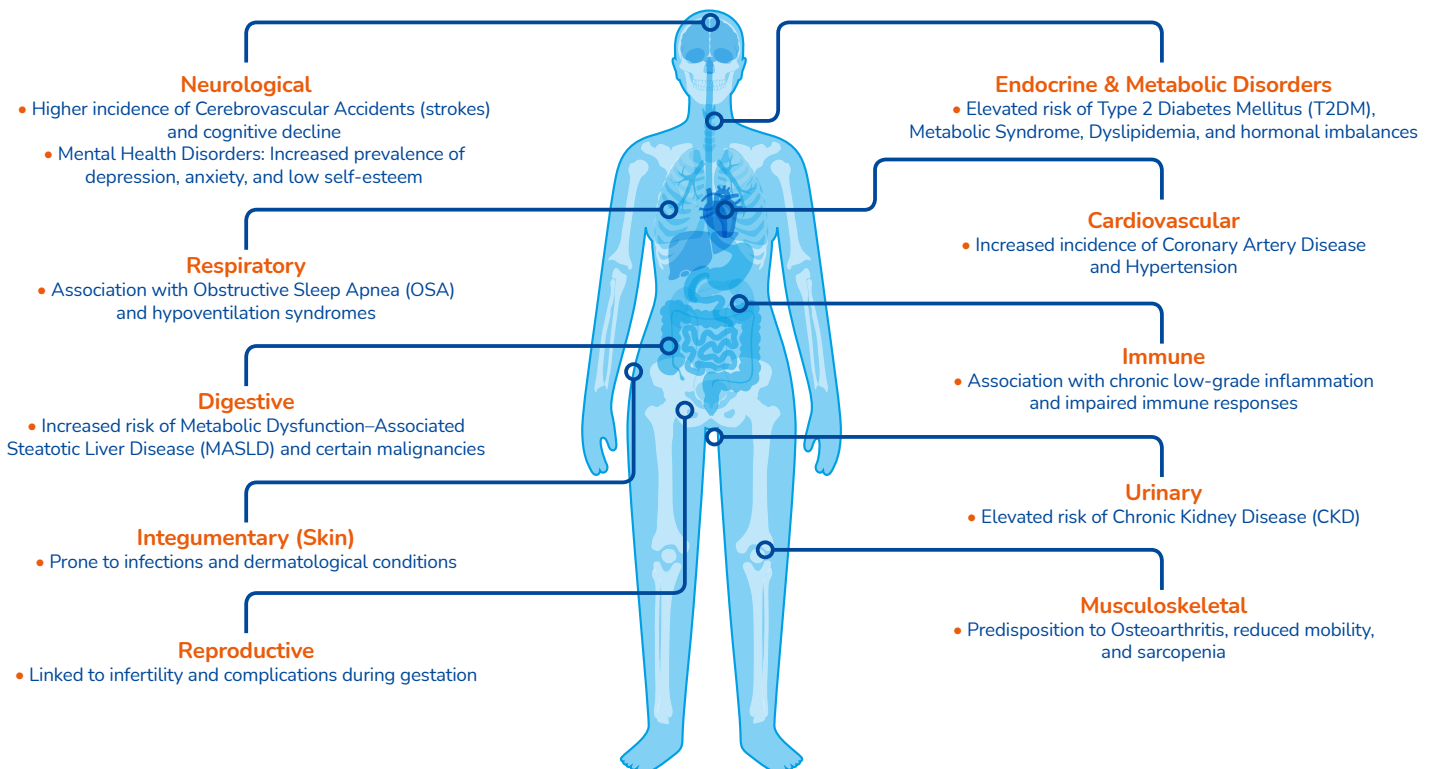


BMI >30 | BMI >27.5 with comorbidities | WtHR >0.5

Developed by the European Association for the Study of Obesity enquiries@easo.org | www.easo.org
Read the full publication in *Nature Medicine*: <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03095-3>



OBEISITY AND ITS IMPACTS ON HEALTH



BMI >30 | BMI >27.5 with comorbidities | WtHR >0.5

Developed by the European Association for the Study of Obesity enquiries@easo.org | www.easo.org
Read the full publication in *Nature Medicine*: <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03095-3>



Okos Snack Gyermekedukációs Program Hosszútávú Hatékonyságának Vizsgálata

Evaluation of the Long-Term Effectiveness of the Smart Snack Child Education Program

Sárga Diána^{1,2}, Bartha Kinga¹, Csonka Vanessza Gyöngyi², Kubányi Jolán³

¹Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Egészségtudományi Tagozat, Budapest

²Nestlé Hungária Kft., Budapest

³Táplálkozástudományért Alapítvány, Budapest

Levelező szerző:

Sárga Diána, diana.sarga@hu.nestle.com

Absztrakt

Bevezetés: Magyarországon az elhízás és a kedvezőtlen étkezési szokások minden korosztályban megjelennek. A változás elérése érdekében elengedhetetlen a megfelelő edukáció a felnőttek és a gyerekek körében is.

Célkitűzés: Az Okos Snack játékos edukációs program több éve működik hazánkban. Célunk az volt, hogy képet kapjunk arról, hogyan változik a gyermekek tudása a program hatására és mennyire hatékony hosszútávon.

Módszer: 2022–2024 között a program előtt N=8157, a programot követően N=7660 gyermek táplálkozási ismereteit mértük fel, valamint a hosszútávú hatékonyság vizsgálat érdekében szülői visszajelzéseket is elemeztünk.

Eredmények: A programot követően a gyermekek táplálkozási tudása szignifikánsan javult, különösen a zöldséggyümölcsfogyasztás, a sófogyasztás terén. A szülők szerint a gyermekek otthoni étkezési szokásai is kedvezően változtak a program hatására, mely a projektet követően több hónappal is megfigyelhető volt.

Megbeszélés: Az eredmények alapján az Okos Snack program hatékony eszköz lehet a gyermekkori egészség-tudatosság fejlesztésében, és hozzájárulhat a hosszú távú népegészségügyi célok eléréséhez.

Kulcsszavak: táplálkozási edukáció, egészségmagatartása, hatékonyságvizsgálat

Absztrakt

Introduction: In Hungary, obesity and unfavorable dietary habits are prevalent across all age groups. Achieving meaningful change requires comprehensive nutritional education targeting both adults and children.

Objective: The “Smart Snack” educational program has been operating in Hungary for several years. Our objective was to assess how children’s nutritional knowledge evolves because of the program and to evaluate its long-term effectiveness.

Methodology: Between 2022 and 2024, we assessed the nutritional knowledge of children before (N=8157) and after (N=7660) participating in the program. To evaluate long-term impact, we also analyzed parental feedback.

Results: Following the program, children’s nutritional knowledge improved significantly, particularly regarding fruit and vegetable consumption and salt intake. According to parents, children’s eating habits at home also changed favorably, with these effects persisting several months after program completion.

Discussion: Based on the results, the Smart Snack program appears to be an effective tool for promoting health awareness among children and may contribute to achieving long-term public health goals.

Key words: nutrition education, health behavior, effectiveness evaluation

Bevezetés

Az utóbbi évtizedekben drámaian megnövekedett a gyermekkori obezitás előfordulása (1). Annak ellenére, hogy megelőző intézkedéseket vezettek be az elhízás megállítására, a gyermekek elhízásának előfordulása világszerte továbbra is aggasztó (2). Rövid távon a túlsúlyos vagy elhízott gyermekek nagyobb valószínűséggel szenvednek pszichológiai kisérbetegségektől, mint például depresszió, szorongás, alacsony önértékelés, különböző érzelmi és viselkedési zavarok. Emellett nagyobb valószínűséggel alakul ki náluk asztma, alacsony fokú szisztémás gyulladás, májfunkciós rendellenességek, valamint, különösen az alsó végtagot érintő, izom- és csontrendszeri problémák. Továbbá a túlsúlyos és elhízott gyermekek körében gyakrabban fordulnak elő metabolikus, valamint szív- és érrendszeri megbetegedések, például magas vérnyomás, diszlipidémia, 2-es típusú cukorbetegség és egyéb rendellenességek (3). 4-10 éves magyar gyermekek tápanyagbeviteli és tápláltsági állapotának felmérése című kutatásában a túlsúly és az elhízás aránya a felmért gyerekek körében 23%, a 4-10 éves lányok esetében 28%, a fiúknál 18,2% volt. A zsír- és telítettzsírsav-bevitel, illetve a nátriumbevitel a gyerekek körében meghaladja az ajánlott mennyiséget. Magasabb a koleszterinbevitel és kedvezőtlen az omega 6:3 zsírsavak aránya az étrendjükben. A kutatásban az is jól látszik, hogy a magyar gyermekek szénhidrátbevitelének energiaszázalékos megoszlása alacsonyabb a hazai ajánlásnál, de a hozzáadott cukorfogyasztás meghaladja azt. A vizsgált korosztályban a rostbevitel sem éri el az ajánlásokat, mely köszönhető az alacsony zöldség-, és gyümölcsfogyasztásnak, illetve teljes értékű gabona fogyasztásnak (4).

A 2019-es COSI (Childhood Obesity Surveillance Initiative) WHO (World Health Organization) által indított vizsgálatok alapján a 6-8 éves gyerekeknél a túlsúly és elhízás aránya nagyjából 25%, tehát minden negyedik magyar gyermek túlsúlyos vagy elhízott a felmérés szerint (5). Egy másik, rendszeresen ismételt kifejezetten iskoláskorú (11, 13 és 15 éves korú) gyerekekre vonatkozó kutatás a HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) 2022-es eredményei alapján a túlsúly és az elhízás aránya a magyar leánygyermeknél 22%, míg a fiúknál 34%. Átlagosan kevesebb, mint 1/3-a a diákoknak fogyaszt naponta zöldséget és gyümölcsöt. Továbbá 1/3 részük szinte teljes szabadidejüket a képernyő előtt töltik és rendszeresen a fiúknak csak a 44%-a, a lányok 34%-a reggelizik hétköznapokon (6). A 2019-es OTÁP (Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot) vizsgálata alapján, melyet az OGYÉI (Országos Gyógyszerészeti-és Élelmezési Intézet) publikált a túlsúly és az elhízás aránya Magyarországon a felnőtt férfiak körében 67%, míg a felnőtt nők körében 62%. A magyar felnőttek étrendje szintén elmarad a hazai ajánlásoktól. Hasonló problémák figyelhetők meg a felnőttek és a gyermekek táplálkozási szokásaiban egyaránt. Túl sok az energia-, a zsír-, és a

sóbevitel, miközben alacsony a zöldség-, a gyümölcs-, teljes értékű gabona- és a tejtermékek fogyasztása (7). Látható tehát, hogy Magyarországon az elhízás és a kedvezőtlen étkezési szokások minden korosztályban megjelennek. A gyerekek világszerte szüleiktől/nagyszüleiktől, gondozóiktól, testvéreiktől és társaiktól tanulják az étkezési szokásaikat és a társas viselkedést. Elmondható, hogy az otthoni környezet, a közösség és az iskola kulcsfontosságú oktatási források, amelyek segítenek alakítani, hogy a gyerekek mit, mennyit, mikor és hogyan esznek, már születésüktől fogva, gyermekkorukon és serdülőkorukon át (8). Bár nem minden étkezési viselkedést befolyásoló tényező módosítható, ám jó néhány igen - különösen a kisgyermekes esetében. A környezeti és az étellel kapcsolatos tapasztalatok központi szerepet játszanak a gyermekek étkezési szokásainak fejlődésében. Továbbá az élet korai szakaszaiban kialakult preferenciák általában felnőtt korban is folytatódnak. Az ételekhez társított tevékenységek, mint a főzés, kertészkedés pozitív irányba befolyásolja a gyermekek zöldség-, és gyümölcsfogyasztását. Összefüggéseket láthatunk a szülők és gyermekeik étkezési szokásaiban, tápláltsági állapotukban is, akár pozitív, akár negatív irányba (9). A társadalmi-gazdasági helyzetszerepet játszik ezekben a kérdésekben. Azok a családok, ahol a szülők magasabb iskolai végzettséggel rendelkeznek, több egészséges ételt fogyasztanak, mint azok a családok, amelyek kevésbé vannak tisztában ezekkel a problémákkal.

Ennek megfelelően oktatási programokat érdemes kínálni minden gyermek és szülő számára azzal a céllal, hogy elősegítsék a testmozgást, csökkentsék a televízió, videójátékok és számítógép előtt töltött időt, biztosítsák a megfelelő alvást, megismertessék a gyermekekkel az egészséges táplálkozás alapjait és annak fontosságát (10). A Nestlé az Egészségesebb Gyerekekért kezdeményezés részeként létrejött Okos Snack elnevezést viselő edukációs program a kisiskolás korosztályt célozza meg, melyen keresztül oktatóik és szülei is megszólíthatók. 2021-től folyamatosan működő aktív program, mely bővíti a gyermekek tudását elsősorban a táplálkozással kapcsolatban, de kiterjed a mozgás és a környezettudatosság témaköreire is.

Módszer és minta

A program során általános iskolás korú gyerekek játékos „üzenet” és „házi feladat” kártyák segítségével, oktatóikon (többek között pedagógusok, edzők, dietetikus hallgatók, cserkész vezetők stb.) keresztül jutnak hozzá a legfontosabb információkhoz a kiegyensúlyozott táplálkozáshoz, egészséges és fenntartható életmódról. Az oktatás után a gyerekek megkapják ezeket a kártyákat és arra biztatjuk a szülőket, hogy közösen a gyermekeikkel tekintsenek meg további digitális animációkat a tudás elmélyítése és a közös tanulás érdekében. Az oktatók munkáját tanári háttéranyag és videós felkészítő segíti,

mely a legfontosabb tudnivalókon túl, játékos aktivitás ötleteket is tartalmaz. A program 8 alapvető fontosságú témát ölel fel (alap csomag), amely egy egész évben zajló foglalkozáshoz kiegészíthető 10 további témakörrel (bővített csomag). A program jellemzően nyári táborok, iskola utáni foglalkozások értékes kiegészítője lehet.

Célunk az volt, hogy képet kapjunk arról, hogyan változik a gyermekek táplálkozási ismerete a program hatására, amelyet egy „előtte-utána” kérdőívvel mértünk fel. A program indulása óta 2021-2024 között több, mint 42.000 gyermek vett részt a projektben. A kérdőív a pilot évet követően a pedagógusok visszajelzései alapján egyszerűsítésre került, így az eredmények az összehasonlíthatóság érdekében a programban 2022-2024 között résztvevő gyerekek tudásfelmérőit tartalmazza. A tudásfelmérő kérdőívet minden gyermekhez eljuttattuk, a három év alatt a program előtt $N=8157$ fő, a programot követően $N=7660$ fő töltötte ki. Szignifikáns eltérés nincs a felmérések között a nemek megosztásban, a két felmérésben közel azonos arányban vettek részt a fiúk ($n=3866$ (47,4%) és $n=3600$ (47,0%)) és a lányok ($n=4290$ (52,6%) és $n=4060$ (53,0%)).

A tudásfelmérő összeállításánál arra törekedtünk, hogy minél rövidebb legyen, a kitöltés ne menjen a játszva tanulás rovására, azonban egyértelműen beazonosíthatóak legyenek azok az elemek, amelyek ismerete elengedhetetlen a megfelelő táplálkozás megvalósításához. Így a kérdőív az életkorra és nemre vonatkozó kérdéseken túl hat kérdésből épült fel, amely kitért a tej- és tejtermék, zöldség- és gyümölcsfogyasztásra, a zsírszegénység fontosságára, a mértékletes édesség fogyasztásra és a sócsökkentés fontosságára.

A gyerekek tudásfelmérőjén túl, arra is kíváncsiak voltunk, hogy mennyire hatékony a program megvalósítása hosszabb távon. Ezért 2024-ben egy kiválasztott budapesti nyári táborban résztvevő gyerekek szüleit

kértük a program megvalósítását követően 3 hónappal, egy saját szerkesztésű kérdőív kitöltésére ($N=100$). A kérdések során kitértünk arra, hogy mennyire használták otthon a kártyákat a programot követően és változtak-e a gyermekek/család étkezési és életmódbeli szokásai.

A tudásfelmérő kérdőívben és a hatékonyságot vizsgáló kérdőívben a felmérések és a kérdésekre adott válaszok kapcsolatát keresztábra-elemzéssel teszteltük Pearson-féle khi-négyzet-statisztika számításával. A két tudásfelmérőben szerzett pontszámokat Wilcoxon-féle jelpróbával vizsgáltuk. A szülői kérdőívben nemek és a kérdésekre adott válaszok kapcsolatát keresztábra-elemzéssel teszteltük, Fisher-féle egzakt teszt számításával. A statisztikai elemzések során minden esetben az alfa rögzített szintje 0,05 volt ($p < 0,05$ esetén tekintettük statisztikailag szignifikánsnak az eredményt). A statisztikai elemzéseket IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0 programmal (IBM Corp. Released 2017, Armonk, NY, USA) végeztük.

Eredmények

Gyermekek tudásának változására vonatkozó kérdések eredményei

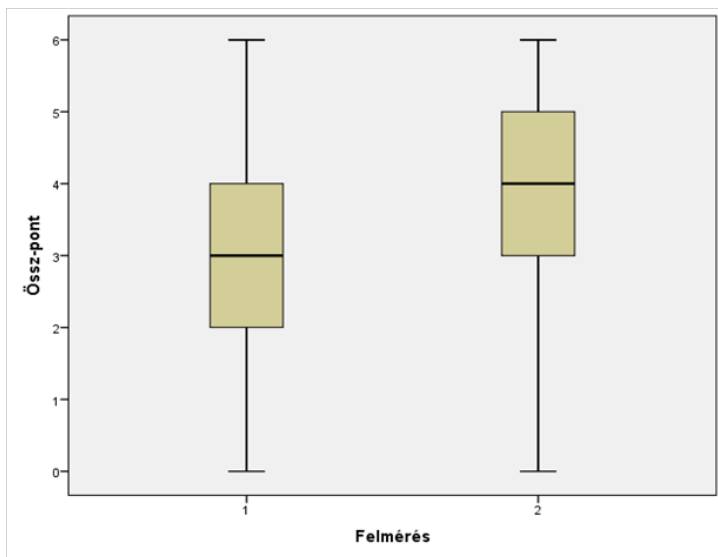
A hat kérdés esetében mindenhol statisztikailag szignifikáns különbség mutatkozott a két felmérés között ($p < 0,001$). Az összesített eredményeket az 1. táblázat foglalja össze, amely tartalmazza a feltett kérdés rövidítését és a helyes választ. Ezek a legfrissebb hazai táplálkozási ajánlás, az Okostányér alapján kerültek meghatározásra. A helyes válaszok aránya egyedül a teljes kiőrlésű gabona fogyasztására vonatkozó kérdés során csökkent. Ebben az esetben a legtöbb gyerek az oktatás előtt és után is a “minimum 3x” választ jelölték meg helyes válasznak. Legnagyobb változás a zöldség-gyümölcs és a sófogyasztásra vonatkozó kérdésekre adott válaszokban figyelhető meg.

1. táblázat: 1. és 2. tudásfelmérőben helyes választ adók százalékos aránya és statisztikai elemzése

Kérdés rövidítve (helyes válasz)	Helyes válasz (%) 1. felmérés	Helyes válasz (%) 2. felmérés	Változás (%)	X ² (df)	p
Teljes kiőrlésű gabona vagy abból készült termék javasolt fogyasztása/nap (min. 1x)	35,9	34,5	-1,4	41,620 (2)	<0,001
Tejet-és tejterméket ajánlott mennyisége/nap (3 adag)	59,0	68,6	9,6	211,639 (2)	<0,001
Zöldség-gyümölcs ajánlott mennyisége/nap (min. 4 adag)	40,2	59,2	19,0	587,160 (2)	<0,001
Melyik színű tejfölt javasolt gyakrabban választani? (Kék színű poharat (12%-os zsírtartalmú))	72,6	86,1	13,5	438,195 (1)	<0,001
Desszert, édesség javasolt fogyasztása/hét (max. 2-3 alkalommal)	40,0	56,7	16,7	561,360 (2)	<0,001
Mondat kiegészítése: Az ételek utóízítésére minél kevesebb javasolt használni. (sót)	61,5	81,4	19,9	760,163 (2)	<0,001

Megnéztük azt is, hogy amennyiben pontozzuk a helyes válaszokat, hogyan alakulnak az eltérések a két felmérés között. A helyes válaszokért 1 pontot, a helytelen válaszokért 0 pontot kaptak. A két felmérésben elérhető maximális pontszám 6 pont volt. Az első felmérés átlag pontszáma 2,99 ($\pm 1,245$) pont volt, míg a második felmérés pontszáma 3,80 ($\pm 1,258$) volt. Wilcoxon-féle jelpróba szerint szignifikánsan jobban teljesítettek a résztvevők a második tudáspróba felmérésben ($Z = -34,422$, $p < 0,001$). Az eredményeket a boxplot 1. ábra szemlélteti, amely az eloszlás eltolódását a magasabb pontszámok irányába mutatja.

1. ábra: A tudáspróba összesített pontszámának eloszlása az első és a második felmérésben



Megjegyzés: A boxplot a helyes válaszok összesített pontszámát ábrázolja (0–6 pont).

A szülői kérdőív felmérésének eredményei

A program hatására a szülők visszajelzései alapján a gyermekek 81%-ának a program megvalósítását követő három hónappal még mindig meg voltak az „Okos

Snack” kártyái, és a tábor óta a gyermekek fele elő is vette azokat. A résztvevő gyermekek 72%-a mesélt otthon a programról, és 29%-uk kezdeményezett változást a család étkezési szokásaiban. A főzésben való részvétel is nőtt, a gyermekek 31%-a többször segít otthon. A táplálkozási szokásokban is pozitív elmozdulás figyelhető meg: a gyermekek 16%-a gyakrabban reggelizik, 20%-uk többször tízóraizik vagy uzsonnázik, 22%-uk pedig gyakrabban ellenőrzi az élelmiszercímkeket. A kérdőív kitöltése során az élelmiszerek fogyasztására adott válaszok közül a szülők a „kevesebbet”, „ugyanannyit, mint előtte”, „többet” és „nem tudom/nem figyeltem meg” válaszokat jelölhették meg, amelyek során kitértünk a főbb élelmiszercsoportokra. A programban való részvételt megelőzően több, mint a gyerekek egy-negyede (27%) több teljes értékű gabonafélét (pl. teljes kiőrlésű kenyér, barna rizs, bulgur) fogyasztott, míg 35%-uk kevesebb finomított gabonából készült terméket (pl. fehér kenyér, keksz, sütemény) választott. A zöldség- (a burgonya kivételével) és a gyümölcsfogyasztás is emelkedett: a gyermekek 70%-a többet fogyasztott ezekből. A zsiradékbevitel 21%-uknál, a sófogyasztás 17%-uknál, míg a cukorfogyasztás 11%-uknál csökkent a szüleik beszámolója szerint. A programot követően a gyermekek 24%-a több ivóvizet/ásványvizet/natúr teát, 8%-uk kevesebb energiatalt/kávét, 13%-uk kevesebb light/zero üdítőt, 28%-uk kevesebb cukrot teát/üdítőt, 12%-uk kevesebb gyümölcslevet fogyasztott. A programot követően a gyermekek 9%-a több baromfi-húst, 9%-a több zsírszegény felvágottat és 14%-uk több halat és tenger gyümölcseit fogyasztott. A programban résztvevők 17%-a kevesebb vörös húst, 13%-uk kevesebb zsíros húskészítményt fogyasztott. A programot követően a gyermekek közel negyede (21%) több tejet és tejterméket, 12%-uk több tojást fogyasztott.

Megnéztük, hogy a szülők állításai szerint nemek szerint mely élelmiszerek fogyasztásában történt szignifikáns változás. A nemek szerinti szignifikáns eltéréseket összefoglalva a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat: Szignifikáns változások az élelmiszerfogyasztásban nemek szerint, a szülők válaszai alapján

Élelmiszerek	Kérdőívben megjelölt válasz	Fiú (N=48)	Lány (N=52)	Teljes minta (N=100)	Fisher-féle egzakt teszt ($p < 0,05$)
Barna rizs, bulgur, teljes kiőrlésű tészták	Többet	4,2%	21,2%	13,0%	0,036
Olaj, margarin	Kevesebbet	4,2%	19,2%	12,0%	0,017
Fehér, barnacukor, méz	Kevesebbet	2,1%	19,2%	11,0%	0,015
Baromfi (pl. csirke, pulyka)	Többet	4,2%	13,5%	9,0%	0,007
Zsírszegény felvágottak (pl. sonka)	Többet	4,2%	13,5%	9,0%	0,002
Vörös húsok (pl. sertés, marha)	Kevesebbet	8,3%	25,0%	17,0%	0,045

Megbeszélés

Programunkban a gyermekek táplálkozással kapcsolatos ismereteit kíséreltük meg fejleszteni, melyhez az edukációs program előtt és után közvetlenül felmértük a gyerekek tudását. Ezen kívül a program hosszútávú hatékonyságának vizsgálatához a gyerekek szüleit kérdeztük a program megvalósulása után 3 hónappal.

Az eredményekből látható, hogy az Okos Snack oktatási program pozitív hatást gyakorolt a résztvevő gyermekek táplálkozási és életmódbeli szokásaira. A szülői visszajelzések alapján a program nemcsak a gyermekek tudását bővítette, hanem otthoni viselkedésükben is mérhető változásokat eredményezett.

A zöldség- és gyümölcsfogyasztás növekedése, a teljes értékű gabonafélék gyakoribb választása, valamint a zsiradék-, a só- és a cukorfogyasztás csökkenése különösen kedvező fejlemények, tekintettel arra, hogy Magyarországon a gyermekek körében ezek a mutatók jellemzően kedvezőtlenek (4). A nemek közötti szignifikáns különbségek arra utalhatnak, hogy a lányok fogékonyabbak lehetnek az egészségtudatos üzenetekre, ami a jövőbeni programfejlesztés során figyelembe vehető. Az Okos Snack program hazánkban egy egyedi edukációs programnak tekinthető, amely közel 50.000 gyermeket szólított meg az elmúlt években. Magyarországon több kezdeményezés is létezik a gyermekek táplálkozását, egészséges és fenntartható életmódját támogató céllal. A teljesség igénye nélkül ilyen például az Iskolagyümölcs-program, Iskolatej program (11), a vízfogyasztást támogató Happy-hét (12), egészséges táplálkozást és fenntartható életmódot támogató Etesd az Eszed program (13) az élelmiszerpazarlás csökkentésére felhívó Maradék nélkül program (14), vagy a kortárs oktatás módszerén alapuló Mentor Palánta program (15).

Kiemelkedő a GYERE® Gyermekek Egészsége program, melyet a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (MDOSZ) szakmai vezetésével valósították meg, főleg a 0-18 éves korosztályra vonatkoztatva. Fő célja volt a gyermekkori elhízás visszaszorítása, de tágabban az egészséges életmód kialakítása a gyermekek körében. Szerencsen, Dunaharasztn és Diósgyőrben is történtek tápláltsági állapot-felmérések, dietetikus foglalkozások az iskolákban/óvodákban oktatási anyagokkal kiegészítve, illetve a szülők, pedagógusok bevonása is ebben a programban egyaránt megjelent. Különböző közösségi-, és sporteseményeket is szerveztek, továbbá a program hosszútávú sikerességének fenntartása végett a közétkeztetési menük fejlesztésére is hatást gyakoroltak. A program 1-1 településen három évig tartott, mely során Dunaharasztn 7%-kal csökkent a súlyfelesleggel küzdő 6-12 éves gyermekek aránya, Szerencsen és Diósgyőrben viszont nem volt kimutatható szignifikáns különbség.

A tudás és az attitűd terén minden helyszínen volt előrelépés. A gyermekek többet tudnak már az egészséges táplálkozásról és a folyadékfogyasztás fontosságáról. A program 2020-tól digitalizált formában folytatódott (16). A nemzetközi szakirodalomban is található több edukációs kezdeményezés, mely a gyermekek és családjaik egészséges életmódbeli szokásait szeretnék előmozdítani és vizsgálják hosszabb távon a programok hatékonyságát. Az egyik ilyen például a Food Dudes (FD) program, mely 2005-ben indult Írországból és 2014-ig tartott. 15 általános iskolát vontak be (n=2433 (1282 intervenciós iskola, 1151 kontroll iskola)). 4-11 éves korosztályon belül végezték a programot, melynek fő célja volt a gyümölcs-, - és zöldségfogyasztás növelése az iskolákban és otthon, mely a saját és más hazai programban is fontos prioritás. A Food Dudes nevű program alatt napi gyümölcs/zöldség kínálat volt az iskolákban, miközben gyümölcsöt és zöldséget fogyasztó karaktereket tartalmazó hősmeséket mutattak a gyerekeknek. Továbbá többször kóstoltatták is a gyerekeket velük és jutalomként is zöldségeket, gyümölcsöket kaptak. Itt is fellelhetünk hasonlóságokat az Okos Snack programmal. Játékos úton próbálták megszerettetni a gyermekekkel a zöldségeket és gyümölcsöket, kézzel fogható tárgyakkal is igyekeztek növelni a hatékonyságot. A szülőket is bevonták a programba, amely saját vizsgálatunkban is szerepet játszott a házi feladat kártyák révén. Vizsgálták a FD program hatékonyságát 3 hónappal később, és hosszú távon (12 hónappal később) is, annak érdekében, hogy fenntartható szokásokat sajátítottak-e el a gyermekek. Jelentős emelkedés volt megfigyelhető a gyümölcs és zöldségfogyasztásban a beavatkozás alatt, 12 hónap után viszont nem tartották meg teljesen a hatást minden esetben (17). A szülői visszajelzések alapján a saját programunk 3 hónap elteltével a gyermekek otthoni viselkedésében mérhető változásokat eredményezett a tudásuk bővítése mellett. 12 hónappal későbből viszont jelenleg nincsenek adataink, mely jövőbeni fejlődési lehetősége a programunknak.

Másik ilyen program az Egyesült Királyságban a Change4Life Smart Swaps kampány a brit családokat célozta meg. 402 családot vontak be, melyből 267 család részt vett a Smart Swaps kampányban, 135 család pedig nem találkozott ezzel a kampánnyal. Célja az élelmiszer-vásárlási szokások értékelése volt. Szerették volna ösztönözni a családokat a gyakran vásárolt élelmiszerek és italok alacsonyabb zsír vagy cukortartalmú változataira való cserélésre. Hasonló "beavatkozások" nálunk is megfigyelhetőek voltak, mikor is a gyermekeknek a zsíros és zsírszegény tejfölről beszélgettünk vagy az édességek mértékletességére hívtuk fel a figyelmet. A program egy családnál 3 hétig tartott. A második és a harmadik héten az intervenciós csoport szignifikánsan

nagyobb százaléka hajtott végre okos cseréket, mint a kontroll. A harmadik hét után az intervenció csoport 58%-a váltott alacsonyabb zsírtartalmú tejtermékekre, szemben a kontrollal (26%), 32%-uk vásárolt alacsonyabb cukortartalmú üdítőt, míg a kontrollban 19%. Rövid távon itt is pozitív változásokat figyelhetünk meg, hosszú távú fenntartása azonban kérdésesnek bizonyult (18). A Change4Life országos egészségfejlesztő kampány létrehozott egy applikációt, amely üzenetük hatékonyabb átadásának támogatására készült. Lényege volt, hogy vonalkód-leolvasással megmutatja az élelmiszerekben lévő cukor, zsír, só és kalória mennyiséget vizuális formában. Ez az applikáció kifejezetten szülőknek készült, melynek célja a csomagolt élelmiszerek tápértékének tudatosítása, ezáltal kevesebb cukor és energiabevitel elérése a gyermekeknél. 126, 4-11 éves gyermek szüleit (62=intervenció, 64=kontroll) vonták be három hónapra, de csak 64 fő fejezte be (29 intervenció, 35 kontroll). Étkezési napló alapján értékelték a változásokat, illetve az app iránti hűséget is felmérték. Nem bizonyult haté-

kony módszernek a gyermekek étrendjének javításában a kontrollcsoporthoz képest, sem egy, sem három hónapos utánkövetéssel és a felhasználói aktivitás is csökkent az idő elteltével (19).

Az említett kutatások alapján is egyértelmű, hogy csak a szülőket bevonni az edukációba nem feltétlen elégséges. Szükségesnek bizonyult - a programunkkal kapcsolatos felmérésünk szerint is - hogy a kortársedukáció, a kézzel fogható szemléletes eszközök, a játékok és a szülők bevonása egyszerre legyen jelen a projektben a mérhető változások elérése érdekében. A már fentiekben említett hosszabb távú felmérések elvégzése pontosabb és biztosabb képet adhat a program sikerességéről. Összességében elmondható, hogy az eredmények alapján az Okos Snack program hatékony eszköz lehet a gyermekkori egészségtudatosságának fejlesztésében, és hozzájárulhat a hosszú távú népegészségügyi célok eléréséhez. A jövőben érdemes lehet még nagyobb hangsúlyt fektetni a szülői edukációra és a három hónapot meghaladó utánkövetésre.

Irodalomjegyzék

1. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, Swinburn BA, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*. 2015 Jun 20;385(9986):2510-20.
2. Valerio G, Di Bonito P, Calcaterra V, Cherubini V, Corica D, De Sanctis L, et al. Cardiometabolic risk in children and adolescents with obesity: a position paper of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology. *Ital J Pediatr*. 2024 Oct 8;50(1):205.
3. Di Cesare M, Sorić M, Bovet P, Miranda JJ, Bhutta Z, Stevens GA, et al. The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Med*. 2019 Nov 25;17(1):212.
4. Sárga D, Biró L, Kiss-Tóth B, Veresné Bálint M. 4-10 éves magyar gyermekek tápanyagbeviteli és tápláltsági állapotának felmérése [Nutrient intake and nutritional status of 4-10-year-old Hungarian children]. *Orv Hetil*. 2023 Apr 9;164(14):533-540. Hungarian.
5. OGYÉI. Gyermekkori elhízás - COSI 2019 eredmények [Internet]. Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet; 2022 [cited 2025 October 20.] Available from: <https://ogyei.gov.hu/cosi2022/>
6. World Health Organisation Regional Office for Europe. Health Behavior In School-aged Children: key findings report [Internet]. WHO; 2022 [cited 2025 October 20.] Available from: <https://data-browser.hbsc.org/>
7. Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet. Országos Táplálkozás- és Tápláltsági Állapot Vizsgálat (OTÁP) [Internet]. OGYÉI. 2019 [cited 2025 October 20.] Available from: <https://ogyei.gov.hu/otap2019>
8. Haines J, Haycraft E, Lytle L, Nicklaus S, Kok FJ, Merdji M, Fisberg M, Moreno LA, Goulet O, Hughes SO. Nurturing Children's Healthy Eating: Position statement. *Appetite*. 2019 Jun 1;137:124-133.
9. DeCosta P, Møller P, Frøst MB, Olsen A. Changing children's eating behaviour - A review of experimental research. *Appetite*. 2017 Jun 1;113:327-357.
10. Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*. 2018 May 31;10(6):706.

11. Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet. Iskolagyümölcs-és iskolazöldség program, iskolatej program [Internet]. OGYÉI. 2022 August 2 [cited 2025 October 20.] Available from: https://ogyei.gov.hu/iskolagyumolcs__es_iskolazoldseg_program_iskolatej_program
12. Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet. Happy-hét – vízfogyasztást népszerűsítő országos program [Internet]. OGYÉI. 2025 March 17-21 [cited 2025 October 20.] Available from: <https://merokanal.hu/happy-het/>
13. Nestlé Hungária Kft. Okos Doboz Kft. Etesd az Eszed – egészséges életmódra nevelő oktatóprogram [Internet]. 2021 [cited 2025 October 20.] Available from: <https://www.okosdoboz.hu/etesd-az-eszed?nestletartalom=1>
14. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal. Maradék nélkül – élelmiszerpazarlás megelőzése [Internet]. 2016 [cited 2025 October 20.] Available from: <https://maradeknelkul.hu/elelmiszerhulladek-oktatas/>
15. Magyar Dietetikusok Országos szövetsége (MDOSZ). Mentor Palánták – kortárs edukációs program [Internet]. 2024 [cited 2025 October 20.] Available from: <https://mdosz.hu/mentor-palantak-kortars-edukacios-program/>
16. Csengeri L, MDOSZ. GYERE – Gyermek Egészsége program Hatékonyságának vizsgálata 2-8. Oszályos Általános Iskolás Gyermek körében. Új Diéta, 2017; 26(2-3):5-8.
17. Upton P, Taylor C, Upton D. The effects of the Food Dudes Programme on children’s intake of unhealthy foods at lunchtime. *Perspect Public Health*. 2015 May;135(3):152-9.
18. Wrieden WL, Levy LB. ‘Change4Life Smart Swaps’: quasi-experimental evaluation of a natural experiment. *Public Health Nutr*. 2016 Sep;19(13):2388-92.
19. Mahdi S, Chilcott J, Buckland NJ. Evaluating the Change4Life Food Scanner app in reducing children’s sugar intake: a randomised pilot and feasibility study. *Lancet*. 2022 Nov;400 Suppl 1:S13.

Megjöttek az újabb országos adatok! - A magyar tanulók egészségközpontú fittségi állapota (2016-2025)

National data on physical fitness of Hungarian youth based on NETFIT® (2016-2025)

Szerzők:

¹Kaj Mónika dr., ²Kälbli Katalin dr.^{1,2}, ³Cselkó Alexandra^{1,3}, ⁴Csányi Tamás dr.^{1,4}

¹Magyar Diáksport Szövetség, Budapest (Hungarian School Sport Federation, Budapest)

²Eötvös Loránd Tudományegyetem, Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Budapest (Eötvös Loránd University, Bárczi Gusztáv Faculty of Special Needs Education, Budapest)

³Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Doktori Iskola (University of Pécs, Doctoral School of Health Sciences)

⁴Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest (Hungarian University of Sport Science, Budapest)

Levelező szerző:

Szabóné Kaj Mónika PhD, kaj.monika@mdsz.hu

Absztrakt

Bevezetés: A magyar tanulók egészségközpontú fittségi állapotának mérésére a 2024/2025. tanévben 11. alkalommal került sor a NETFIT® felhasználásával. A vizsgálat célja bemutatni a fiatalok fittségi állapotában bekövetkező változásokat, kiemelten a Covid-pandémia okozta fizikai inaktivitási krízis hatását.

Módszer: A vizsgálatban 363 066 – 401 483 tanuló NETFIT® eredményeit értékeltük 2016-2025 közötti időszakban.

Eredmények: A mindennapos testnevelés bevezetésével párhuzamosan az országos fittségi adatok a legtöbb területen fejlődtek, a pandémia azonban drasztikusan csökkentette az Egészségzónát elérők arányát, kiváltképpen a kardiovaszkuláris fittség, illetve a kézi szorítóerő területén. Négy évvel a pandémia után ezeken a területeken még mindig nem érték el a tanulók a Covid-járvány előtt mért értékeket.

Következtetés: Az eredmények széles körű népegészségügyi problémát vetítenek elő, amelynek megelőzéséhez célzott, átfogó intervenciós intézkedések szükségesek.

Kulcsszavak: fittség, NETFIT, elhízás, Covid-19, iskoláskorúak

Abstract

Introduction: For the 11th time in the 2024/2025 school year, the health-related physical fitness of Hungarian students was measured using NETFIT®. The aim of the study was to describe changes in the physical fitness of school-aged children, with a focus on the impact of the physical inactivity crisis caused by the COVID pandemic.

Methods: The study assess the NETFIT® results of 363 066 – 401 483 students over the period 2016-2025.

Results: While national fitness data improved in most areas with the introduction of daily physical education, the pandemic drastically reduced the proportion of participants reaching the Health Fitness Zone, particularly in the areas of cardiovascular fitness and handgrip strength. Four years after the pandemic, students in these areas are still below pre-COVID levels.

Conclusion: The results suggest a broad public health problem that requires targeted, comprehensive interventions to prevent.

Keywords: physical fitness, NETFIT, obesity, Covid-19, school-aged children

Bevezetés

Régóta ismert, hogy a folyamatosan romló fittségi mutatók háttérében elsősorban a megváltozott életmód áll, melynek domináns jellemzői közé az egészségtelen táplálkozás és a mozgásszegény életmód tartoznak (1). 2012. szeptember 1-től Magyarországon minden köznevelési intézményben felmenő rendszerben bevezették a mindennapos testnevelést, melynek fő célja a tanulók fittségi állapotának, képességeinek és készségeinek optimális fejlesztése, valamint az egészségtudatos és fizikailag aktív életforma megalapozása, illetve megerősítése volt egy jobb életminőségű, egészségesebb társadalom kialakítása érdekében. Az iskoláskorúak esetében különösen fontos a fittségi állapot folyamatos mérése és fejlesztése, mivel a kedvezőtlen fittségi állapot önálló kockázati tényezője számos megbetegedés kialakulásának és a korai halálozásnak (2,3,4). A mindennapos testnevelés bevezetésével párhuzamosan a Magyar Diáksport Szövetség és a Cooper Intézet együttműködésével 2013-ban megkezdődött egy egészségközpontú fittségi tesztrendszer kidolgozása is, mellyel egységesen nyomon követhetővé vált a fiatalok fittségi állapotának alakulása az egészség vonatkozásában (5). Az új fittségmérési rendszert, a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Tesztrendszert (NETFIT®) a 2014/2015. tanévben vezették be, és a 20/2012. EMMI rendelet értelmében minden köznevelési intézményben 5. évfolyamtól felfelé ezzel a mérési rendszerrel monitorozzák a tanulók egészségközpontú fittségi állapotát (6). A NETFIT® bevezetése óta immáron a 11. mérési időszak zártaival, többmillió rekordot tartalmazó adatbázis gyűlt össze a 10–18 éves fiatalok egészségközpontú fittségi állapotára vonatkozóan. Egyedülálló módon lehetőség van egy országos adatbázison tanulmányozni a mindennapos testnevelés mellett a tanulók fittségi állapotának alakulását, valamint a Covid-19-pandémia okozta fizikai inaktivitási krízis hatását a fiatalok fittségi állapotára. (A 2019/2020. valamint a 2020/2021. tanév NETFIT® mérési időszaka a COVID-19-járvány miatti online oktatásra való átállás következményeként félbeszakadt, illetve elmaradt, amely miatt a jelzett tanévekből nem áll rendelkezésre országos adatbázis a gyerekek fittségi állapotára vonatkozóan.)

A tanulmány célja a NETFIT® eredmények alapján a 10–18 éves tanulók egészségközpontú fittségi állapotában 2016-tól kezdődően bekövetkezett változások bemutatása.

Módszerek, vizsgálati minta

A NETFIT® fittségi tesztjeinek felvételét minden iskolában a testnevelést tanító pedagógus végzi el központilag biztosított, sztenderd eszközpark felhasználásával, egységes protokoll alapján (7). A mérések 4 profil mentén

9 tesztet tartalmaznak az alábbiak szerint: Testösszetétel és tápláltsági profil (testtömeg-index - BMI, testzsír százalék - TZS%), Állóképességi profil (20 vagy 15 m-es állóképességi ingafutás - ÁIT), Vázizomzat fittségi profil (Kézi szorítóerő mérés - KSZ, Ütemezett fekvőtámasz teszt - ÜFT, Ütemezett hasizom teszt - ÜHT, Helyből távolugrás - HTU, Törzsemelés teszt - TET) és Hajlékonysági profil (Hajlékonysági teszt - HT). Minden tanév második felében január-május közötti időszakban történnek, majd az adatokat mérési azonosító segítségével rögzítik a NETFIT® informatikai felületén. A NETFIT® informatikai rendszerben tárolt nyers adatbázisból minden mérési időszak végén egy sztenderd, többlépcsős adattisztítási folyamaton keresztül képzünk olyan adatbázist, amely a tudományos igényű statisztikai elemzések alapjául szolgál. Első lépésben kiszűrjük azokat az eseteket, ahol nem történt adatrögzítés, illetve kizárjuk az esetlegesen előforduló extrém értékeket, kizártuk a 10,00 év alatt és 18,99 feletti tanulókat, illetve a 5. évfolyam alatti és a 12. évfolyam fölötti iskolai osztályokat az elemzésből. Az évfolyamonkénti adatközléshez szükséges, hogy biztosítsuk az évfolyamonkénti minimális tanulói létszámot (15 fő) és a kiegyensúlyozott nemi arányt (lány-fiú), amelyet 0,5 és 2,0 értékek között fogadunk el. Az egyéni tanulói eredményeket az alábbi három fittségi kategóriába soroljuk a NETFIT® által használt, nemzetközileg elfogadott nem- és életkorspecifikus sztenderdek (7) alapján: egészségzóna (EZ), fejlesztés szükséges zóna (FSZ), fokozott fejlesztés szükséges zóna (FFSZ). Megjegyezzük, hogy fokozott fejlesztés szükséges zónát csak a testtömeg-index, a testzsír százalék-mérés, az állóképességi ingafutás és a kézi szorítóerő teszt esetében tartalmaz a tesztbatteria. A többi fittségi teszt esetében csak fejlesztés szükséges zónába vagy egészségzónába kerülhetnek az eredmények. A kézi szorítóerő mérés esetében a három zóna kialakítása a 2018/2019. tanév mérési időszakában történt meg, amelyet egy új nemzetközi tudományos evidencia tett lehetővé (8). Ennek alapján a már korábbi mérési időszakokban rögzített eredmények visszamenőleges zónába sorolása is megtörtént. A testtömeg-index értékek esetében a Cole és Lobstein (9) által publikált nemzetközi határértékeket (IOTF) használtuk, amely alapján a NETFIT® zónák az alábbi IOTF kategóriáknak felelnek meg: 1) fokozott fejlesztés szükséges zóna – elhízott; 2) fejlesztés szükséges zóna – túlsúlyos; 3) egészségzóna – normál tápláltsági állapot és sovány. A rendszer elkülöníti a normálnál alacsonyabb BMI-értékeket, amelyet „sovány”-nak jelöl, de az eredmény megítélése szempontjából – más tudományos közlemények módszere alapján (10) ezeket az értékeket az egészségzónán belül kezeli.

Jelen vizsgálathoz a mindenkori tanév szűrt adatbázisaiból azokat a tanulókat vettük figyelembe, akiknek mind a 8 teszteredménye rögzítve volt (TZS%-ot nem vettük figyelembe). Az ő adataik alapján számoltuk ki az Intézményi Fittségi Indexet. Az Intézményi Fittségi Index (IFI) egy intézményi szintű NETFIT® teljesítménymutató, amely azt mutatja meg, hogy átlagosan hány tesztben teljesítettek egészségzónában egy adott intézmény (megjegyző OM-azonosító alapján) tanulói. A lehetséges érték 0 és 8 közötti lehet (mivel a maximális kilenc tesztből nyolcat veszünk figyelembe). Intézmé-

nyenként a nyolc tesztet figyelembe véve minden tanuló esetében egyénileg határoztuk meg az egészségzóna teljesítését, majd az összes tanuló figyelembevételével átlagoltuk az eredményeket. Az IFI alapján kategorizáltuk az iskolákat megfelelő (IFI>6,00), kedvezőtlen (5,00≤IFI≤6,00) és rendkívül kedvezőtlen (IFI<5,00) fittségű kategóriákba. Az eredmények bemutatásához leíró statisztikát alkalmaztunk, az adattisztítási és elemzési folyamatok elvégzéséhez IBM SPSS 25.0 statisztikai programcsomagot használtunk.

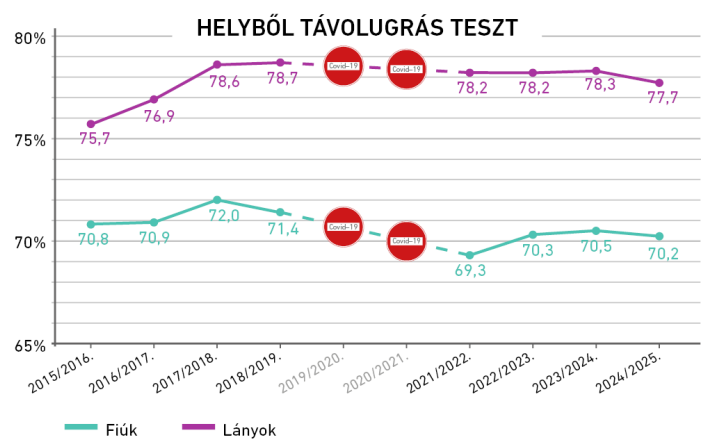
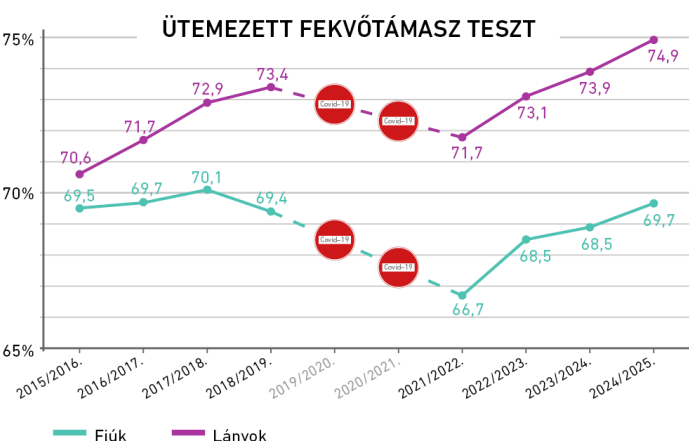
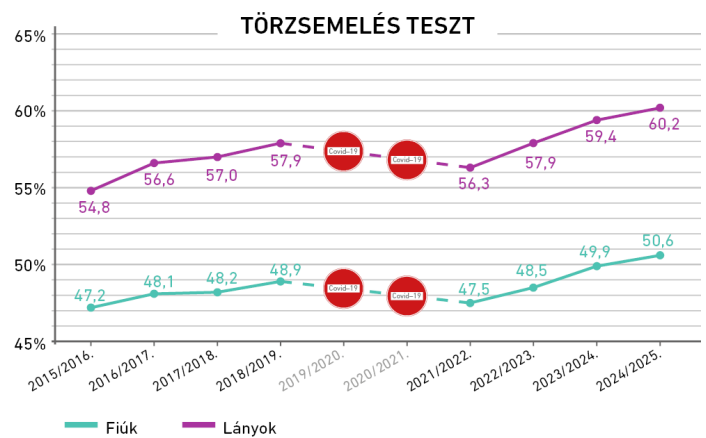
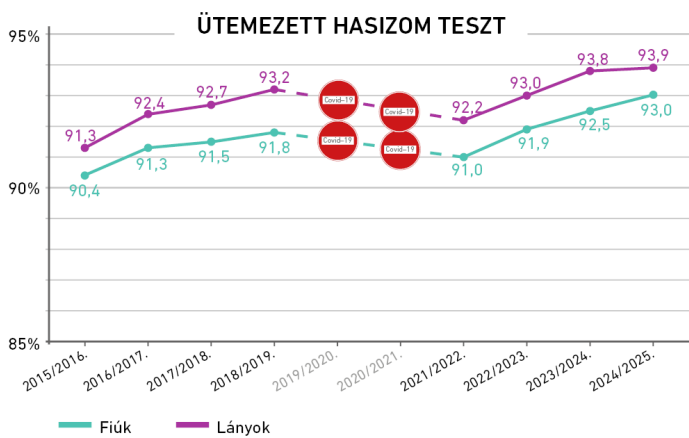
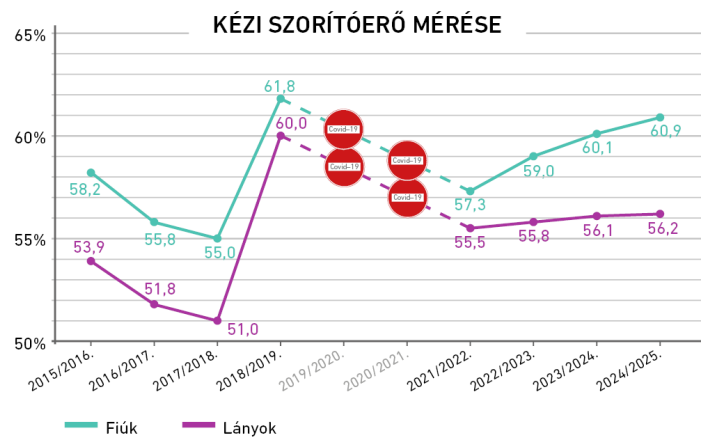
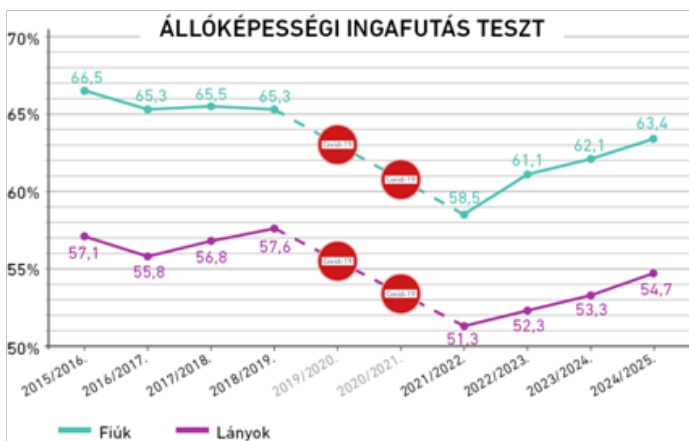
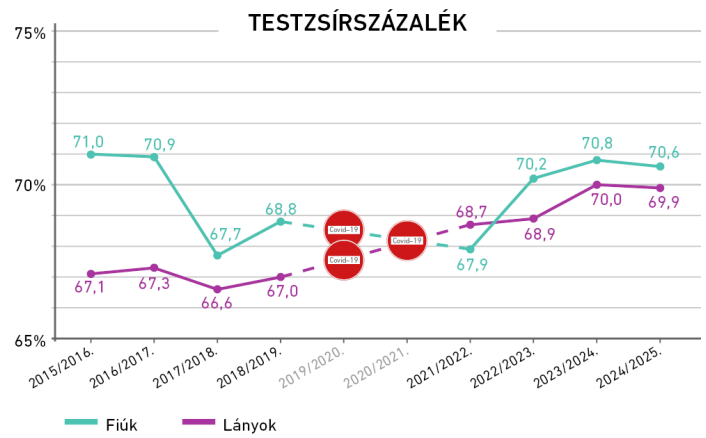
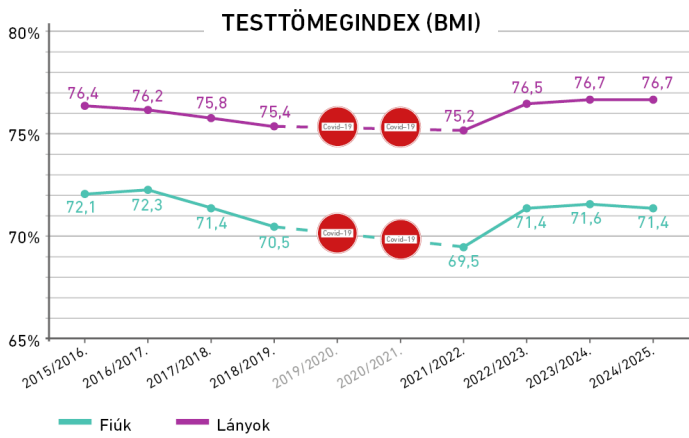
Eredmények

Az adattisztítási és szűrési folyamatok után mérési időszakról függően - 1. táblázatban szereplő adatoknak megfelelően - 363 066 – 401 483 fő tanuló/tanév adatát reprezentálják a bemutatott eredmények.

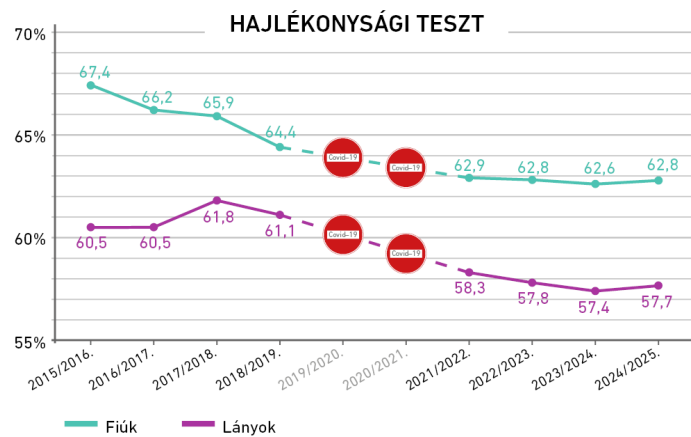
	2015/2016. tanév	2016/2017. tanév	2017/2018. tanév	2018/2019. tanév	2021/2022. tanév	2022/2023. tanév	2023/2024. tanév	2024/2025. tanév
A NETFIT® rendszerbe érkezett feladatellátási helyek (db)	3 802	3 723	3 703	3 693	3 697	3 732	3702	3742
A NETFIT® rendszerbe a KIR-ből átküldött tanulók (fő)	740 900	719 833	720 850	734 381	710 315	722 237	717 705	730 703
Rögzített mérési eredménnyel rendelkező tanulók (fő)	651 431	662 501	645 916	652 857	642 147	655 596	654 014	664 457
8 teszteredménnyel rendelkező tanulók (fő)	363 066	401 483	382 718	399 692	355 562	355 611	358 312	373 143
Intézményi Fittségi Index	5,35±0,70	5,32±0,73	5,33±0,73	5,42±0,74	5,18±0,76	5,30±0,79	5,34±0,79	5,36±0,8

Az 1-2. ábra az egészségzónát elérő tanulók arányát reprezentálja nemenkénti bontásban a különböző fittségi tesztekben a 2016-os mérési időszaktól kezdődően a 2025-ös mérési időszakig.

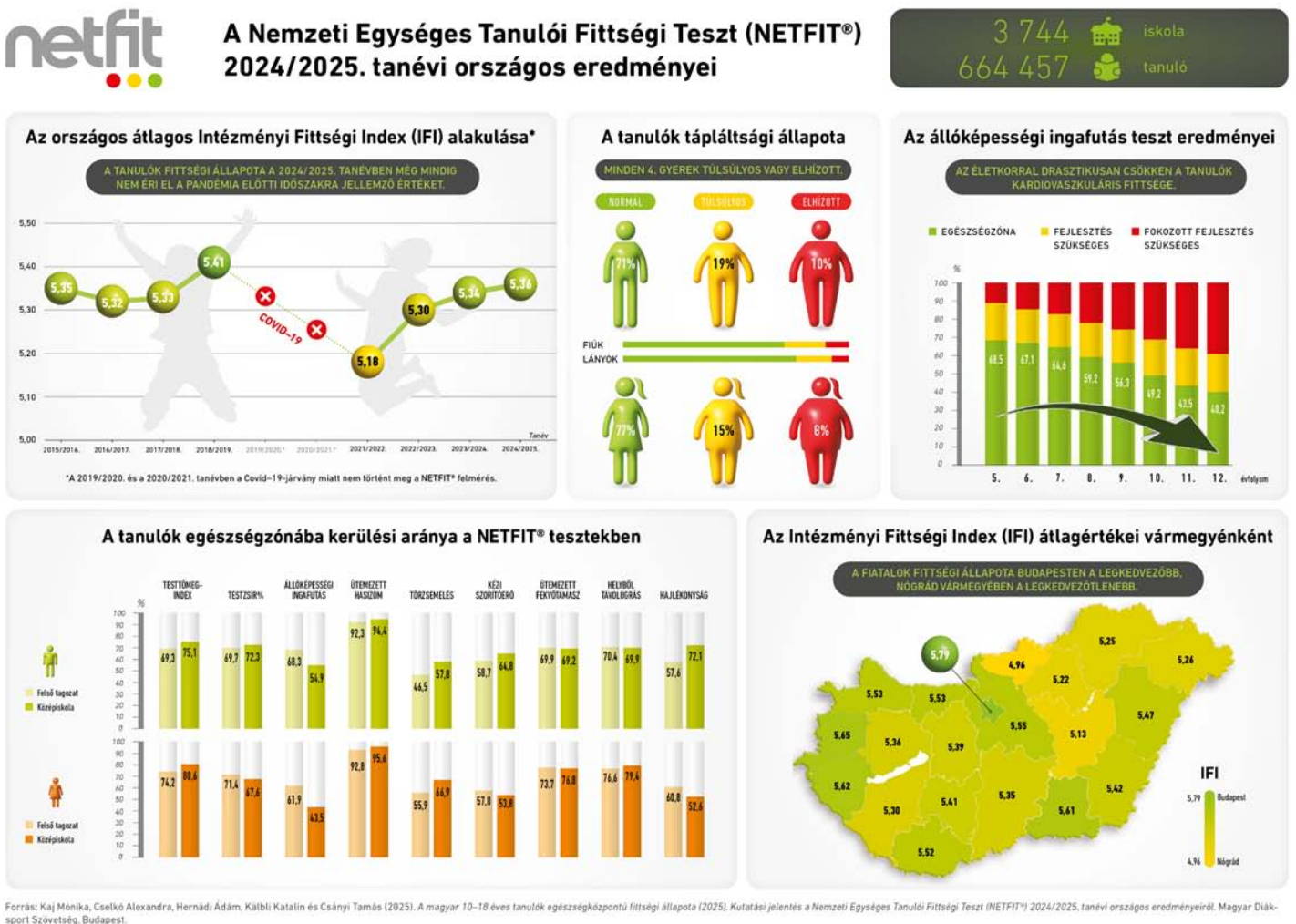
A tesztekben elért egészségzóna-elérési arányok nagy variabilitást mutatnak tesztenként és nemenként. A mindennapos testnevelés megvalósításával párhuzamosan 2016 óta a legtöbb tesztben (kivéve a testösszetétel és tápláltsági profil tesztjeit, valamint a hajlékonysági tesztet a fiúknál) kedvező tendencia volt kimutatható a fittségi összetevők alakulásában. A Covid-19 pandémia okozta korlátozások, fizikai inaktivitási krízis negatív hatása viszont a pozitív tendenciákat is drasztikusan megfordította, és a pandémia után a legtöbb területen a tanulók egészségközpontú fittségi állapota kedvezőtlenebb képet festett, mint a Covid előtti, 2018/2019. tanévi eredmények (több esetben még a 2015/2016. eredményekhez képest is). A 2024/2025. tanév mérései alapján megállapítható, hogy – bár jelentős javulást értek el a tanulók a legtöbb területen a 2023/2024. tanévhez képest – a pandémia után 4 évvel a kardiovaszkuláris fittség (állóképességi ingafutás), a kézi szorítóerő, és hajlékonyság területén még mindig elmaradnak a Covid előtti mérések (2018/2019. tanév) során mutatott eredményekhez képest. A legkritikusabb terület az állóképesség, ezen fittségi összetevő esetében még mindig 2-3 százalékpontos különbség mutatkozik az egészségzóna-elérési arányban a Covid-pandémia előtti eredményekhez képest. A kézi szorítóerő esetében lányoknál 4 százalékpontos, míg fiúknál 1 százalékpontos a lemaradás. A hajlékonyság (térdhajlító izmok nyújthatósága, csípőízületi mozgásterjedelem) viszont mindkét nem esetében javult a Covid óta, így a fiúknál 1,6 százalékpontos, a lányoknál 2,4 százalékpontos különbséget generálva a 2018/2019. tanév adataihoz képest. Kedvező azonban, hogy a testösszetétel és tápláltsági profil, valamint az ÜHT, TET, HTU, ÜFT tesztek esetében a tanulók már elérték a pandémia előtti egészségzóna-elérési arányokat (1 százalékpontos különbségen belül), vagy felülmúlták azt.



1. ábra: Az egészségzóna-elérési arányok alakulása tesztenként, nemenkénti bontásban 2016. és 2025. között I.



2. ábra: Az egészségzóna-elérési arányok alakulása tesztenként, nemenkénti bontásban 2016. és 2025. között II.



Az országos Intermittent Fittségi Index jellemzőit a vizsgált időszakban az 1. táblázat és 3. ábra (bal felső) reprezentálja. A 2024/25. tanévi adatok alapján a tanulók több mint kétharmada kettő vagy annál több tesztben szorul fejlesztésre az egészségük szempontjából. A rendkívül kedvezőtlen fittségi indexű iskolák aránya 30% volt (nem változott az előző mérési időszakhoz képest), míg a megfelelő 21% (3 százalékponttal emelkedett). Utóbbi arány túlhaladta a Covid előtti időszakban (2018/2019) mutatott értéket. Az Intermittent Fittségi Index átlagértékek vármegyé-

kénti alakulását a 3. táblázat és 3. ábra (jobb alsó) mutatja be. A vizsgált időszak mindegyik évében Budapest (IFI=5,65), Vas (5,49) és Győr-Moson-Sopron vármegyében (5,49) alakultak legkedvezőbbben az Intermittent Fittségi Index értékei, míg Nógrád vármegye (IFI: 4,99), Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye (IFI: 5,13) és Jász-Nagykun-Szolnok vármegye (IFI: 5,13) mutatja a legkedvezőtlenebb IFI értékeket a vizsgált időszakban. Az IFI tekintetében stagnálás és javulás egyaránt kimutatható az egyes régiókban és megyékben (2. és 3. táblázat, illetve 3. ábra – jobb alsó).

2. táblázat: Az Intézményi Fittségi Index (IFI) átlagértékeinek alakulása régiónkénti bontásban a 2015/2016. – 2024/2025. tanév időszakában

Régió	2015/2016. tanév (N = 2208)	2016/2017. tanév (N = 2340)	2017/2018. tanév (N = 2224)	2018/2019. tanév (N = 2291)	2021/2022. tanév (N=2200)	2022/2023. tanév (N=2190)	2023/2024. tanév (N=2177)	2024/2025. tanév (N=2234)
Közép-Magyarország	5,53	5,54	5,56	5,63	5,45	5,52	5,64	5,69
Nyugat-Dunántúl	5,48	5,42	5,46	5,52	5,31	5,39	5,52	5,58
Közép-Dunántúl	5,39	5,33	5,37	5,40	5,21	5,31	5,46	5,42
Dél-Alföld	5,30	5,29	5,33	5,39	5,17	5,27	5,40	5,46
Dél-Dunántúl	5,20	5,17	5,22	5,38	5,13	5,23	5,39	5,42
Észak-Alföld	5,27	5,19	5,20	5,31	5,02	5,17	5,28	5,3
Észak-Magyarország	5,14	5,13	5,11	5,17	4,95	5,01	5,20	5,21
ORSZÁGOS	5,35	5,32	5,33	5,41	5,18	5,30	5,34	5,36

3. táblázat Az Intézményi Fittségi Index (IFI) átlagértékeinek alakulása vármegyei bontásban a 2015/2016. – 2022/2023. tanév időszakában

Vármegye	2015/2016. tanév (N = 2208)	2016/2017. tanév (N = 2340)	2017/2018. tanév (N = 2224)	2018/2019. tanév (N = 2291)	2021/2022. tanév (N=2200)	2022/2023. tanév (N=2190)	2023/2024. tanév (N=2177)	2024/2025. tanév (N=2234)	IFI- átlag
Bács-Kiskun	5,27	5,25	5,26	5,36	5,12	5,15	5,32	5,35	5,26
Baranya	5,34	5,24	5,36	5,43	5,15	5,27	5,5	5,52	5,35
Békés	5,28	5,33	5,37	5,38	5,20	5,33	5,33	5,42	5,33
Borsod-Abaúj-Zemplén	5,1	5,17	5,16	5,24	4,93	4,96	5,22	5,25	5,13
Budapest	5,6	5,57	5,61	5,7	5,57	5,64	5,74	5,79	5,65
Csongrád	5,35	5,31	5,37	5,44	5,20	5,38	5,55	5,61	5,40
Fejér	5,39	5,28	5,29	5,34	5,07	5,22	5,44	5,39	5,30
Győr-Moson-Sopron	5,5	5,46	5,5	5,58	5,38	5,48	5,51	5,53	5,49
Hajdú-Bihar	5,42	5,35	5,37	5,47	5,12	5,29	5,49	5,47	5,37
Heves	5,17	5,1	5,07	5,15	5,02	5,21	5,25	5,22	5,15
Jász-Nagykun-Szolnok	5,2	5,17	5,16	5,22	4,92	5,08	5,17	5,13	5,13
Komárom-Esztergom	5,35	5,41	5,44	5,43	5,39	5,41	5,51	5,53	5,43
Nógrád	5,22	5,05	4,99	4,99	4,90	4,82	4,96	4,96	4,99
Pest	5,44	5,49	5,5	5,53	5,29	5,37	5,52	5,55	5,46
Somogy	5,09	5,09	5,09	5,39	5,13	5,17	5,3	5,3	5,20
Szabolcs-Szatmár-Bereg	5,19	5,07	5,1	5,25	5,00	5,12	5,15	5,26	5,14
Tolna	5,18	5,18	5,22	5,29	5,09	5,23	5,35	5,41	5,24
Vas	5,5	5,48	5,47	5,59	5,32	5,33	5,58	5,65	5,49
Veszprém	5,43	5,33	5,38	5,43	5,21	5,34	5,44	5,36	5,37
Zala	5,51	5,3	5,38	5,35	5,20	5,30	5,47	5,62	5,39
Országos	5,35	5,32	5,33	5,41	5,18	5,30	5,34	5,36	5,32

Regionális szinten Közép-Magyarország átlag IFI értékei lettek a legmagasabbak mindegyik vizsgált évben, ezt követi Nyugat-Dunántúl és Közép-Dunántúl (2. táblázat). A legkedvezőtlenebb fittségi állapot Észak-Magyarországot jellemzi. A 2016/2017. tanévtől kezdve akár megyei, akár regionális bontásban vizsgálva az adatokat egy kismértékű, ám fokozatos javulás látszik az intézményi fittségi átlagértékekben.

Diszkusszió

A 2024/2025. tanévben tizenegyedik alkalommal történt meg a tanulók egészségközpontú fittségi állapotának felmérése egységes módszertan mentén minden magyar köznevelési intézményben.

A legfrissebb adatok alapján (2024/2025. tanév mérési időszaka) 5–12. évfolyamos (10–18 éves) tanulók 25,9%-a (a fiúk 28,6%-a és a lányok 23,3%-a) került a túlsúlyos (fejlesztés szükséges) vagy elhízott (fokozott fejlesztés szükséges) kategóriákba. Összehasonlítva az adatokat a 2023/2024. tanév eredményeivel ez azt jelenti, hogy átlagosan 0,7 százalékponttal emelkedett a magas BMI-vel rendelkezők aránya (12). A testzsír-százalék-értékek alapján a teljes minta 70,3%-a került egészségzónába (fiúk: 70,6%; lányok: 69,9%). Fontos megjegyezni, hogy míg a fiúk esetében a TZS%- és BMI-érték alapján az egészségzóna-arány közel 0,8 százalékpont eltérést mutat, addig a lányok esetében a TZS%-érték alapján 6,8 százalékponttal több tanuló került a túlsúlyos/elhízott kategóriába, amely a BMI-érték használatának jól ismert limitáló tényezőiből fakad (nem mutatja, hogy a testtömeg hány százaléka a zsír, és mennyi az izomtömeg).

Az aerob teljesítőképességet becsülő, állóképességi ingafutás teszt során az egészségzónában teljesítők aránya 1,3–1,4 százalékponttal nőtt a teljes mintában (59,0%, fiúk 63,4%; lányok 54,7%), a 2023/2024. tanév mérési eredményeihez képest. Azon túlmenően, hogy az előző országos adatokhoz képest az eredmények többségében javultak, az egészségstenderdet elérő tanulók száma továbbra is jelentős mértékben csökken az egymást követő évfolyamoknál. Míg az 5. évfolyamos fiú tanulók 71,0%-a, illetve a lányok 66,0%-a teljesített egészségzónában, addig a 12. évfolyamon a fiúk kevesebb mint a fele (46,8%), a lányoknak csupán harmada (34,2 %) tudott csak ebbe a kategóriába kerülni. A NETFIT® által alkalmazott aerobkapacitás-értékre vonatkozó egészségstenderd 2013 óta áll rendelkezésre, korábban az ehhez viszonyított teljesítési arányok nemzetközi összehasonlíthatósága korlátozott volt. Egy újabb, európai szakértőket felölelő nemzetközi hálózat – köztük a Magyar Diáksport Szövetség szakértői is – a Ljubljana Egyetem vezetésével a FitBack projekt keretén belül 2021-ben kidolgozott egy egyedülálló, többnyelvű internetes platformot (www.fitbackeurope.eu), amelyen az úgynevezett európai fittségi térkép segítségével azonosítható 34 európai ország fiataljainak egészségközpontú fittségi állapotának alakulása, összehasonlítást biztosítva a többi ország eredményeivel is. Az eredmények alapján a releváns adattal rendelkező 30 ország közül a 24. helyen állunk a fiatalok

kardiovaszkuláris fittségi állapota alapján, csak egyes nyugat-balkáni államok (Szerbia, Bosznia-Hercegovina, Koszovó, Észak-Macedónia), Görögország és Lettország teljesít rosszabbul ezen a területen.

A vázizomzat fittségi profil tesztjeit illetően a legtöbb tanulónál javulás mutatkozik a 2023/2024. tanévhez képest. A tesztek közül a kézi szorítóerő mérésben 0,4 százalékponttal nőtt az egészségzónát elérők aránya, amely a teljes mintára vonatkozóan a tanulók 58,5%-os egészségzóna elérési arányát jelent (fiúk: 60,9%, lányok: 56,2 %). Fontos azonban kiemelni, hogy a pandémia előtti adatokhoz képest, még mindig 1, illetve 4 százalékpontos lemaradás mutatkozik a fiúk, illetve lányok vonatkozásában a kézi szorítóerő egészségzóna-elérési arányában. A helyből távolugrás tesztben (HTU) 74,0%-os egészségzóna-teljesítési arányt mutattak a tanulók, amely átlagosan 0,4 százalékpontos csökkenést jelent a 2023/2024. tanév időszakához képest. A kézi szorítóerő és helyből távolugrás értékét figyelembe vevő mutató alapján Magyarország az európai országokhoz képest a középmezőnyben helyezkedik el (32 ország közül a 19.) (13).

Hasonlóan a korábbi tanév eredményeihez, a vázizomzat fittségi profilban az ÜHT-ben érték el a tanulók legnagyobb arányban az egészségzónát (mindkét nemet figyelembe véve 93,5% volt az Egészségzóna teljesítési arány). A TET-ben az egészségzóna teljesítési arány 55,4% volt (50,6% fiú; 60,2% lány), amely a legkedvezőtlenebb egészségzóna-arány a NETFIT® teszteredmények között. Az ütemezett fekvőtámasz teszt (ÜFT) átlageredménye 72,3% lett, a fiúk (69,7%) és lányok (74,9%) közel azonos egészségzóna-teljesítési arányával, ami 0,9 százalékponttal kedvezőbb, mint a 2023/2024. mérési időszak eredményei.

A regionális és vármegyei eredmények tekintetében továbbra is jelentős variabilitás látható. A kilenc teszt figyelembevételével a Közép-Magyarország régió átlagos egészségzónaarány-értéke a legmagasabb (71,4%, hét tesztben a legmagasabb egészségzóna-aránnyal – BMI, TZS%, AIF, TET, ÜHT, ÜFT, HTU), míg a legkedvezőtlenebb egészségzóna-teljesítési arány Észak-Magyarországon tapasztalható 65,1%-kal. Vármegyei bontásban Vas vármegye (70,2%), Zala vármegye (70,1%), Csongrád-Csanád vármegye (69,9%) és Pest vármegye (Budapest is belefoglalva – 69,5%) tanulóinak fittségi állapota tekinthető a legkedvezőbbnek egészségügyi szempontból, míg Nógrád (62,2%), Jász-Nagykun-Szolnok és Szabolcs-Szatmár-Bereg (63,8%), valamint Szabolcs-

Szatmár-Bereg vármegyében (65,5%) a legrosszabbak az átlagos fittségi értékek. A fittségi állapot egyik jelentős befolyásoló tényezője az egyének szocioökonómiai háttere (SES). Számos vizsgálat igazolta, hogy a kedvezőbb SES-sel rendelkező tanulói csoportok általában kedvezőbb fittségi mutatókkal rendelkeznek (14,15, 16). Arra is számos bizonyíték áll rendelkezésre, hogy az országban belül kimutatható regionális szintű fittségiállapotmutatók magasabbak a kedvezőbb SES-sel rendelkező régiókban (1,17,18,19), amit ezen tanév eredményei is alátámasztanak.

Az Intézményi Fittségi Index értékeiben a 2023/2024. tanév eredményeihez képest javulás tapasztalható. Minden régió és vármegye (Nógrád vármegye kivételével) kedvezőbb átlagos fittségi értékeket mutat a korábbi tanévhez képest. A rendkívül kedvezőtlen fittségi indexű iskolák aránya 2023/2024. tanévi eredmények alapján 30% volt, mely ebben a tanévben nem változott. Ezzel párhuzamosan a megfelelő fittségi indexű iskolák aránya 3%-kal emelkedett (19% vs. 22%).

A hazai adatokkal megegyezően több nemzetközi vizsgálat eredménye a Covid-járvány fiatalok egészségközpontú fittségi állapotára gyakorolt negatív hatásáról tanúskodik (13, 20, 21, 22, 23,24). Ezen eredmények nem meglepőek, hiszen a Covid-járvány szigorú korlátozásainak időszakában – egy magyar gyermekeket is vizsgáló, nemzetközi

kutatási eredmény alapján – a 6–18 éves európai fiatalok 81%-a nem érte el a WHO által javasolt (napi 60 perc) fizikai aktivitási mennyiséget (WHO, 2022). Egy szlovén kutatás alapján a tanulók a lezárások alatt átlagosan 46 perccel kevesebb időt töltöttek közepes-magas intenzitású mozgással és sokkal kevesebbet aludtak (25).

Az elérhető nemzetközi vizsgálatok többsége a pandémia okozta lezárások azonnali, rövid távú hatását vizsgálta, kevés olyan publikáció áll rendelkezésre, amely a hosszabb távú hatását térképezi fel, fókuszálva arra, hogy milyen mértékű a visszaépülés a tanulók fittségi állapotában a lezárások utáni második évben.

Szlovéniában, ahol 1987 óta minden iskolában a SLOfit tesztrendszerrel mérik a 6-19 éves tanulók fittségi állapotát, a fittségi teszteredmények longitudinális vizsgálata alapján több mint 10 éves célzott intervenciók tevékenységei pozitív egészségügyi hatásait látták a kutatók elveszni a pandémia miatt (13), és – hasonlóan a hazai adatokhoz képest – a visszaépülés a legtöbb egészségközpontú fittségi összetevő tekintetében még mindig nem történt meg (ellentétben a teljesítményközpontú fittségi összetevőkkel) (26). Tekintve az egészségközpontú fittségi állapot és a jelenlegi, valamint későbbi egészségi állapot evidenciaalapú összefüggését, ezen eredmények széles körű népegészségügyi problémát vetítenek elő, amelynek megelőzéséhez célzott intervenciók intézkedések szükségesek.

Következtetések és Ajánlások

A NETFIT® felmérés a 2024/2025. tanévben tizenegyedik alkalommal valósult meg a köznevelési intézményekben. Az egységes protokollal, kötelező jelleggel megvalósuló mérések által egyedülálló módon országos mintán nyílik lehetőség megvizsgálni, hogy a Covid-19 pandémia okozta lezárások, a testnevelésórák és a sportolási lehetőségek korlátozása, a fizikai inaktivitási krízis milyen középtávú hatással volt a tanulók fittségi állapotának változására. Az eredmények a további fejlődési tendenciák nyomon követése szempontjából is felhasználhatók.

Az iskoláskorú fiatalok fittségi állapotának, ezáltal egészségének fejlesztése érdekében az alábbi célzott intervenciók javaslatokat fogalmazzuk meg:

1. Az eredmények tükrében a mindennapos testnevelésórák mellett további, **célzott és komplex, mozgásalapú, egészségfejlesztő iskolai és diáksportprogramok** megvalósítása szükséges a következő években – a Covid-19 járvány miatti fizikai inaktivitási krízis miatt különösen – a kedvezőtlen tendenciák visszafordítása és a kedvező eredmények megtartása érdekében.
2. A mindennapos testnevelés tartalmának minőségi fejlesztésére számos akkreditált **pedagógus-továbbképzés** indult az elmúlt időszakban, valamint módszertani kiadványok készültek a pedagógusok munkájának megsegítése érdekében. A tanórák minőségfejlesztésével azok hatékonysága is javul, ami közvetetten egészségügyi előnyöket is eredményez.
3. A **diáksport megújítása** segítségével bővíteni kell az iskolai mozgásprogramok és sportolási lehetőségek számát – külön figyelve az inaktív célcsoportok ösztönzésére. A diáksport hagyományos, tehetséggondozó funkciója mellett a rekreációs, „grassroots szellemiségű” sport- és testmozgásprogramok bővítése eredményes beavatkozás lehet.
4. A túlsúly és elhízás komplex problémájának, kezelésének jellege és szenzitivitása miatt javasoljuk az **iskolaegészségügyi szakemberek bevonását** a tápláltsági állapot és testösszetétel profil méréseibe már a felső tagozattól, valamint az iskolaegészségügyi hálózat valamely tagjának jelenlétét az éves iskolai NETFIT®-eredményeket feldolgozó tantestületi ülésen. A romló tendencia megfékezése csak közös felelősségvállalással, a testnevelő pedagógus, iskolaegészségügyi szolgálat és szülő együttműködésével valósulhat meg.
5. Fontos a **szülők mindenkori tájékoztatása és figyelemfelhívása a fittségi eredményekkel**, valamint

a kedvezőtlen értékekkel járó egészségügyi következményekkel **kapcsolatban**, amely történhet a testnevelő pedagógus által szervezett specifikus szülői fogadóóra keretében, vagy az egyéni értékelőlap megküldése révén. **Az egyéni értékelőlapok bizonyítványba történő csatolásával** az intézmény egyrészt nyomatékosíthatja a fittségi mérések és a fittségi állapot jelentőségét mind a nem testnevelő pedagógusok, mind a tanulók és szüleik körében, valamint azon szülők is tájékoztatást kaphatnak gyermekeik fittségi eredményeiről, akik még nem regisztráltak a NETFIT® informatikai rendszerében.

6. Mivel a NETFIT® elsődlegesen diagnosztikus pedagógiai értékelő funkciót tölt be, ezért a felméréseket minden esetben oktatási szempontból értelmezhető és hasznos környezetben kell megvalósítani a tesztelési szempontoknak megfelelően. **A felmérések fokozott odafigyelést és gondosságot igényelnek a pedagógus részéről, hogy a kézikönyvben rögzített végrehajtási és adatfelvételi módok biztosíthassák a lehető legpontosabb és legmegbízhatóbb tesztelést.** Ehhez a tanulók pozitív hozzáállásának, felelős és céltudatos magatartásának kialakítása alapfeltétel. Javasoljuk **a tanulók bevonását a mérésekbe és az eredmények rögzítésébe** is, amelyre az újonnan elkészült NETFIT® **applikáció** lehetőséget biztosít (a 2020/2021. tanév mérési időszakától; a pedagógusnak jóváhagyási feladata van a tanuló által rögzített eredmények elfogadásában).
7. A NETFIT® eredmények intézményi szinten történő értékelése alapvető feladat és érték az iskola életében. A tantestületi értekezlet során bemutatott eredmények alapján **javasolt célzott fejlesztési intézkedéseket, terveket megfogalmazni, amelyek az iskola életébe, iskolai egészségfejlesztési programjába épülve a fittségi állapot javulását eredményezhetik (lásd pl. aktív szünet, „mozgást támogató iskolai környezet” megteremtése, iskolai sportköri foglalkozások bővítése, kampányszerű sportprogramok beépítése, egészségfejlesztési témnapok, aktív közlekedést népszerűsítő intézkedések).**

A Magyar Diáksport Szövetség a 2025/2026. tanévben már 606 iskolában indította el új, komplex, iskolai testmozgásalapú egészségfejlesztési programját, amely központilag koordinált, támogató, egyben monitoringcélzatú modelljével egy olyan minőségelvű iskolai védjegyrendszert biztosít, amely segítségével iskolaszpecifikus, a helyi szükségletekre, lehetőségekre és igényekre szabott fejlesztések történnek meg a fenti ajánlásokat is figyelembe vevő szakmai javaslatrendszer mentén. A fejlesztések eredményeképpen tovább erősíthető a diákok és a pedagógusok testneveléssel, testmozgással és diáksporttal kapcsolatos attitűdje, növelhető az egészségfejlesztő testmozgás mennyisége, ezen keresztül pedig kedvező népegészségügyi folyamatok indíthatók el a köznevelésben tanuló diákok körében.

Felhasznált Irodalom

1. Charlton R, Gravenor MB, Rees A, et al. Factors associated with low fitness in adolescents - A mixed methods study. BMC Public Health 2014; 14(1),764.
2. Going SB, Lohman TG, Cussler EC, et al. Percent body fat and chronic disease risk factors in US children and youth. Am J Prev Med 2011; 41(4), S77-S86.
3. Ortega FB, Silventoinen K, Tynelius P, et al. Muscular strength in male adolescents and premature death: cohort study of one million participants. Bmj 2012; 345:e7279.
4. Sardinha LB, Santos DA, Silva AM, et al. A comparison between BMI, waist circumference, and waist-to-height ratio for identifying cardio-metabolic risk in children and adolescents. PLoS One 2016; 11(2), e0149351.
5. Csányi T, Finn KJ, Welk GJ, et al. Overview of the Hungarian National Youth Fitness Study. Res Q Exerc Sport 2015; 86(sup1), S3-S12.
6. Kaj M, Csányi T, Karsai I. és mtsa. Kézikönyv a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT®) alkalmazásához. MDSZ Testnevelés Módszertani Könyvek (Csányi Tamás főszerk.), Magyar Diáksport Szövetség, Budapest; 2014.
7. Kaj M, Kälbli K, Király A, és mtsai. Kézikönyv a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT®) alkalmazásához. Harmadik, javított kiadás. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest; 2024
8. Saint-Maurice PF, Laurson K, Welk GJ. et al. Grip strength cutpoints for youth based on a clinically relevant bone health outcome. Archives of Osteoporosis 2018; 13(1), 92.

9. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes* 2012; 7(4),284-294.
10. Bass RW, Brown DD, Laurson KR, et al. Physical fitness and academic performance in middle school students. *Acta Paediatr* 2013; 102(8), 832-837.
11. Kaj M, Hernádi Á, Cselkó A, és mtsai. A magyar 10–18 éves tanulók egészségközpontú fittségi állapota (2025). Kutatási jelentés a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT®) 2024/2025. tanévi országos eredményeiről. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest; 2025.
12. Kaj M, Hernádi Á, Cselkó A, és mtsai. A magyar 10–18 éves tanulók egészségközpontú fittségi állapota (2024). Kutatási jelentés a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT®) 2023/2024. tanévi országos eredményeiről. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest; 2024.
13. Jurak G, Morrison SA, Kovač M, et al. A COVID-19 crisis in child physical fitness: creating a barometric tool of public health engagement for the Republic of Slovenia. *Front Public Health* 2021, 9:644235.
14. Jiménez-Pavón D, Ortega FB, Ruiz JR, et al. Influence of socioeconomic factors on fitness and fatness in Spanish adolescents: the AVENA study. *Int J Pediatr Obes* 2010; 5(6),467-473.
15. Ortega FB, Ruiz JR, Labayen I, et al. Role of socio-cultural factors on changes in fitness and adiposity in youth: A 6-year follow-up study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2013; 23(9),883-890.
16. Vandendriessche JB, Vandorpe BF, Vaeyens R, et al. Variation in sport participation, fitness and motor coordination with socioeconomic status among Flemish children. *Pediatr Exerc Sci* 2012; 24(1),113-128
17. Golle K, Granacher U, Hoffmann M, et al. Effect of living area and sports club participation on physical fitness in children: a 4 year longitudinal study. *BMC Public Health* 2014; 14(1), 499.
18. Cleland VJ, Ball K, Magnussen C, et al. Socioeconomic position and the tracking of physical activity and cardiorespiratory fitness from childhood to adulthood. *Am J Epidemiol* 2009; 170(9),1069-1077.
19. Welk GJ, Saint-Maurice PF, Csányi T. Health-related physical fitness in Hungarian youth: Age, sex, and regional profiles. *Res Q Exerc Sport* 2015; 86(sup1), S45-S57.
20. Lee KJ, Seo KW, An KO, et al. Effects of the non-face-to-face learning on health-related physical fitness and balance in adolescents according to COVID-19. *Exerc Sci* 2021; 30(2), 229-236.
21. Lee EJ, Seo DI, Lee SM, et al. Changes in physical fitness among elementary and middle school students in Korea before and after COVID-19. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19(18), 11712.
22. Wahl-Alexander Z, Camic CL. Impact of COVID-19 on school-aged male and female health-related fitness markers. *Pediatr Exerc Sci* 2021; 33(2),61-64.
23. Wolfe AM, Pessman MA, Laurson KR, et al. The Effects of COVID-19 School Closures on Physical Fitness in Adolescents. *J Teach Phys Educ* 2023; 1(aop),1-5.
24. Tsoukos A, Bogdanis GC. The effects of a five-month lockdown due to COVID-19 on physical fitness parameters in adolescent students: A comparison between cohorts. *Int J Environ Res Public Health* 2022, 19(1), 326.
25. Morrison SA, Meh K, Sember V, et al. The effect of pandemic movement restriction policies on children's physical fitness, activity, screen time, and sleep. *Front Public Health* 2021; 9:785679.
26. Martinko A, Sorić M, Jurak G, et al. Physical fitness among children with diverse weight status during and after the COVID-19 pandemic: a population-wide, cohort study based on the Slovenian physical fitness surveillance system (SLOfit). *The Lancet Regional Health–Europe* 2023; 34.

E-CIGARETTÁK A LESZOKÁSTÁMOGATÁS ESZKÖZTÁRÁBAN

Az Egyesült Államokban jelenleg is folyik a szakmai vita, amely középpontjában a cigaretta füstmentes alternatíváiként megjelent e-cigaretták megítélése és klinikumban történő alkalmazása áll. A leszokástámogató programok eszköztára egyre több országban bővül ezekkel az alternatívákkal, így ezek hatásáról és hatékonyságáról is egyre többet tudhatunk. A 2025. évi US E-Cigarette Summit konferencián több előadó tárgyalta ezt a területet. Jelen cikkünk két szakember előadását szemlézi.

Nancy Rigotti, a Harvard Egyetem orvosprofesszora, az e-cigaretták népegészségügyi hatásait kutatja. Előadásában az e-cigaretták klinikai eszköztárra történő bekerülésének körülményeit ismertette. Tracy Smith, a Dél-Karolinai Egyetem docense a viselkedéstudományok felől közelítette meg a témát, és arra összpontosított, hogy kinek melyik alternatíva és milyen instrukciókkal ajánlható a klinikumban.

ÚJ KONSZENZUSOS MEGKÖZELÍTÉS

Rigotti professzor három, tudományosan megalapozott konszenzusra építette fel előadását, melyek mentén a leszokástámogató klinikai megközelítése is változóban van. Ezek a konszenzuális megállapodások a következők:

1. Az e-cigaretta segíthet egyes dohányosoknak a leszokásban
Bár nem univerzális megoldás, egyre több klinikai és populációs adat támasztja alá, hogy az e-cigaretták segíthetnek a dohányzásról való leszokásban (Piper et al., 2024, NCCN Guidelines, 2025 – különösen azoknak, akik próbálták már a hagyományos nikotinpótló terápiákat vagy a gyógyszeres kezelést, de nem jártak sikerrel. A korábbi kategorikus elutasítás helyett ma már több szakmai irányelv és szervezet (NCCN Guidelines, 2025 Canadian Cardiovascular Society Clinical Practice Update on Contemporary Approaches to Smoking Cessation - Canadian Journal of Cardiology) is kezdi elismerni az e-cigaretták potenciális szerepét a cigarettázásról való sikeres leszokásban.

2. A cigarettáról e-cigarettára történő teljes váltás csökkenti a toxikus anyagoknak való kitettséget és az egészségügyi kockázatokat is. A kutatások szerint az e-cigaretták használata jelentősen alacsonyabb károsanyag-kitettséggel jár, mint a hagyományos éghető dohánytermékek. Azok a dohányzók, akik az éghető cigarettát teljesen elhagyva váltanak e-cigarettára, csökkentik szervezetük toxikus terhelését. Az e-cigaretta tehát fontos eszköze lehet az ártalomcsökkentésnek – különösen a középkorú és idősebb, krónikus betegségekkel élő, dohányzásról le nem szokó populációk esetében.

3. Az e-cigaretták nem ártalmatlanok: a fő aggodalmat az e-cigaretták hosszú távú használatával járó kockázat körüli bizonytalanság jelenti. Az e-cigaretták hosszú távú hatásai továbbra is ismeretlenek. Bár a rövid távú használat (6-12 hónap) során végzett klinikai vizsgálatok minimális egészségügyi kockázatot mutatnak, a kettős használat fenntartása (cigaretta és e-cigaretta párhuzamos használata) viszont jelenleg is kihívást jelent. A klinikumban tehát körültekintően, egyéni mérlegelés alapján kell dönteni az alkalmazandó módszerekről. Rigotti az e-cigaretták hosszútávú használatával kapcsolatos bizonytalanság feloldását a fokozatos leszokási terv (előbb váltás e-cigarettára, aztán e-cigarettáról való leszokás) megvalósításában látja. Mint mondta, a sürgős cél, hogy az érintettek abbahagyják a cigarettázást, ezt követően pedig hosszabb távú cél, hogy a váltást követően leszokjanak az e-cigarettáról és a nikotinbevitel egyéb formáiról.

Figyelembe véve ezt a három megállapítást, valamint a szakmai ajánlásokat és a legfrissebb kutatási eredményeket kombinálva Rigotti szerint első vonalbeli leszokástámogatásra a hagyományos

módszerek, sikertelen kísérleteknél vagy a leszokási szándék hiányában pedig az e-cigarettára váltás szorgalmazandó teljes körű tájékoztatással és közös döntéshozással (Kaiser Prominente, 2024). Emellett említendő, hogy napjainkban az US Preventive Services Task Force is megkezdte a vonatkozó ajánlások felülvizsgálatát.

KLINIKAI VIZSGÁLATOK SZEREPE AZ ESZKÖZTÁR FELÜLVIZSGÁLATÁBAN

A téma kapcsán elmondható, hogy a kockázatok és előnyök mérlegelésén áll vagy bukik, hogy a klinikai gyakorlat milyen irányba fog változni a jövőben. Emellett Rigotti hangsúlyozta, hogy megfelelő körülmények között lebonyolított, randomizált, kontrollált vizsgálatokra (RCT) van szükség ahhoz, hogy pontosabb képet kaphassunk az e-cigaretták szerepéről a leszokástámogatásban. Ezzel Smith kutatási területére értkeztünk

Smith egy, a Nature-ben megjelent, egészségügyi ellátók számára releváns megfontolásokat összegző közleményre (Toll et al., 2024) alapozta előadását, melynek üzenete egybehangzott a Rigotti által képviselt szemlélettel. Eszerint azoknál a felnőtteknél, akik továbbra is dohányoznak, az egészségügyi szakemberek fontolra vehetik az alternatív dohánytermékek relatív kockázatainak megvitatását a legjobb elérhető tudományos evidenciák alapján, és tájékoztathatják a betegeket arról, hogy bár az e-cigaretták hosszú távú kockázatai még ismeretlenek, az e-cigaretták kizárólagos használata a cigaretták helyett csökkentené a már ismert toxikus anyagoknak és rákkeltő anyagoknak való kitettséget.

Egy 638 fős dohányzó mintán végzett RCT-ben (Carpenter et al., 2023), e-cigarettát biztosítottak a résztvevők egy részének, és rájuk bízta, hogy használják vagy sem, hogy csökkentsék az elszívott cigaretták számát vagy leszokjanak váltásnak e-cigarettára a cigarettáról. Hathónapos utánkövetés mellett az e-cigarettát kapó csoportba randomizált személyek 60-70%-a élt az e-cigaretta használatának lehetőségével, és a cigarettahasználat hónapról hónapra látványosan csökkent. A publikált eredmények alapján levont egyik következtetés az volt, hogy valós életbeli környezetben az e-cigaretta-használat még felügyelet nélkül is cigarettáról való leszokást eredményezhet az e-cigarettára váltás mellett – mondta Smith.

A 6 hónapos vizsgálati időtartam után az e-cigaretta csoportban lévők 26%-a kísérelte meg a cigarettáról való teljes leszokást (tehát az alternatívára való átszokást), és 14% sikeresen le is tette a cigarettát. Emellett 28% legalább 50%-kal csökkentette az elfogyasztott cigaretták mennyiségét. A kontrollcsoportban, ahol a résztvevők nem kaptak e-cigarettát, 19% próbált meg leszokni, és 8% jelentette, hogy 6 hónapos időtávlatban sikerrel járt, illetve 18%-nak sikerült legalább felére csökkentenie az elfogyasztott cigaretta mennyiségét. Smith hangsúlyozta, hogy az ilyen (és ehhez hasonló) RCT-k alátámasztják, hogy az e-cigaretták hasznos leszokástámogató eszközök lehetnek az életmódváltásban motivált, illetve nem motivált dohányzók esetében is. A közeljövőben várhatók azon klinikai vizsgálatok eredményei, melyek az e-cigaretták hatásait különböző magas kockázatú populációkon vizsgálják majd.

Források: Rigotti, N. A. (2025) Getting e-cigarettes into clinicians' tobacco treatment tool kit: Progress, barriers, and practical suggestion, E-Cigarette Summit USA 2025 (online) <https://vimeo.com/showcase/11745596/video/1086125781>

Smith, T. (2025) Maximizing the impact of non-combusted tobacco products for harm reduction: the right products for the right people E-Cigarette Summit USA 2025 (online) <https://vimeo.com/showcase/11745596/video/1086125781>

A cikk társadalmi felvilágosítás céljából létrejött, reklámcélokat nem szolgáló tájékoztatás, megrendelője a Philip Morris Magyarország Kft.

Óraátállítás és kardiovaszkuláris kockázat: a Stanford Egyetem legújabb vizsgálatának eredményei a biológiai háttér tükrében

Bokor Szilvia dr.^{1,2,3}, Felső Regina^{1,2,3}, Szabó Noémi¹, Molnár Dénes dr.^{1,2,3}

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Gyermekgyógyászati Klinika, Pécs
(University of Pécs, Medical School, Department of Paediatrics, Pécs, Hungary)

²Humán Reprodukciós Nemzeti Laboratórium, Pécsi Tudományegyetem, Pécs
(National Laboratory of Human Reproduction, University of Pécs, Pécs, Hungary)

³Pécsi Tudományegyetem, Szentágotthai János Kutatóközpont Molekuláris Medicina Kutatócsoport, Pécs
(University of Pécs, János Szentágotthai Research Center, Molecular Medicine Research Group, Pécs, Hungary)

Levelező szerző:

Dr. Bokor Szilvia
PTE KK Gyermekgyógyászati Klinika
Pécs, József A. utca 7

Absztrakt

Újabb kutatások szerint az óraátállítás befolyásolhatja a cirkadián ritmust, és ezáltal növelheti bizonyos krónikus megbetegedések (így például az elhízás és a kardiovaszkuláris betegségek) előfordulását. A Stanford Egyetem legújabb modellvizsgálata alapján a tartós téli időszámítás az Egyesült Államokban évente több mint 2,6 millióval kevesebb elhízott személyt és mintegy 300 000-rel kevesebb stroke-esetet eredményezne. A kedvező hatások hátterében a cirkadián deszinkronizáció mérséklése, a hormonális és metabolikus ritmusok stabilizálása, a szimpatikus tónus csökkentése, valamint az alvás és az energia-anyagcsere normalizálódása állhat. Az eredmények arra utalnak, hogy az óraátállítás nemcsak társadalmi és gazdasági, hanem jelentős egészségügyi következményekkel is jár.

Kulcsszavak: Óraátállítás, Cirkadián ritmus, Kardiovaszkuláris kockázat, Elhízás

Abstract

Recent studies suggest that daylight saving time can disrupt circadian rhythms, potentially increasing the incidence of certain chronic diseases, such as obesity and cardiovascular disorders. According to the latest modelling study from Stanford University, permanent standard time in the United States could result in over 2.6 million fewer cases of obesity and approximately 300000 fewer strokes annually. The beneficial effects may be explained by reduced circadian misalignment, stabilization of hormonal and metabolic rhythms, decreased sympathetic tone, and normalization of sleep and energy metabolism. These findings indicate that daylight saving time has not only social and economic implications but also significant health consequences.

Keywords: Daylight Saving Time, Circadian rhythm, Cardiovascular risk, Obesity

Bevezetés

A Daylight Saving Time (DST) hosszú ideje vita tárgyát képezi, elsősorban az egészségügyi hatásai miatt. A közelmúltban az Európai Parlament (amikor a DST eltörlésének lehetőségéről döntött) olyan határozatot fogadott el, amelyben a tudományos közösséget az egészségügyi és társadalmi következmények alaposabb tudományos értékelésére kérte fel. A vita középpontjában a DST-nek a szervezet cirkadián ritmusában okozott zavara áll. Az időszámítás mesterséges megváltoztatása ugyanis felborítja a belső biológiai órát, ami rövid- és hosszú távú egészségügyi következményekhez vezethet. Míg az egyórás eltolás a legtöbb egyénnél csupán átmeneti fáradtságot okoz, másoknál komolyabb metabolikus

vagy kardiovaszkuláris következmények jelentkezhetnek. A cirkadián ritmusok és a kardiovaszkuláris kockázat közötti komplex kölcsönhatást az utóbbi évtizedben egyre nagyobb számban végzett kutatások tárják fel, részletezve a mechanizmusokat és a lehetséges következményeket. [1–4].

Jelen közlemény célja a Stanford Egyetem legújabb, a Daylight Saving Time kardiovaszkuláris hatásait vizsgáló tanulmányának [5] bemutatása. Az eredményeket rövid háttérmagyarázattal egészítjük ki, amely a DST és a kardiovaszkuláris rendszer közötti élettani kapcsolatokra világít rá, ezzel segítve az eredmények értelmezését.

A Stanford Egyetem legújabb vizsgálati eredményei

A Stanford Egyetem legfrissebb kutatása, amely a Proceedings of the National Academy of Sciences című tudományos folyóiratban jelent meg 2025-ben, a cirkadián ritmusok és az óraátállítás közötti összefüggéseket vizsgálta [5]. A kutatás célja volt, hogy modellezze, hogyan befolyásolják a különböző időszámítási sémák – mint a tartós téli időszámítás (Standard Time, ST), a tartós nyári időszámítás (Daylight Saving Time, DST) és az évente kétszeri óraátállítás – az emberek cirkadián ritmusát és egészségügyi kockázataikat.

A kutatók matematikai modelleket alkalmaztak, hogy szimulálják a fényexpozíció hatását az Egyesült Államok különböző megyéiben. A modellezés során figyelembe vették a napkelte és napnyugta időpontjait, valamint a lakosság cirkadián ritmusát, hogy meghatározzák a „cirkadián terhelést” – azt az időeltolódást, amelyet a belső biológiai óra elszenved a külső fényviszonyokhoz képest. Ezt követően az Egyesült Államok Betegségellenőrzési és Megelőzési Központja (CDC) által szolgáltatott egészségügyi adatokat használták fel, hogy modellezzék a különböző időszámítási sémák hatását nyolc krónikus betegség előfordulására, beleértve az elhízást és a stroke-ot.

A kutatás eredményei szerint a kétszeri éves óraátállítás a legnagyobb cirkadián terhelést okozza, mivel évente kétszer is jelentős eltérés keletkezik a belső biológiai óra és a külső fényviszonyok között. A tartós téli időszámítás ezzel szemben a legkisebb cirkadián terhelést eredményezi, mivel nagyobb összhangban van az emberek természetes cirkadián ritmusával. A kutatás becslései szerint a tartós téli időszámítás évente mintegy 2,6 millió elhízott esetet és 300 000 stroke-ot előzhetne meg az Egyesült Államokban. A tartós nyári időszámítás is csökkenti az elhízás és a stroke előfordulását, de kisebb mértékben, mint a tartós téli időszámítás (elhízás csökkenése: kb. 1,7 millió, stroke csökkenése: kb. 220 000 eset).

A vizsgálat arra a következtetésre jutott, hogy a cirkadián egészség és a kardiovaszkuláris kockázat szempontjából a tartós téli időszámítás bevezetése lenne a legelőnyösebb választás.

A cirkadián ritmus

A cirkadián ritmusokat a központi (SCN – szuprachiasmatikus mag) és perifériás órák egyaránt szabályozzák [4]. A központi óra mintegy 20 000 neuront tartalmaz, és a fény-sötét ciklus alapján szinkronizálja a szervezet élettani folyamatait. Pozitív és negatív transzkripció visszacsatolási hurkok révén önfenntartó, körülbelül 24 órás periódust biztosít [4]. A fényinformációt a retina melanopszin-tartalmú intrinsikally photosensitive

retinal ganglion sejtjei közvetítik a szuprachiasmatikus mag felé, így biztosítva a külső környezettel történő szinkronizációt [4].

A perifériás cirkadián órák a legtöbb emlőssejtben és szövetben megtalálhatók, és befolyásolják az alvás-ébrenlét ciklust, a táplálkozási szokásokat, a testhőmérséklet szabályozását, az endokrin működést, az anyagcserét, valamint az autonóm és szimpatikus idegrendszeri aktivitást [4,6]. A cirkadián órák szabályozzák továbbá a hormonok, például a kortizol, a melatonin és az inzulin napi ritmusát, a vérnyomás és a szívfrekvencia napi variációit, valamint az immunfunkciót. A kardiovaszkuláris rendszerben is léteznek biológiai órák: a szívizomsejtekben, az erek falában és az endothel sejtekben. A szívizomsejtek órája közvetlenül szabályozza a metabolikus génexpressziót, segítve a szív alkalmazkodását az alvás-ébrenlét és étkezés-bőjt ciklusokhoz.

A DST okozta metabolikus és kardiovaszkuláris kockázat hátterében álló lehetséges mechanizmusok

A DST okozta cirkadián deszinkronizáció számos, egymással összefüggő mechanizmuson keresztül fokozhatja a metabolikus és kardiovaszkuláris kockázatot.

Az időszámítás mesterséges módosítása felborítja a belső biológiai órát, mivel az eltolódó napkelte és napnyugta miatt a retina fényérzékeny ganglionsejtjei késleltetett vagy előrehozott jeleket továbbítanak a szuprachiasmatikus magnak, részben felborítva a központi óra és a külső környezet közötti szinkront [4]. A központi óra gyorsabban igazodik a fény-sötét ciklus változásához, míg a perifériás órák (például a máj, a szív, a zsírszövet és az endokrin szervek sejtjeiben) részben a helyi metabolikus és hormonális jelekre reagálnak, ezért lassabban vagy eltérő ütemben állnak át. Ez az időbeli eltérés (a központi óra és perifériás óra között) metabolikus diszregulációhoz vezet. Ennek következményeként a glükóz- és lipid-anyagcsere, valamint az inzulin- és kortizolritmus eltolódik, fokozva az inzulinrezisztencia, a metabolikus szindróma és hosszú távon az elhízás kialakulásának kockázatát [7].

A tavaszi óraátállítás során az egyórás időeltolódás reggel kevesebb, este pedig több fényexpozíciót eredményez. Mivel a társadalmi és munkahelyi kötelezettségek továbbra is a korai reggeli órákhoz kötődnek, ez az eltolódás alváshiányt okoz, a cirkadián ritmus zavarával együtt. A tavaszi átállítás során az alvás rövidülése növeli a szimpatikus idegrendszeri tónust, mely tovább rontja a metabolikus folyamatok szinkronját, és befolyásolja az étkezés és energiafelhasználás napi ritmusát. Sejtszinten is kimutathatóak a változások: a szívizomsejtek génexpressziója, valamint a központi óra gének epigenetikai és transzkripció profilja megváltozik;

emellett fokozódik a gyulladáshoz vezető markerek termelődése, csökken a vagus tónus, ami emelkedett szívfrekvenciához és vérnyomáshoz vezet, és tovább romlik az alvás mennyisége és minősége is [1].

Fontos ugyanakkor hangsúlyozni, hogy a tavaszi óráátállítás önmagában nem magyaráz meg minden kockázatonövekedést. Ebben az időszakban több tényező – például a környezeti paraméterek (hőmérséklet-ingadozás, fényexpozíció), a viselkedési szokások (a fizikai aktivitás mennyisége, típusa, intenzitása), valamint a

DST időzítése – komplex kölcsönhatásban van egymással, és ezek együtt befolyásolják a szívinfarktus vagy a stroke kockázatát. Továbbá, az egészségügyi hatások mértéke nagymértékben függ az adott földrajzi helyzetből (a szélességi és hosszúsági fokból, valamint az időzónán belüli elhelyezkedésből) adódó fényviszonyoktól. Emellett egyéni különbségek is szerepet játszanak: a cirkadián preferencia (chronotype), az életkor, a nem és a fényexpozíció befolyásolja, hogy ki milyen gyorsan alkalmazkodik az óráátállításhoz, és mennyire érzékeny az okozott metabolikus és kardiovaszkuláris stresszre [4].

Irodalomjegyzék

- 1 Rishi MA, Ahmed O, Barrantes Perez JH, Berneking M, Dombrowsky J, Flynn-Evans EE, et al. Daylight saving time: an American Academy of Sleep Medicine position statement. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2020 Oct;16(10):1781–4.
- 2 Satterfield BA, Dikilitas O, Van Houten H, Yao X, Gersh BJ. Daylight Saving Time Practice and the Rate of Adverse Cardiovascular Events in the United States: A Probabilistic Assessment in a Large Nationwide Study. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2024 Feb;8(1):45–52.
- 3 Hurst A, Morfeld P, Lewis P, Erren TC. Daylight Saving Time Transitions and Risk of Heart Attack. *Dtsch Arztebl Int*. 2024 Jul DOI: 10.3238/arztebl.m2024.0078
- 4 Manfredini R, Fabbian F, Cappadona R, Modesti PA. Daylight saving time, circadian rhythms, and cardiovascular health. *Intern Emerg Med*. 2018 Aug;13(5):641–6.
- 5 Weed L, Zeitzer JM. Circadian-informed modeling predicts regional variation in obesity and stroke outcomes under different permanent US time policies. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2025 Sep;122(38). DOI: 10.1073/pnas.2508293122
- 6 Young ME, Bray MS. Potential role for peripheral circadian clock dyssynchrony in the pathogenesis of cardiovascular dysfunction. *Sleep Med*. 2007 Sep;8(6):656–67.
- 7 Stenvers DJ, Scheer FAJL, Schrauwen P, la Fleur SE, Kalsbeek A. Circadian clocks and insulin resistance. *Nat Rev Endocrinol*. 2019 Feb;15(2):75–89.

Köszönetnyilvánítás

RRF-2.3.1-21-2022-00012, azonosítószámú, Humán Reprodukciós Nemzeti Laboratórium megnevezésű projekt a Széchenyi Terv Plusz program keretében, az Európai Unió Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszközének támogatásával valósul meg.

A TKP2021-EGA-10 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021 pályázati program finanszírozásában valósult meg.

A fenntartható táplálkozás és az OKOSTÁNYÉR®-ajánlás kapcsolata The link between sustainable nutrition and the OKOSTÁNYÉR® recommendation.

Gubicskóné dr. Kisbenedek Andrea¹, Laki Sára Borbála¹ hallgató, Keceli Viola² (L), Tisza Boglárka Bernadett², Hulman Anita², dr. Raposa L. Bence¹, Osgyáni-Balogh Gabriella², prof. dr. Verzár Zsófia¹

¹Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

²Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Doktori Iskola

Levelező szerző:

viola.keczeli@etk.pte.hu

Absztrakt

Napjainkban a helytelen táplálkozási szokások hozzájárulnak a XXI. század egyre erősödő problémájához, a klímaváltozáshoz. Kutatásunk során célunk volt feltérképezni a magyar társadalom körében a fenntarthatósággal és a klímaváltozással kapcsolatos ismereteket. Kvantitatív, keresztmetszeti vizsgálatot végeztünk 2021.06.01.–2022.02.01. között saját szerkesztésű, online, anonim kérdőívvel 158 fő bevonásával. Eredményeink alapján a nők gyakrabban írnak bevásárlólistát ($p = 0,001$), s visznek magukkal vászonszatyrot ($p = 0,007$) vásárlásaik során. Az OKOSTÁNYÉR®-ajánlást ismerők szignifikánsan kisebb arányban tartották egy termék legfontosabb jellemzőjének kizárólag az ízét ($p = 0,031$), nagyobb arányban választanak hazai termékeket ($p = 0,039$), gyakrabban olvassák el a termékek címkéjét ($p = 0,038$). Jelen kutatás eredménye megerősítette azt a szakmai evidenciát, miszerint az oktatásnak és a megfelelő, szakmai tájékoztatásnak – OKOSTÁNYÉR®-ajánlás – pozitív szerepe van a fenntartható, egészségtudatos táplálkozás kialakításában.

Kulcsszavak: klímaváltozás, termék, táplálkozási szokás, OKOSTÁNYÉR®, fenntarthatóság

Abstract

Nowadays poor dietary habits are contributing to the growing problem of climate change in the 21st century. Our research aimed to map the knowledge of Hungarian society about sustainability and climate change. We conducted a quantitative cross-sectional study between 01.06.2021 and 01.02.2022 using a self-designed, online, anonymous questionnaire, total of 158 respondents. Our results show that women are more likely to write shopping lists ($p = 0.001$) and carry a canvas bag ($p = 0.007$) when shopping. Those who knew the OKOSTÁNYÉR® recommendation were significantly less likely to consider taste alone as the most important characteristic of a product ($p = 0.031$), more likely to choose domestic products ($p = 0.039$), more likely to read product labels ($p = 0.038$). The results of the present study confirmed the professional evidence that education and appropriate professional information - OKOSTÁNYÉR® recommendation - have a positive role in the development of sustainable, health-conscious nutrition.

Keywords: climate change, product, eating habits, OKOSTÁNYÉR®, sustainability

Bevezetés

Az emberiség rohamos ütemű fejlődése nagyban megkönnyítette a mindennapi élet során fellépő nehézségeket, és számos akadályra adott megoldást, azonban ez a folyamat pozitív eredményein felül eddig ismeretlen problémákat is magával hozott (1). Kijelenthető, hogy az elmúlt fél évszázadban a Föld népessége megkétszereződött (2), az ENSZ becslései szerint 2050-re várhatóan 9 milliárd ember él majd a Földön, ez 50%-os népességnövekedést jelent az ezredfordulóhoz képest (3,4,5). Ez a várható jövőkép nagy terhet ró a környezetre, ugyanis a megnövekedett népességnek az élelmiszer-szükséglete is megnő (6). Bruinsma 2009-ben tett becslése szerint 70%-kal több élelmiszerre lesz majd szükség 2050-re (7), emellett ez a folyamat hozzájárulhat a napjainkban is nagymértékű, ipari termelés további növekedéséhez.

A végső fogyasztást tekintve a háztartások jelentik a legerőteljesebb fogyasztási csoportot. Korábbi tanulmányok szerint a három környezeti szempontból legmeghatározóbb fogyasztási terület az élelmiszer-fogyasztás, a lakás-fenntartás és az energiahasználat (8,9,10,11). A vásárlói magatartás vizsgálatára több hazai és külföldi kutatás is

kísérletet tett (12,13,14,15). Korábbi, hazai kutatások kimutatták, hogy a vásárlói attitűdöket befolyásolja többek között a kor, a nem, a kereset és az iskolázottság is (16,17,18).

Kutatásunk kezdeti lépése felmérni a vásárlói attitűdöt és termékválasztást. További célunk emellett a fenntarthatósággal és a klímaváltozással kapcsolatos ismeretek feltárása, amely segítségével szolgálhat a lehetséges környezetszennyezést csökkentő lépések hatékonyabb megtervezéséhez, valamint a személyekre és a nemzedékekre szabott további oktató- és segédanyagok elkészítéséhez (3,19).

Vizsgálati minta és módszer

Kvantitatív, keresztmetszeti vizsgálatot végeztünk kényelmi mintavétel segítségével 2021.06.01. és 2022.02.01. között. A vizsgálatához saját szerkesztésű, hatvan kérdésből álló, online kérdőívet használtunk, s a vizsgálat önkéntesen és anonim módon történt. Kizárási kritériumok között szerepelt a be nem töltött 18. életév és az orvosi utasításra történő valamilyen diéta alkalmazása, így a végleges mintanagyság 158 fő (n = 158) lett. A statisztikai analízis elvégzésére MS Excel 2016 és SPSS 26.0 programcsomagot használtunk. Az adatok értékeléséhez leíró statisztikát, független mintás T-próbát, Khi-négyzet-próbát és varianciaanalízist alkalmaztunk. A statisztikai szignifikancia szintjét $p < 0,05$ értékben határoztuk meg 95%-os, megbízhatósági tartomány mellett (CI: 95%).

Eredmények

Szociodemográfiai adatok

A kérdőívre 72,8%-ban (n = 115) nők és 27,2%-ban (n = 43) férfiak válaszoltak. A megkérdezettek átlagéletkora 40,38 év (SD \pm 15,78), a legfiatalabb kitöltő 18 éves, míg a legidősebb 82 éves volt. A korosztályos összehasonlításhoz az első csoportot a fiatal felnőttek alkotják (n = 57), azaz a 18-28 év közöttiek. A második csoportot a felnőttek és a középkorúak (n = 50), azaz a 29-50 év közöttiek alkotják, a harmadik csoportot pedig az idősebb korosztály és a nyugdíjas korban lévők, ők az 51 év felettiek (n = 51). A megkérdezettek iskolai végzettségük szerint a következő megoszlást mutatják: 66,5% (n = 105) rendelkezik felsőfokú iskolai végzettséggel, 31% (n = 49) középfokú végzettséggel és 2,5%-nak (n = 4) alacsony végzettsége van.

Klímaváltozás, mint a XXI. század egyre sürge-tőbb problémája

A kérdőívet kitöltők 100%-a (n = 158) hallott már a klímaváltozásról. A megkérdezettek több mint háromnegyede (n = 135) próbál cselekedni, s mindösszesen kevesebb mint 10% az, (n = 14) aki jelezte, hogy nem tesz a klímaváltozás ellen semmit. Ama kitöltőket, akik jelezték, hogy tesznek a klímaváltozás ellen, arra kértük, jelöljék meg azokat a területeket, ahol a környezeti terhelés csökkentésére törekuszenek. Számszerűsítve a válaszokat elmondható, hogy étkezés terén csaknem 80%-uk (n = 120), energiatakarékosság és vízhasználat során 66,5%-uk (n = 105), közlekedés terén ennél kevesebben, 41,8%-uk (n = 66),

míg hulladékcsökkentéssel még kisebb arányban, 38,6%-uk (n = 61) tesz a klímaváltozás következményeinek csökkentése érdekében.

Vásárlási szokások és a termékválasztást befolyásoló, legfontosabb tényezők

A bevásárlások alkalmával a megkérdezettek döntő többségben a nagy üzletláncokban (n = 146, 92,4%) intézik a bevásárlást, kisboltba mindösszesen 30,4% (n = 48) jár, míg piacon és helyi termelőktől ennél többen, 41,8% (n = 66) vásárol rendszeresen. Vizsgált mintánk kicsit kevesebb mint egynegyede (n = 34, 21,5%) mindig ír bevásárlólistát, 41,1% (n = 65) többnyire ír, 25,3% (n = 40) többnyire nem ír, míg a minta 12%-a (n = 19) sosem ír listát bevásárlásához. A nemeket összehasonlítva kijelenthetjük, hogy a nők szignifikánsan nagyobb arányban írnak bevásárlólistát, mint a férfiak ($p = 0,001$), az életkorral, a jövedelemmel és az iskolai végzettséggel viszont nem találtunk összefüggést ($p > 0,05$). A bevásárláshoz a megkérdezettek 89,2%-a (n = 141) visz saját kosarat, valamilyen bevásárlótáskát. Külön tárolót zöldségek, gyümölcsök és pékáruk vásárlásához 38%-uk (n = 60) visz, míg csupán 7,6% (n = 12) jelezte, hogy nem visz magával semmilyen tárolót a bevásárláshoz. A nemeket összehasonlítva szignifikáns különbség fedezhető fel a nők vonatkozásában, ($p = 0,007$), tehát több nő gondoskodik az alternatív bevásárlótáskákról.

Az adott termék egészségessége a minta csaknem felének volt a legfontosabb szempont (48,1%, n = 76), a termék íze ezzel szemben csupán a vásárlók egynegyedének volt döntő szempont (25,3% n = 40), míg a termék ára ennél is kisebb arányban, mindösszesen 19,6% (n = 31) számára a legmeghatározóbb szempont, 7% (n = 11) pedig a származási helyet tekintve termékválasztáskor a legfontosabb kritériumnak. A hazai termékeket a minta 79,1%-a (n = 125) részesíti előnyben. 71,5% (n = 113) olvassa el a terméken található címkét rendszeresen mintánkban.

Az egészséges, táplálkozási ajánlás ismerete

Az egészséges életmód egyik alappillére az egészséges táplálkozás, amelynek hazai ajánlását az OKOSTÁNYÉR® foglalja össze legszemléletesebben, amely a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége által kidolgozott rövid, színes, könnyen megérthető ajánlás a mindennapi táplálkozáshoz és étrendhez (20). A válaszokat összesítve kijelenthetjük, hogy a kérdőívet kitöltők közül 29,7% (n = 47) hallott már az OKOSTÁNYÉR®-ajánlásról.

10. Tukker A, Huppés G, Guniee J, Heijungs R. et al. Environmental Impact of Products (EIPRO). EUR22284EN. EC Joint Research Centre–IPTS, Seville. [Internet] Available from: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=1429>.
11. Tukker A, Goldbohm A, de Koning A. et al. Environmental impacts of changes to healthier diets in Europe. *Ecological Economics*, 70, 1776–1788.
12. Kórik K. A magyar társadalom fenntarthatósággal kapcsolatos attitűdje. *Journal of Central European Green Innovation*, 2014; 2(3): 61–80.
13. Keceli V, Breitenbach Z, Füge K, Figler M. Vásárlási szokások és fogyasztói magatartás a funkcionális élelmiszerek aspektusában. *Egészség-akadémia*, 2016; 7:3 159–168.
14. Malota E, Gyulavári T, Bogáromi E. Mutimiteszel: Élelmiszer-vásárlási és -fogyasztási preferenciák, étkezési szokások a magyar lakosság körében In: Józsa, László; Korcsmáros, Enikő; Seres, Huszárik Erika (szerk.) *hatékony marketing: EMOK 2018 Nemzetközi Tudományos Konferencia konferenciakötete*, Komárno, Szlovákia: Selye János Egyetem, 2018; 710–720.
15. Verain MC, Dagevos H, Antonides G. Sustainable food consumption. Product choice or curtailment? *Appetite*, 2015;91:375–384. doi: 10.1016/j.appet.2015.04.055.
16. Marjainé SzS, Zsóka Á, Kocsis T. et al. A fiatalok fogyasztási és életmódbeli szokásai a környezeti nevelés tükrében. *BCE, Környezetgazdasági és technológiai Tanszék*, 2012; 15–36.
17. Szakály Z, Popovics P, Szakály M, Kontor E. A vásárlói magatartás elemzése az élelmiszer- és üzletválasztást befolyásoló tényezők alapján. *Marketing & (2020) Menedzsment*, 54 (Különszám 2), 7–17. <https://doi.org/10.15170/MM.2020.54.KSZ.II.01>.
18. Dörnyei O, Pethő B, Tarján T. Preferenciastabilitás. Vásárlói preferenciák változásának vizsgálata vásárlás előtt és vásárláskor. *Marketing & (2019) Menedzsment*, 53(Különszám), 27–34. <https://doi.org/10.15170/MM.2019.53.EMOK.03>.
19. Alliot X, Maiz E, Urdaneta E. Shopping for food with children: A strategy for directing their choices toward novel foods containing vegetables. *Appetite*, 2018;120:287–296. doi: 10.1016/j.appet.2017.09.008.
20. Szűcs Zs. OKOSTÁNYÉR® – Új Táplálkozási ajánlás a hazai felnőtt lakosság számára [OKOSTÁNYÉR® (Smart plate) – New dietary guideline for the Hungarian adult population]. *Egészségfejlesztés, LVII. évfolyam*, 2016; 4. doi: 10.24365/ef.v57i4.80.
21. Malota E, Gyulavári T, Bogáromi E. „Az vagy, amit megeszel.”- A hazai fogyasztók egészséges táplálkozással kapcsolatos percepciói és attitűdjei. *Vezetéstudomány, Budapest Management Review*, 2019; 50(1), 80–88.
22. Fotopoulos C, Krystallis A. Purchasing motives and profile of the Greek organic consumer: a countrywide survey. *British Food Journal*, 2002; 104 (9), 730–764.
23. Bell W, Coates J, Fanzo J, Wilson NLW, Masters WA. Beyond price and income: Preferences and food values in peri-urban Viet Nam. *Appetite*, 2021;166:105439. doi: 10.1016/j.appet.2021.105439.
24. Ernszt I. Kőszeg „slow turizmusban” rejlő lehetőségei. In: Miszlivetz Ferenc (szerk.) (2016): *Kisvárosok reneszánsza: A kőszegi példa*. Szombathely; Kőszeg: Savaria University Press, 331–363.
25. Lea E, Worsley T. Australians’ organic food beliefs, demographics and values. *Br. Food J.*, 2005;107:855–869. doi: 10.1108/00070700510629797.
26. Public Health England The eatwell plate: external reference group review. [Internet]. Available from: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/386521/ERG_eatwell_Portion_Size_final.pdf
27. Scarborough P, Kaur A, Cobiac L, Owens P, Parlesak A, Sweeney K, Rayner M. Eatwell Guide: modelling the dietary and cost implications of incorporating new sugar and fibre guidelines. *BMJ Open.*, 2016;6(12):e013182. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013182.
28. Leslie WS, Comrie F, Lean ME, Hankey CR. Designing the eatwell week: the application of eatwell plate advice to weekly food intake. *Public Health Nutrition*, 2013; 16(5): 795–802. doi:<https://doi.org/10.1017/S1368980012004193>.

Az ételaddikció, a bulimia nervosa és a falászavar pszichodinamikus megközelítése

A psychodynamic approach to food addiction, bulimia nervosa and binge eating disorder

Eördögh Erika

DermaSoul

(dietetikus, addiktológiai konzultáns és mentálhigiéniai prevenció specialist)

Absztrakt

Rövid összegzés célja, hogy bemutassa az ételaddikció és a falászavar pszichodinamikai hátterét, különös tekintettel az érzelemszabályozás szerepére. A hangsúly azokon a mechanizmusokon van, amelyek meghatározzák, hogyan befolyásolják a negatív érzelmek és a maladaptív érzelemszabályozási stratégiák a falásrohamok kialakulását és fennmaradását. Kiemelt jelentőségű a düh, a szomorúság és az interperszonális konfliktusokhoz kapcsolódó érzelmek vizsgálata. Az ételaddikcióban és falászavarban szenvedők gyakran elnyomják nemkívánatos érzéseiket, ruminálnak, ami fokozza a patológiás gondolatok és tünetek megjelenését. Az adaptív stratégiák, mint az átkeretezés, ritkábban alkalmazottak, míg a negatív érzelmi hatások és a falás közötti kapcsolat továbbra is csak részben tisztázott.

Kulcsszavak: evészavar, érzelemszabályozás, falászavar, bulimia nervosa, ételaddikció

Abstract

The aim of this brief review is to present the psychodynamic background of food addiction and binge eating disorder, with particular attention to the role of emotion regulation. The focus is on the mechanisms that determine how negative emotions and maladaptive emotion regulation strategies influence the development and maintenance of binge eating. Of particular importance is the examination of emotions related to anger, sadness, and interpersonal conflicts. People with food addiction and binge eating disorder often suppress their unwanted feelings, ruminating, which increases the appearance of pathological thoughts and symptoms. Adaptive strategies, such as reframing, are less frequently used, while the relationship between negative emotional effects and binge eating remains only partially understood.

Keywords: mental disorder, emotion regulation, binge eating disorder, bulimia nervosa, food addiction

Bevezetés

Az ételaddikció (FA) a viselkedési addikciók körébe sorolható, amelyet a nagy energiatartalmú, cukor- és zsírdús ételek kontrollálatlan fogyasztása jellemez. Neurobiológiai kutatások igazolják a FA mechanizmusai párhuzamot mutatnak a szerhasználati zavarokkal: a dopaminerg és az endogén opioid rendszerek diszregulációja, a jutalmazási pályák hiperaktivációja, valamint a tolerancia kialakulása fokozza a sóvárgást és a falásrohamokat. A falászavar (BED – Binge Eating Disorder) ismétlődő, nagymértékű ételfogyasztási epizódokkal jár, kompenzáló viselkedések – például önhánytatás vagy hashajtók alkalmazása – nélkül; e rohamok során a kontrollvesztés és az érzelmi distressz meghatározó szerepet tölt be. A bulimia nervosa (BN) ezzel szemben falásrohamokat és kompenzáló magatartásokat kombinál. E három kórkép közös jellemzője a maladaptív érzelemszabályozás és a stresszre adott diszfunkcionális válasz, amelyek jelentősen növelik a pszichiátriai komorbiditás kockázatát (1,2,3).

Az ételaddikció prevalenciája a teljes populációban 15–20%, míg elhízott személyek körében elérheti az 50%-ot (4). A BN és BED gyakran társul depresszióval, szorongással és impulzuskontroll-zavarokkal, ami súlyosbitja a klinikai képet. Neurobiológiai és pszichodinamikai vizsgálatok kiemelik a jutalmazási rendszer zavarával összefüggő dopamin- és opioid diszfunkciót, valamint a HPA-tengely stresszreakcióinak szerepét (5). Etikái és

társadalmi szempontból a „food addict” címke stigmatizáló hatása, valamint az élelmiszeripar marketingstratégiái tovább súlyosbítják a problémát. A jelenlegi kutatások genetikai markerek, neuroimaging eredmények és a bél-agy tengely szerepének feltárására irányulnak, ami új terápiás célpontokat kínál. A jövőbeni stratégiákban az integrált kezelési modellek – kognitív viselkedésterápia (CBT), mindfulness-alapú módszerek és teljes értékű étrendek – mellett kiemelt jelentőségűek a politikai intézkedések, mint a népegészségügyi termékadó (NETA, „cukoradó” vagy „csipszadó”, 2011. évi CIII. törvény) és a reklámkorlátozások. Az evészavarok nem csupán az egészséget veszélyeztetik, hanem jelentős társadalmi és gazdasági terhet rónak: növelik az egészségügyi kiadásokat, csökkentik a munkaképességet, és hozzájárulnak a krónikus betegségek prevalenciájának emelkedéséhez. (4).

Pszichodinamikus megközelítés

Az evészavarok háttérében gyakran diszfunkcionális családi mintázatok állnak. Az egészséges családokra jellemző a rugalmas határok, nyílt kommunikáció és kiegyensúlyozott felelősségmegosztás, míg a diszfunkcionális családokban a határok merevek vagy katotikusak, a kommunikáció zárt, a bizalom hiányzik, és az érzelmek elfojtása gyakori. A negatív érzelmek túlsúlya korlátozza a konfliktuskezelést és a krízishelyzetek megoldását (6). A pszichoanalitikus megközelítés szerint az evészavarok a személyes kapcsolatok és a szelf-szerveződés zavarával függnek össze. A betegek gyakran nem képesek koherens szelfélményt kialakítani, ami az érzelmi állapotok felismerését és szabályozását is akadályozza. A korai gondoskodás hiánya miatt nem alakul ki biztonságos kötődés, ami érzelmi elhanyagoláshoz, büntudathoz és maladaptív megküzdési mintákhoz vezet (7,8).

Az evészavarban szenvedők az ételt gyakran szimbolikus jelentéssel ruházzák fel, például lázadás, büntetés, megtisztulás vagy kontroll eszközeként. A falásrohamok mögött intrapszichés és interperszonális konfliktusok állhatnak, amelyek a düh, szorongás vagy feszültség kifejeződésai. Az ételaddikcióban és bulimiában szenvedők impulzuskontroll-zavarokat mutatnak, a bulimiában az agresszió gyakran önmaga ellen fordul. A családi háttérben gyakori az alkoholizmus, drogfüggőség vagy más addiktív viselkedés, ami tovább növeli a kockázatot (9,10).

Érzelemszabályozás

Az érzelemszabályozási zavarok központi szerepet játszanak az evészavarok kialakulásában és fenntartásában. Az érzelmileg elhanyagoló környezetben felnövő személyek hajlamosak az érzelmek elfojtására, az elkerülő megküzdésre és a segítségkérés hiányára (11). A düh elfojtása összefügg a bulimiás tendenciákkal, míg a falászavarban szenvedők ritkábban alkalmaznak adaptív stratégiákat, például a kognitív átkeretezést (12). A rumináció – az ismétlődő, negatív gondolatokra fókuszáló kognitív folyamat – szoros kapcsolatban áll az evészavarok súlyosságával. Az ételaddikcióban és falászavarban szenvedők gyakran foglalkoznak testmére-

teikkel és alakjukkal, ami fokozza a szorongást és növeli a falásrohamok kockázatát. Ezek a maladaptív stratégiák nemcsak az étkezési viselkedést érintik, hanem más területeken is megjelennek: gyakori a szerhasználat és az impulzuskontroll-zavarok komorbiditása. A terápiás beavatkozásokban kulcsfontosságú az érzelemszabályozás fejlesztése, a rumináció csökkentése és az adaptív stratégiák tanítása (9,12,13,14).

Összegzés

Az FA, a BED és a BN kialakulásában hajlamosító, kiváltó és fenntartó tényezők egyaránt szerepet játszanak, amelyek biológiai, pszichológiai és szociokulturális eredetűek lehetnek (15). Tudományos vizsgálatok rámutatnak arra, hogy bizonyos étkezési mintázatok és a szerhasználati zavarok között jelentős neurobiológiai és viselkedési párhuzamok állnak fenn, különösen a magas abúzuspotenciállal bíró élelmiszerek esetében. Bár a falásrohamok jelentősége eltérő lehet, közös jellemzőjük a kontrollvesztés és az addiktív viselkedésmintázat (1,2,3). BN-ben a falásrohamok, a kompenzáló viselkedések és a testsúlycsökkentő manipulációk jól illeszkednek az addikciók tüneti lefutásához. FA-ban és BED-ben a falásrohamok között fokozódik a feszültség, megjelenik az étel iránti intenzív sóvárgás, valamint zavarok az éhség- és telítettségérzetben (16). A visszatérő epizódokat gyakran kíséri szorongás; a jutalomérzékenység hajlamosító tényező, míg a gátlókontroll hiánya fenntartó szerepet tölt be (17). A stressz kiemelt rizikófaktor, amely fokozza a falásrohamok gyakoriságát, és – a szerfüggőségekhez hasonlóan – növeli a visszaesés esélyét. Stresszes állapotban az egyének hajlamosak nagy zsír- és szénhidrát tartalmú ételeket fogyasztani, ami megnehezíti a testsúlycsökkentő próbálkozások sikerét. Ez a komplex összefüggés rávilágít arra, hogy az evészavarok kezelése nem csupán az étkezési viselkedés korrekcióját, hanem az érzelemszabályozás és a stresszkezelés fejlesztését is megköveteli (18).

Irodalom

1. Eördögh E, Hoyer M, Szelezcky G. Ételaddikció mint egy új viselkedési addikció. *Psychiatria Hungarica*, 2016,31,3,248–255.
2. Eördögh E, Hoyer M. Ételaddikció. *Új Diéta*, 2020, XXIX/2.
3. Eördögh E, Eördögh V. Viselkedésterápiás és táplálkozási intervenciók túlsúllyal élő, falászavarban és ételaddikcióban szenvedő kliensek részére. *Obesitologia Hungarica XXIII. évf. 1. szám*
4. Maqsood S, Ahmed F, Arshad MT, Ikram A. és Abdullahi MA. Comparative analysis of food addiction and obesity: A critical review. *Food Science & Nutrition*, 2025; 13.
5. Rossi AA. Tying food addiction to uncontrolled eating: The roles of eating-related thoughts and emotional eating. *Nutrients*, 2025; 17, 369.
6. Komáromi É. Szülői traumatizáció – gyermeki addikció. In: Demetrovics Zs. szerk. *Az addiktológia alapjai III*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó; 2009,107.
7. Túry F, Szabó P. *A táplálkozási magatartás zavarai: az anorexia nervosa és a bulimia nervosa*. Budapest, Medicina Könyvkiadó, 2000.
8. Túry F, Szabó P. Az evés zavarai: anorexia, bulimia, falási zavar. In: Zs. Demetrovics szerk. *Az addiktológia alapjai IV*. Budapest, ELTE Eötvös Kiadó, 2010, 423–444.
9. Walenda A, Kostecka B, Santangelo PS, Kucharska K. Examining emotion regulation in binge-eating disorder. *Borderline Personal Disord. Emot. Dysregul.*, 2021,8,8(1),25. doi: 10.1186/s40479-021-00166-6.
10. Ábrahám I, Gáti Á. Evészavar és személyiségzavar. In: Tényi T, szerk.: *Személyiségzavarok*. Budapest: Medicina Könyvkiadó; 2017,213–246.
11. Bóna A, Kun B, Kökönyei Gy, Demetrovics Zs. Az affektív szabályozás zavarai és következményei. *Evészavarok és addiktív betegségek. Magyar Pszichológiai Szemle*, 2013,68.1,71–88.
12. Svaldi J, Werle D, Eva Naumann E, Eichler E, Berking M. Prospective associations of negative mood and emotion regulation in the occurrence of binge eating in binge eating disorder. *Journal of Psychiatric Research*, 2019,115,61–68. doi: 10.1016/j.jpsychires.2019.05.005.
13. Dingemans A, Danner U, Parks M. Emotion regulation in binge eating disorder: A review. *Nutrients*, 2017,22,9(11),1274.
14. Danner UN, Sternheim L, Evers C. The importance of distinguishing between the different eating disorders (sub)types when assessing emotion regulation strategies. *Psychiatry Res.*, 2014,215,727–732.
15. Gearhardt AN és Schulte EM. Is food addictive? A review of the science. *Annual Review of Nutrition*, 2021,11,41,387–410. doi: 10.1146/annurev-nutr-110420.
16. Schankweiler P, Raddatz D, Ellrott T, Cirkel CH. Correlates of food addiction and eating behaviours in patients with morbid obesity. *Obes. Facts*, 2023. doi: 10.1159/000531528.
17. Paul A, Ghanta A, Chao AM. Features of addiction in binge-eating disorder: considerations for screening and treatment. *Substance Abuse and Rehabilitation*, 2023,4,14,77–87. doi: 10.2147/SAR.S391636.
18. Bonder R, Davis C. Associations between food addiction and substance-use disorders: A critical overview of their overlapping patterns of consumption. *Curr. Addict. Rep.*, 2022,9(4),322–333. doi: 10.1007/s40429-022-00443-6.



Miért különleges a Súlyfordító nap?

Mert nem csodadiétákat ígér, hanem valós segítséget azoknak, akik túlsúllyal vagy obezitással küzdenek.

A Súlyfordító Nap a tudományosan megalapozott változásról szól: Egy nap, ahol orvosok, dietetikusok és mozgásszakemberek közérthetően magyarázzák el a tested működését. Támogató közeg, hiteles szakértelem és az a motiváló lendület vár.

Jegyek már
kaphatók



Budapest, Lurdy ház
2026. április 18.