

Általános iskolában dolgozó női és férfi tanárok egészségmagatartás vizsgálata (Pilot study)

Health behaviour study of women and men teachers working in primary school (Pilot study)

Uvacsek Martina, Boda-Ujlaky Judit, Petrekanits Máté

Testnevelési Egyetem, Budapest

E-mail: uvacsek.martina@tf.hu

Összefoglaló

Magyarországon megközelítőleg 77 000 fő dolgozik általános iskolában pedagógusként. Egy németországi tanulmány szerint a tanárok jobb fizikai egészségi mutatókkal rendelkeztek, mint az átlagpopuláció (Seibt és mtsai, 2011). A magyar pedagógusok egészségi állapotáról kevés objektív módon mért adat áll rendelkezésre. Ebben a tanulmányban 10 férfi és 10 nő testalkat- és testösszetétel, artériás merevség eredményeit, és a munkájukkal, valamint az egészségükkel kapcsolatos kérdésekre adott válaszokat mutatjuk be. A különböző általános iskolai pedagógusokat hólabda módszerrel vontuk be a vizsgálatunkba, beválasztási feltételként a 35 év feletti életkort és a minimum 10 éves általános iskolai munkavégzést határoztuk meg. Az antropometriai adatfelvétel az ISAK módszerrel történt (Marfell-Jones és mtsai, 2006), az erek állapotáról a Tensio Med arteriograph (Illyés és Böcskei, 2006) készülék segítségével kaptunk információt. Leíró statisztikai elemzést és kétmintás *t*-próbát alkalmaztunk a csoportok összevetésére. Illesztett mintát használva, a férfiak és nők átlagéletkora (46,89 vs. 46,73 év), munkával kapcsolatos terhelése, reggelizési gyakorisága (5,2 vs. 4,7) és fizikai aktivitása (2,7 vs. 3,0 MVPA/hét) hasonló volt. Szignifikáns különbségek a testmagasságon (180,21 vs. 167,49 cm) és a testtömegén (92,10 vs. 73,05 kg) kívül a becsült testzsírtartalomban (20,08% vs. 28,60%), a plasztikus indexben (92,66 vs. 81,00 cm), valamint az aortás (14,67 vs. 29,56%) és brachiális (-45,67 vs. -15,93%) augmentációs indexek átlagértékeiben voltak kimutathatók. A vizsgált tanárok 20%-a dohányzott és 45%-a volt túlsúlyos vagy elhízott, a nők és férfiak egészségmagatartása nem különbözött.

Kulcsszavak: tanárok, egészség, pulzushullám, arteriográfia

Abstract

About 77 000 people work as teachers in primary school in Hungary. Seibt et al. (2011) in a German study revealed that teachers have better physical health status compared to the general population. There is a lack of objectively measured data about the health status of Hungarian teachers. In this study we present the data of 10 men and 10 women regarding their body shape and body composition, as well as the results of arterial stiffness and participants' answers according to their work and health ques-

tions. Teachers were recruited from various primary schools using snowball sampling; participants were included with the criteria of being over 35 years of age and having more than ten years of experience in school. The anthropometric data collection was based on the ISAK method (Marfell-Jones et al., 2006); arterial stiffness was measured via TensioMed arteriography (Illyés and Böcskei, 2006). Descriptive statistics and independent *t* tests were used to compare the groups' data. The fitted samples showed that the mean age (46.89 vs. 46.73 yr.), the workload, the frequency of breakfasts (5.2 vs. 4.7), and physical activity (2.7 vs. 3.0 MVPA/week) of men and women were similar. Significant differences – not taking height (180.21 vs. 167.49 cm) and body mass (92.10 vs. 73.05 kg) into consideration – were found in body fat percentage (20.08% vs. 28.60%), in the plastic index (92.66 vs. 81.00 cm), and in the index means of aortic (14.67 vs. 29.56%) and brachial augmentation (-45.67 vs. -15.93%). 20% of the investigated teachers smoked, while 45% was overweight or obese, health behaviour of women and men did not differ.

Keywords: teachers, health, pulse wave, arteriography

Bevezetés

Hazánkban az általános iskolákban dolgozó pedagógusok száma a friss adatok szerint 77 093 fő, számuk az elmúlt 5 évben jelentősen nem változott, de a szakmai fórumok figyelmeztetnek a pedagógusok átlagéletkorának növekedésére (<https://eduline.hu>). A foglalkozásokhoz és munkához kapcsolódó egészséget nemzetközi és kisebb körben hazai szinten is vizsgálták (Biglari és mtsai, 2016; Brütting és mtsai, 2018; Seibt és mtsai 2012; Seibt, 2018). Seibt és munkatársai (2011) tanulmányában, ahol a német pedagógusokról gyűjtöttek adatokat, megállapították, hogy a pedagógusok általában jobb fizikai egészségi mutatókkal rendelkeznek, mint az átlagpopuláció, ugyanakkor a mentális és pszichoszomatikus betegségek körükben gyakoribbak. Hazánkban a pedagógusok és az orvosok pszichoszomatikus panaszait és lelki egészségét, valamint kiegészítő kérdőíves módszerekkel folyamatosan monitorozzák (Gyórfy 2018; Pikó és Mihálka, 2017). A kardiovaszkuláris rizikófaktorokat, a tápláltsági állapotot, a testzsírtartalmat, a vérnyomást, a dohányzási, valamint alkoholfogyasztási szokásokat és a fizikai aktivitást, a dolgozó és a tartós betegszabadságon levő tanárnők körében vizsgálták német szerzők. Megállapították, hogy a betegszabadságon levő tanárnők nagyobb arányban voltak elhízottak és nagyobb arányban dohányoztak, valamint nagyobb arányban szedtek vérnyomáscsökkentő gyógyszert, mint aktívan dolgozó

társaik (Brütting és mtsai, 2018). Szenior tanárok fizikai aktivitását és egészségi állapotát objektív módszerrel egy kisebb nyugat-magyarországi mintán H. Ekler és munkatársai (2013) vizsgálták, ahol a minta 81%-a megfelelően aktív volt, vagyis elérte a napi fizikai aktivitási ajánlást (Piercy és mtsai, 2018), ugyanakkor az érállapot és testösszetétel vizsgálómódszerek szerint 33,3% a veszélyeztetett egészségi kategóriába volt sorolható. Jelen tanulmányban a hasonló életkorú általános iskolában dolgozó női és férfi pedagógusok egészségi állapotát hasonlítottuk össze a mért és becsült antropometriai változók és az arteriográfiás mérés, valamint az egészségmagatartásra vonatkozó válaszok alapján.

Anyag és módszerek

A vizsgált személyeket a hólabda kutatási módszer segítségével kértük fel a részvételre, a tíz férfi mellé 10, életkorban pontosan illeszkedő nőt válogattunk be az adatfeldolgozásba. A tanárok Budapest, Kistarcsa, Pécel, Salgótarján és Tatabánya városokban dolgoztak. A férfi pedagógus elemszám kevésnek mondható, mivel férfi tanár az általános iskolákban a tanári karok csupán 12%-át alkotják (<https://edu-line.hu>). Tapasztalatunk szerint a vizsgálatban való részvételt a férfiak kevésbé érzik hasznosnak, körükben nagyobb a visszautasítás. A vizsgálatra megkeresésünk után a pedagógusok önként jöttek el, a vizsgálatot bármikor megszakíthatták. Az adatokat bizalmasan kezeltük, a tudományos adatfeldolgozás anonim módon történt. Az antropometriai vizsgálat eredményéről és javaslatainkról minden esetben, valamint az emelkedett vagy kóros érállapotra utaló adatok esetében is nyomtatott visszajelzést küldtünk a résztvevőknek. Vizsgálatainkra a Testnevelési Egyetem Etikai bizottsága adott engedélyt (TE-KEB/No 14/2017). Az antropometriai adatfelvétel az ISAK módszerrel történt (Marfell-Jones és mtsai, 2006). Az antropometriai mérés során 24 mért adatot vettünk fel, ezek a testmagasság, testtömeg, szélességi méretek és körfogatok, valamint a bőrredők voltak. Az adatokból számított paramétereket kaptunk (Szmodis és mtsai, 1976), melyek segítségével a vizsgáltak szomatotípusát (Heath és Carter, 1967) és a Conrad-féle (1963) növekedési típusát mutatjuk be, valamint a bőrredőkből számított (Parízkova, 1977) relatív testzsírtartalmat.

Az egészségmagatartás kérdőívben 8 kérdés szerepelt, a kérdések egy része a WHO fiatalok egészségét monitorozó HBSC tanulmányban használt nemzetközi kérdőívből származott (<http://www.egeszseg.hu>). A kérdőívben a rendszeres reggelizés gyakoriságára hétköznap és hétvégén, valamint a mérsékelt (3-6 MET) és a magas (6-9 MET) intenzitású fizikai aktivitás heti gyakoriságára kérdeztünk rá. A kérdőívben szerepelt a dohányzásra, illetve a diagnosztizált krónikus betegség jelenlétére vonatkozó kérdés is. Az artériás erek állapotáról, ezen belül az endothel/vaszkuláris diszfunkcióról az Augmentációs index (Aix) meghatározásával, a pulzusról és a vérnyomásról a Tensio Med arteriográf (Illyés és Böcskei, 2006) készülék segítségével kaptunk információt. Az arteriográf validált oszcillometriás elven működő készülék, melynek előnye, hogy könnyen szállítható, kismé-

retű, gyors és egyszerű a használata. Az eszköz pontos módszertani leírására közleményünk nem terjed ki (Baulmann és mtsai, 2008). Az eszköz leginkább egy mandzsettás vérnyomásmérő készülékre emlékeztet. A vizsgálat fekvő helyzetben történik, az eszköz a felkaron mér. A mérés a délelőtti órákban történt, a nyugalmi vizsgálat 10 percet vett igénybe. Az eredményeket a Tensio Med Arteriográf szoftver segítségével értékeltük. Leíró statisztikai elemzést és kétmintás *t*-próbát alkalmaztunk a két nem összevetésére és bemutatására a TIBCO statistica 13.40.14 program segítségével.

Eredmények

A minta kialakításakor fő szempont volt a vizsgált nők és férfiak átlagéletkorának és szórásának hasonlósága, így a különbségek értelmezésekor az életkor, mint befolyásoló tényező nem vehető figyelembe (**1. táblázat**). Természetes biológiai különbség a testmagasság, a testtömeg, valamint a testi fejlettség, vagyis a nagyobb izomtömegeből adódó magasabb plasztikus index érték a férfiak esetében. A relatív testzsírtartalom magasabb aránya a női nem jellegzetessége, ugyanakkor az átlagértékek és a szórások mindkét nem esetében a túlsúlyos egyének jelenlétere utalnak. A férfiak esetében ellentmondásos, hogy a nagyobb BMI átlagértékhez kisebb becsült testzsírtartalom társult, véleményünk szerint a nagyobb BMI az izomtömeg magasabb értékéből származik. A szomatotípus értékek alapján elmondható, hogy mindkét csoport tagjai elsősorban az endomorf kategóriákba estek, vagyis jelentős izomtömeg mellett nagyobb raktározott zsírmennyiség volt rájuk jellemző. A metrikus indexértékek átlagában nem volt különbség, a csoportokban hasonló arányban fordultak elő a piknikus és metromorf alkatúak, nyúlánk alkattal egyetlen vizsgált rendelkezett.

Az arteriográfiás adatgyűjtés eredményei (**2. táblázat**) szerint a vizsgáltak szisztolés és diasztolés vérnyomás átlagértékei, a pulzusnyomás átlagértékei és a szívfrekvencia átlagértékei az egészséges tartományban voltak, nemi különbség nem volt kimutatható. Az aorta és a felkar augmentációs index átlagértékekben szignifikánsan jobb a férfiaknál mért adat, egészségesebbek ebből a szempontból. Ha a szórásokat is figyelembe vesszük, a nők esetében megjelentek az emelkedett értékek, amelyek az erek fokozott merevségére utalnak. Érdekes módon a többi vizsgált paraméter nem mutatott szignifikáns különbséget, a pulzushullám terjedési sebességek átlagai, a szisztolés és diasztolés területi indexek és a diasztolés relaxációs terület értékei mindkét nem esetében az egészséges tartományban voltak.

A munkával kapcsolatban az oktatásban dolgozó évek száma mellett az aktuálisan oktatott diákok számát, a heti óraszámot és más iskolán kívüli munka meglétét kérdeztük. A vizsgált középkorú tanárok az adatok alapján (**3. táblázat**) hasonló munkahelyi terhelésnek voltak kitéve, a nők valamivel több éve dolgoztak pedagógusként, mint a férfiak, ugyanakkor az oktatott diákok átlagos száma valamivel kevesebb volt körükben. A heti óraszámok tekintetében, (amelyek szintén 45 percesek) Németországban, a teljes állásban dolgozó tanárnők óra-

szám átlaga $20 \pm 2,1$ volt (Seibt és mtsai, 2012), vagyis kevesebb, mint az általunk tapasztalt. A vizsgált tanárok mindegyike teljes állásban dolgozott, a férfiak esetében 10-ből 7 fő, a nők esetében 10-ből 1 fő más, iskolán kívüli jövedelmi forrást is megjelölt. A protektív tényezők tekintetében az átlagos heti 5 reggelizés nem tekinthető megfelelőnek, érdekes, hogy nemi különbség nem mutatkozott, pedig a felsőfokú végzettséggel rendelkező nőkre nagyobb arányban jellemző az egészségtudatos életmód (<https://www.ksh.hu>). A heti gyakorisággal vég-

zett mérsékelt-magas fizikai aktivitásokat (MVPA) vizsgálva elkeserítő, hogy a férfiak átlagértéke alacsonyabb a nőkénel, összegezve mindkét csoport aktivitása messze elmarad a napi 30 perc legalább mérsékelt intenzitású aktivitási ajánlástól. A rizikómagatartással kapcsolatban vizsgált dohányzás mindkét nem esetében 20-20%-ban volt jellemző, a 20-ból 5 főnek (2 férfinak és 3 nőnek) volt diagnosztizált krónikus megbetegedése, egyéb betegségek mellett mindannyian hipertóniások voltak.

1. táblázat. Az általános iskolában dolgozó férfi és női pedagógusok mért és számított antropometriai adatai
Table 1. Measured and calculated anthropometric data of men and women teachers working in primary school

	Férfi (n=10) Átlag±szórás	Nő (n=10) Átlag±szórás	p
Decimális életkor (év)	46,89±8,76	46,73±8,08	0,96
Testmagasság (cm)	180,21±8,68	167,49±4,76	0,00
Testtömeg (kg)	92,10±19,58	73,05±12,05	0,01
BMI (kg/m ²)	28,16±5,32	25,73±4,39	0,28
BMI>25 (fő/%)	7/70	4/40	
Testzsír (%)	20,08±5,38	28,60±6,95	0,00
Endomorfia	5,12±1,85	5,91±1,94	0,36
Mezomorfia	6,21±1,57	5,21±1,55	0,17
Ektomorfia	0,85±1,73	0,90±1,71	0,94
MIX	-0,55±0,78	-1,05±0,49	0,10
PLX (cm)	92,66±5,75	81,00±2,57	0,00

Rövidítések: BMI= Body Mass Index, MIX= metrikus index, PLX=plasztikus index

2. táblázat. A pedagógusok arteriográfiái vizsgálatának eredményei nemi bontásban
Table 2. The results of teachers'arteriographic measurement by gender

	Férfi Átlag±szórás	Nő Átlag±szórás	p
Szisztolés vérnyomás (Hgmm)	125,40± 8,63	120,20±13,73	0,32
Diasztolés vérnyomás (Hgmm)	76,50± 3,86	74,50± 6,43	0,41
PP (Hgmm)	48,90± 7,76	45,70± 8,55	0,39
HR (ütés/perc)	63,50± 8,68	69,40±17,55	0,35
Aix aortic (%)	14,67± 9,21	29,56±10,34	0,00
Aix brachial (%)	-45,36±18,18	-15,93±20,43	0,00
DRA	52,30± 9,95	43,40± 9,99	0,06
SAI (%)	50,33± 5,35	48,81± 5,27	0,53
DAI (%)	49,67± 5,35	51,19± 5,27	0,53
PWV (m/s)	7,59± 1,85	7,83± 2,08	0,78

Rövidítések: PP= pulzusnyomás, HR=szívfrekvencia, Aix aortic= Aorta Augmentációs index, Aix brachial= Felkar augmentációs index, DRA= diasztolés reflexiós terület, SAI= szisztolés területi index, DAI=diasztolés területi index, PWV=pulzushullám terjedési sebesség

Megbeszélés és következtetések

A fizikai aktivitás komplex értelmezéséhez fontos ismernünk a vizsgáltak testalkatát és testösszetételét. A bőrredőkből becsült testzsírtartalom 6 nő esetében volt nagyobb, mint 30% és 3 férfi esetében nagyobb, mint 25%, ezek alapján a tanárok 45%-ára volt jellemző a túlsúly és elhízás. A férfi, illetve nő tanárok 40-40%-ban piknomorf, hízásra hajlamosító alkatúak voltak, 60, illetve 50%-ban metromorf vagyis atletikus alakkal rendelkeztek. Ha csupán a BMI értékeket vesszük figyelembe a WHO ajánlása alapján (BMI > 30), 3 férfi és 2 nő minősült elhízottnak, és a vizsgáltak 55%-a volt túlsúlyos vagy elhízott. Eredményeink szerint a BMI alapú elhízás minden esetben magas relatív testzsírtartalommal társult. Seibt és munkatársai (2012) tanulmányában a teljes állásban dolgozó középkorú tanárnők 12,5%-a volt elhízott, vagyis az általunk mért magyar tanárnők 10%-os adata nagyon hasonló. H. Ekler és munkatársai 21 fős tanári mintájában a vizsgáltak 62%-a volt túlsúlyos vagy elhízott, ehhez viszonyítva eredményünk kedvezőbb, igaz az általunk vizsgált minta átlagéletkora 10 évvel fiatalabb volt. Az Európai lakossági egészségfelmérés hazai eredménye szerint a középkorú nők 52,8%-a és a férfiak 71,1%-a túlsúlyos vagy elhízott (<https://www.ksh.hu>), ehhez a 2014-es adathoz viszonyítva szintén kedvezőbb eredményt kaptunk. Adataink tükrében a vizsgált védőfaktorok, mint a reggeli étkezés (a férfiak 60%-a, a nők 40%-a reggelizett rendszeresen) és fizikai aktivitás nem kap kellő hangsúlyt életükben. Mindössze 15%-uk teljesíti a napi aktivitási ajánlást, nemi bontásban 10-ből 2 nő és 10-ből 1 férfi, vagyis nincs jelentős különbség, és a férfiak eredménye kifejezetten kedvezőtlen. Ugyanakkor esetünkben a fizikai aktivitási adat kérdőívre adott válaszból kapott érték, amely torzíthatja, alábecsülheti a valós aktivitást. A 2013-ban publikált H. Ekler tanulmányban a szenior tanárok 81%-a elérte a heti 150 perc mérsékelt-magas aktivitású fizikai aktivitási ajánlást, amelyben az adatokat egy objektív módszerrel, Actigraph GT3X készülékkel mérték. Eredményünk még sem tekinthető olyan elkeserítőnek, mint az Európai lakossági egészségfelmérés (ELEF) adata, mely szerint csupán a felnőtt magyar népesség 4,5%-a végez testmozgást a hét minden napján. Nemzetközi összehasonlításban szintén a német tanárnők eredményét véve alapul, az aktívan dolgozó tanárnők csupán 8%-a aktív minden nap (Brütting és mtsai, 2018), vagyis a mintánkban szereplő tanárnők kedvezőbb arányban voltak aktívak. Az általunk mért vérnyomás adatok szerint egy nő volt hipertóniás és egy férfi prehipertóniás a vizsgálatkor, rajtuk kívül még 4 főnek volt diagnosztizált és kezelt hipertóniája, vagyis a minta 30%-ának van érrendszeri problémája, amely adat hasonlóságot mutat a magyar lakosság általános érintettségével, amely 31% (<https://www.ksh.hu>). A németországi publikált adatokhoz képest (Brütting és mtsai, 2018; Seibt és mtsai, 2012) mintánkban a szisztolés és diasztolés vérnyomásértékek alacsonyabbak, a magasvérnyomás betegségben érintettek aránya kisebb. A kardiovaszkuláris rizikófaktorokat figyelembe véve, melyek esetünkben a túlsúly vagy elhízás, a nem megfelelő fizikai aktivitás, a dohányzás

és az arteriográfiás emelkedett értékek voltak (vérnyomás értékek, PP, Aix, PWV), 4 férfi és 3 nő háromnál több kockázati tényezővel rendelkezett, vagyis a minta 35%-a érintett volt. Összegezve eredményeinket elmondhatjuk, hogy a túlsúly és elhízás, valamint a dohányzás kisebb arányban jelent meg ebben a tanári mintában, mint a magyar középkorú átlagpopulációban. A fizikai aktivitás esetében szintén kedvezőbb az arány, de az érték nem megfelelő, és a kardiovaszkuláris rizikófaktorokat tekintve pedig nagy hasonlóságot mutat a minta a magyar átlagpopuláció adataival. Eredményeink szerint a férfiak és nők mért és számított eredményei hasonlóak voltak, a túlsúly és elhízás, valamint a dohányzás és a kardiovaszkuláris rizikó hasonló mértékben jelent meg. Várakozásainkkal ellentétben a nők esetében nem volt kimutatható a kedvezőbb egészségmagatartás. A felnőtt magyar középkorú népesség egészségvédelme érdekében kiemelten fontos a kardio-vaszkuláris prevenció, amely kötelező eleme a háziorvosi gyakorlatnak (Ilyés és mtsai, 2012), de a munkahelyi egészségvédelemben is érdemes lenne rá nagyobb hangsúlyt fektetni. Tapasztalatunk szerint a tanárok sok esetben időhiányra hivatkozva nem jutnak el a szükséges szűrővizsgálatokra. Véleményünk szerint a tanárok egészségmegőrzésének támogatására nagyobb hangsúlyt kellene fektetni.

Felhasznált irodalom

- Baulmann, J., Schillings, U., Rickert, S., Uen, S., Düsing, R., Illyes, M., Cziraki, A., Nickering, G., Mengden, T. (2008): A new oscillometric method for assessment of arterial stiffness: comparison with tonometric and piezo-electronic methods. *Journal of Hypertension*, **26**: 3.523-528.
- Biglari, H., Ebrahimi, M.H., Salehi, M., Poursadeghiyan, M., Ahmadnezhad, I., Abbasi, M. (2016): Relationship between occupational stress and cardiovascular diseases risk factors in drivers. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, **29**: 6. 895-901.
- Brütting, J., Druschke, D., Spitzer, S., Seibt, R. (2018): Health status of long-term sick leave and working female teachers in Germany: A cross-sectional study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, **31**: 2. 227-242.
- Conrad, K. (1963): *Die konstitutionstypen als genetisches problem*. Springer Verlag, Berlin.
- Gyórfy Zs. (2018): Kiegészítés és reziliencia (rugalmas ellenállás) a magyarországi orvosok körében. *Orvosi Hetilap*, **160**: 3. 112-119.
- H. Ekler J., Nagyváradai K., Csányi T., Kiss-Geosits B. (2013): Szenior tanárok fizikai aktivitása – összefüggések napi rutintevékenységeik és egészségi állapotuk között. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **14**: 55. 23-26.
- Heath, B.H., Carter, J.E. (1967): A modified somatotype method. *American Journal of Physical Anthropology*, **27**: 57-74.
- Ilyés I., Jancsó Z., Simay A. (2012): A kardiovaszkuláris prevenció irányai és aktuális kérdései a háziorvoslásban. *Orvosi Hetilap*, **153**: 39. 1536-1546.
- Ilyés M., Böcskei R. (2006): Egyszerű, gyors, automatikus, nem-invazív módszer a vérnyomás,

az artériás stiffness és más hemodinamikai paraméterek egyidejű mérésére. *Érbetegségek*, **13**: 4. 113-121.

Marfell-Jones, M., Olds, T., Stewart, A., Cartel, L. (2006): *International standards for anthropometric assessment ISAK*, Potchefstroom, South Africa.

Parízkova, J. (1977): *Body fat and physical fitness*. Martinus. Nijhoff, Hague.

Piercy, K.L., Troiano, R.P., Ballard, R.M., Carlson, S.A., Fulton, J.E., Galuska, D.A., George, S.M., Olson, R.D. (2018): The physical activity guidelines for Americans. *JAMA*, **320**: 19. 2020-2028.

Pikó, B.F., Mihálka, M. (2017): A study of work satisfaction, burnout and other work-related variables among Hungarian educators. *European Journal of Mental Health*, **12**: 2. 152-164.

Seibt, R., Steputat, A., Ulbricht, S., Rehm, U., Scheuch, K. (2011): *Occupational-medical examinations: Report on the health situation of teachers of the Saxon Education Agency in 2010*. Chemnitz: Sächsische Bildungsagentur; 2011. German.

Seibt, R., Matz, A., Hegewald, J., Spitzer, S. (2012): Working conditions of female part-time and

full-time teachers in relation to health status. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, **85**: 6. 675-687.

Seibt, R., Hunger, B., Stieler, L., Stoll, R., Kreuzfeld, S. (2018): Early detection of hypertension based on occupational screening in hotel and restaurant industry. *BioMed Research International*, Article ID 6820160, <https://doi.org/10.1155/2018/6820160>.

Szmodis I., Mészáros J. és Szabó T. (1976): Alkati és működési mutatók kapcsolata gyermek-, serdülő- és ifjúkorban. *Testnevelési és Sportegészségügyi Szemle*, **17**: 255-278.

<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/elef14.pdf>
https://eduline.hu/kozoktatas/20190110_meg_min dig_keves_a_ferfi_tanar_az_iskolakban

https://eduline.hu/kozoktatas/20190312_padago gusok_szama

http://www.egeszseg.hu/szakmai_oldal/asset/cik kek/16-05/egeszseg-es-egeszsegmagatartas-iskolas korban-2014.pdf

