

A dohányzás légzőrendszerünkre gyakorolt kedvezőtlen hatásának bemutatása a 2010–2018 között végzett hazai népegészségügyi szűrés adatai alapján

KÉKES EDE, DAIKI TENNO, DANKOVICS GERGELY, BARNA ISTVÁN

Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja (MÁESZ) egy 2010 óta zajló, 2030-ig tervezett, az egész országra kiterjedő egészségvédelmi és szűrőprogram, amelyről rendszeres, részletes információk az egeszsegprogram.eu honlapon olvashatók.

A program során a változó helyszíneken végzett nagyszámú vizsgálat az adott időpontban a szűrővizsgálaton önként megjelent személyek eredményeit mutatja, amelyeket azután összesítenek. Következésképpen, az adatok nem tekinthetők reprezentatívnak, hanem a számos alkalmi vizsgálaton az adott időben megjelent személyek keresztmetszeti vizsgálati eredményei összesítésének. A vizsgálaton megjelenő személyek korábbi szűrővizsgálati eredményeinek a visszakeresésére, és utánkövetésére, illetve az aktív gyógyító-megelőző ellátás során keletkező eredményeikkel való összekapcsolására a MÁESZ nem ad lehetőséget. Az óriási adathalmaz a megjelenő személyek eredményeinek a különböző szempontok szerinti összehasonlítását, a változások tendenciáinak az elemzését teszi lehetővé.

A MÁESZ során sok emberhez juthat el az egészségtudatosság, az egészséges életvitel fontossága, amit nagyban elősegítene az egyes helyszíneken az interaktív képzések és írásos tájékoztató anyagok is.

A szerkesztőség

THE ADVERSE EFFECTS OF SMOKING ON OUR RESPIRATORY SYSTEM BASED ON DATA OF THE HUNGARIAN PUBLIC HEALTH SCREENING 2010-2018

A rendszeres dohányzás klinikai tünetek nélkül is strukturális változásokat okoz a tüdőszövetben és ez megnyilvánul a légzésfunkciós vizsgálatokban is. A 2010 és 2018 közötti időszakban végzett népegészségügyi szűrővizsgálat (MÁESZ) kilenc éve során 70 822 nő és 60 187 férfi esetében végeztünk spirometriás vizsgálatokat (PEF, FEV₁, MEF25–75, FVC). Az elemzésnél a prediktív értékek százalékában fejeztük ki az egyes jellemző kóros előfordulási arányt. A kilégzett levegő szén-monoxid- (eCO) tartalmát (ppm-ben) 24 899 nő és 22 340 férfi esetében végeztük el. A COPD értékelő tesztet (kérdéssort) (CAT) 4166 nő és 3170 férfi töltötte ki.

The regular smoking with or without clinical symptoms causes structural changes in the lung tissue and this is reflected in respiratory function tests. During the last 9 years of Hungary's comprehensive health promotion screening (MÁESZ) between 2010 and 2018, spirometric examinations (PEF, FEV₁, MEF25–75, FVC) were performed on 70822 women and 60187 men. We used the percentage of predictive values in the analysis to describe the deviation from normal. The carbon monoxide (eCO) content measurement of the exhaled air (in ppm) was performed on 24899 women and 22340 men. The COPD Evaluation Questionnaire (CAT) was completed by 4166 women and 3170 men.

dr. BARNA István: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ Program), Szakmai Bizottság elnöke; Semmelweis Egyetem, AOK, I. Sz. Belgyógyászati Klinika/Semmelweis University, 1st Department of Internal Medicine, Budapest

DAIKI Tenno: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ Program), Programbizottság; Budapest

DANKOVICS Gergely: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ Program), programigazgató; Budapest

prof. dr. KÉKES Ede (levelező szerző/correspondent): Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020–2030 (MÁESZ Program), Szakmai Programbizottság; Budapest, Pécsi Tudományegyetem AOK, I. Sz. Belgyógyászati Klinika/University of Pécs, Medical School; H-7624 Pécs, Ifjúság útja 13.
E-mail: kekesede@gmail.com

Érkezett: 2019. augusztus 12. Elfogadva: 2019. október 29.

<https://doi.org/10.33616/lam.29.055>

A spirometriás vizsgálatoknál a dohányzóknál mindkét nemben alacsonyabb értékeket találtunk mind a négy paraméter esetében. A férfiaknál mindig szignifikánsan kedvezőtlenebb értékeket mértünk. A kor előrehaladásával az értékek szignifikánsan alacsonyabbak voltak. A normális prediktív értékektől való eltérés, illetve a dohányzók és nem dohányzók közötti különbség a MEF₂₅₋₇₅ és az FVC esetében volt a legnagyobb. A kilégtett levegő CO-tartalma (eCO) dohányzóknál minden korcsoportban szignifikánsan nagyobb, mint a nem dohányzók esetében. A kóros CAT-összpontszám dohányosok esetében szignifikánsan nagyobb volt.

A légzésfunkciós szűrővizsgálatok még klinikai tünetek hiányában is korán jelzik a dohányzás káros hatását, illetve a COPD kialakulásának veszélyét.

dohányzás, légzésfunkció, spirometria, kilégtési szén-monoxid, COPD értékelő teszt (CAT)

All four parameters of spirometry showed lower values for smokers in both sexes, but in men they were lower than in women. Ageing lowered significantly the values. The rate of changes from normal predictive values and the difference between smokers and non-smokers was the highest for MEF₂₅₋₇₅ and FVC. The expiratory CO content (eCO) was significantly higher in smokers than in non-smokers in all age groups. In smokers, the incidence in percent of abnormal CAT score was significantly higher. Respiratory screening tests reveal the harmful effects of smoking, even without clinical symptoms, and indicate the risk of developing COPD.

smoking, respiratory function, spirometry, expiratory carbon monoxide, COPD assessment test (CAT)

Régóta ismert, hogy már a kismértékű dohányzás is (10 csomag/év) korai strukturális változásokat okoz a tüdő acinaris és konduktív zónájában minden klinikai tünet nélkül. Minél nagyobb mértékű a dohányzás, annál inkább károsodik a tüdőszövet. Ez a különbség megnyilvánul a légzésfunkciós paraméterek mért értékeinél is. Kismértékű károsodások esetén (az acinusok zónájában) elsősorban a MEF₂₅₋₇₅- (az úgynevezett maximális közép-kilégtési áramlási sebesség) értékek csökkenését észlelték, míg erős dohányosoknál – amikor már a nagy légutak károsodása is megindul – a PEF- és FEV₁-értékek csökkenését tartják jellemzőnek (1). Rendkívül fontos, hogy a népegészségügyi szűrések során, valamint a klinikai gyakorlatban alkalmazzák – kiemelten a dohányzó egyének esetében – a légzésfunkciós vizsgálatokat, és ismerjék azok hasznát, mert a kóros értékek korai felismerése döntő a krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) megelőzésében, illetve a dohányzás elleni küzdelemben, annak menedzselésében (2, 3). Számunkra erre adott lehetőséget Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja (MÁESZ) (4), melynek keretében a dohányzás és a légzésfunkció összefüggését vizsgáltuk. Elemzésünk célja annak bemutatása, hogy a rendszeres dohányzás milyen mértékben károsítja szervezetünk légzőrendszerét, hogy rontja a légzésfunkciós paramétereket, és hogyan segíti elő a népbetegségként jegyzett COPD kialakulását.

RÖVIDÍTÉSEK

CAT: COPD-értékelő teszt
 COPD: krónikus obstruktív tüdőbetegség
 eCO: kilégtett levegő szén-monoxid-tartalma
 ERS: Európai Tüdőgyógyász Társaság
 FEV₁: erőltetett kilégtési volumen, l/s
 FVC: teljes erőltetett kilégtési volumen = teljes vitálkapacitás, l
 LEBE: Légúti Betegek Országos Egyesülete
 MÁESZ: Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja
 MEF: forszírozott kilégtési áramlás a teljes kilégtés középső részében, l/s
 MTT: Magyar Tüdőgyógyász Társaság
 PEF: kilégtési csúcsáramlás, l/perc

Betegek és módszer

A 2010 és 2018 közötti időszakban végzett egészségvédelmi szűrővizsgálat (MÁESZ) 9 éve során 70 822 nő és 60 187 férfi esetében – 18–75 évesek között – végeztünk légzésfunkciós vizsgálatokat. A nemi megoszlást, az átlagéletkort és a dohányzók arányát az 1. táblázatban mutatjuk be. A MÁESZ szűrőkamionja egész évben járja az országot a nagy városoktól a kis településekig. A megjelenés önkéntes, így az elemzés nem reprezentatív, de a nagy létszámú megjelenések

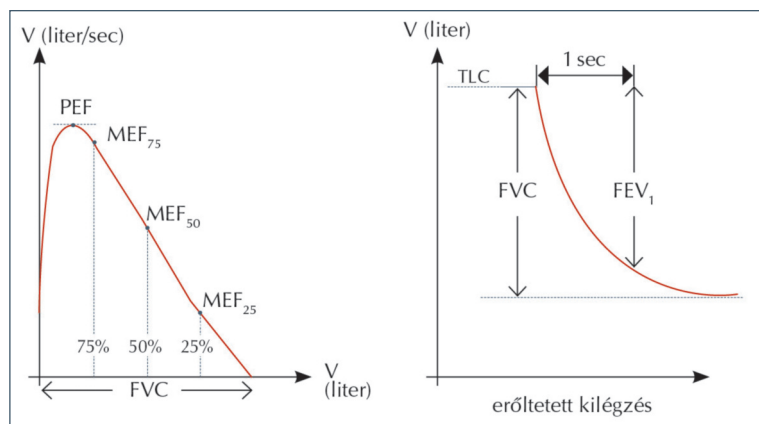
1. táblázat. A légzésfunkciós vizsgálaton átesett egyének létszáma és életkoruk

Nem	Nem dohányzó	Életkor (év) (átlag ± SD)	Dohányzó	Életkor (év) (átlag ± SD)
nő	53 309	42 ± 4,1	17 513	40 ± 4,2
férfi	45 223	41 ± 5,2	14 964	37 ± 4,6

miatt értékes információkat szolgáltat az emberek, illetve hazánk egészségi állapotáról.

A programban látványos anatómiai bemutatókat és életmód-tanácsadást is tartunk. A résztvevők „egészségkönyvet” kapnak, amely a programról, a vizsgálatok eredményeiről, szakmai és civil szervezetek prevenció programjairól tájékoztatja a megjelenteket. A dohányzás kikérdezési és vizsgálati folyamatában csak azok adatait vettük figyelembe, akik napi rendszerességgel dohányoznak (cigaretta, szivar, pipa), másrészt a köhögést, légzési nehézséget is regisztráltuk. Utóbbiak szubjektivitása miatt ezek az elemzésekben nem, csak a COPD kikérdező teszt lapján szerepeltek. Minden dohányzó esetében szakértő személyzet tesz javaslatot a dohányzásról való leszokás módszereiről, akik erről tájékoztató anyagot is adnak az érdeklődőknek.

A spirometriás vizsgálatnál SpiroThor – Mobile Handheld Spirométert használtunk és meghatároztuk az alábbi paramétereket: PEF (kilégzési csúcsáramlás l/perc), FEV₁ (erőltetett kilégzési volumen, l/1 s), FVC (teljes erőltetett kilégzési volumen = teljes vitálkapacitás, l), MEF_{25-75%} (forszírozott kilégzési áramlás a teljes kilégzés középső részében, l/s). Az elem-

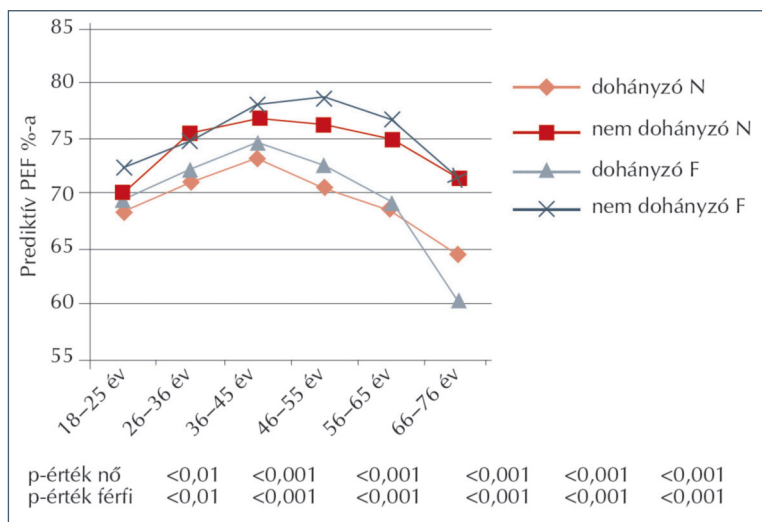


1. ábra. A mért légzésfunkciós paraméterek: TLC = total lung capacity (teljes tüdőterefogat), FVC = Forced expiratory flow rate (erőltetett kilégzési vitálkapacitás), FEV₁ = Forced expiratory volumen/1 s (az első másodperc alatti erőltetett kilégzési volumen), PEF = peak expiratory flow [l/perc (csúcs kilégzési áramlás)], MEF 75-50-25% = middle expiratory flow 75-50-25% (erőltetett kilégzési áramlás, amikor már csak a vitálkapacitás 75-50-25%-a marad a tüdőben)

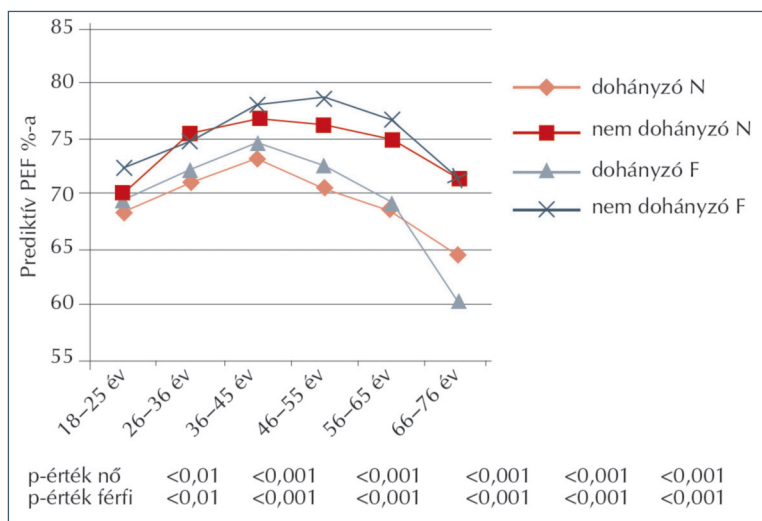
zésnél a testmagassághoz, a korhoz, a nemhez igazított prediktív értékek százalékkal számoltunk, melyet a spirométer-szoftver applikációja automatikusan készített 1. ábra.

2. táblázat. A COPD Assessment Test (CAT)

Soha nem köhögök	0 1 2 3 4 5	Állandóan köhögök	<input type="checkbox"/>
Egyáltalán nincs váladék (nyák) a légútaimban	0 1 2 3 4 5	A légútaim tele vannak váladékkal (nyákkal)	<input type="checkbox"/>
Egyáltalán nem érzek mellkasi feszülést	0 1 2 3 4 5	Nagyon erős mellkasi feszülést érzek	<input type="checkbox"/>
Emelkedőn felfelé vagy egy lépcsőfordulót megtéve nem fulladok	0 1 2 3 4 5	Emelkedőn felfelé vagy egy lépcsőfordulót megtéve nagyon fulladok	<input type="checkbox"/>
A betegségem egyáltalán nem korlátoz az otthoni tevékenységemben	0 1 2 3 4 5	Otthoni tevékenységem nagy mértékben korlátozott	<input type="checkbox"/>
Tüdőbetegségem ellenére nyugodtan el merek menni otthonról	0 1 2 3 4 5	Tüdőbetegségem miatt nem merek teljesen nyugodtan elmenni otthonról	<input type="checkbox"/>
Mélyen alszom	0 1 2 3 4 5	Tüdőbetegségem miatt nem alszom mélyen	<input type="checkbox"/>
Rengeteg az energiám	0 1 2 3 4 5	Teljesen erőtlén vagyok	<input type="checkbox"/>



2. ábra. A kilégzési csúcsáramlás (PEF) a prediktív érték százalékában dohányzó és nem dohányzó egyének esetében, korcsoportos bontásban (N = nő, F = férfi). A P értékek a dohányzók és a nem dohányzók közötti különbséget mutatja



3. ábra. A FEV₁ a prediktív érték százalékában dohányzó és nem dohányzó egyének esetében korcsoportos bontásban (N = nő, F = férfi). A p-értékek a dohányzók és a nem dohányzók közötti különbséget mutatja

A normális értékhatárok tekintetében a legismertebb nemzetközi és hazai referenciamunkákat vettük figyelembe (5–7). A spirometriás paraméterek értékelésénél a testmagasságot, a kort és a nem korrigált prediktív értékek százalékát adtuk meg. A 80% alatti értéket tekintettünk kórosnak a nemzetközi interpretációs konszenzus alapján (8).

A kilégzett levegő szén-monoxid-koncentrációját (eCO) ppm-ben (részecske/millió) és PiCO + Smokerlyzer CO-monitorral mértük 24 899 nő és 2340 férfi esetében. Az eCO-koncentráció normális értéktartománya 1–4 ppm

közé tehető (9, 10). Az eCO-t 4 ppm alatt normálisnak tartottuk (11).

Az egészséges, nem dohányzó egyéneknek az összpontszám átlagosan 8 pont alatt van (2. táblázat). A CAT 8 összpontszám felett kóros, dohányzóknál mindig emelkedett (12). A CAT-kérdőívet 4166 nő és 3170 férfi töltötte ki.

Az adatokat anonim módon az aLLCare-Stat adatbáziskezelő, elemző és kockázatbecslő programban tároltuk, illetve dolgoztuk fel a szokásos statisztikai módszerek (átlagérték, SD, χ^2 -próba, trendanalízis) alapján.

Eredmények

Spirometriás vizsgálatok

Kilégzési csúcsáramlás PEF

A PEF-nél a prediktív érték százalékát mértük 10 éves korcsoportokban 18 évtől 75 évig. Idősebb egyének is jelentkeztek a szűrésre, de a légzésfunkciós mérési eredményeket csak 75 éves korig vettük figyelembe, mert a 75 év feletieknél a technikai végrehajtás már sok esetben problémát jelentett, illetve nagy szórást mutatott. A dohányosok esetében minden korcsoportban szignifikánsan alacsonyabb értékeket kaptunk. A kor előrehaladásával egyre nagyobb lett a különbség a dohányzók és a nem dohányzók között. A dohányzó nőknél 18 és 65 év között alacsonyabb PEF-értékeket kaptunk, mint a férfiaknál (2. ábra).

Az első másodperc alatti erőltetett kilégzési volumen FEV₁

A FEV₁ esetében a dohányzóknál minden korcsoportban szignifikánsan alacsonyabb értékeket kaptunk, de 80% alá csak az 56 év feletiekénél esett mindkét nemben (3. ábra).

Maximális közepkilégzési áramlási sebesség (MEF25–75%)

A MEF25–75% esetében minden korcsoportban szignifikáns különbség van a dohányzók és a nem dohányzók között. A kor előrehaladásával a különbség egyre nagyobb. Ugyanakkor 80% alá csak a férfiaknál – 66 év felett – esett (4. ábra).

Vitálkapacitás (FVC)

A vitálkapacitás vonatkozásában a 18–25 éves korcsoportban nincs különbség nőknél a

dohányzók és a nem dohányzók között, de férfiaknál kissé alacsonyabbak az értékek ($p < 0,05$). A kor előrehaladásával egyre nagyobb, szignifikáns különbség alakult ki mindkét nemben a dohányzók és a nem dohányzók között. 65 év felett az átlagértékek 80% alá esnek, szignifikánsan nagyobb mértékben a férfiaknál (5. ábra).

A kilégzett levegő szén-monoxid-tartalma (eCO)

A kilégzett levegő CO-tartalma dohányzóknál szignifikánsan nagyobb, mint a nem dohányzók esetében minden korcsoportban. A dohányzóknál a legmagasabb értékeket 36 és 65 év között kaptuk. A férfi dohányzóknál szignifikánsan nagyobb az eCO-szint, mint dohányzó nők esetében (3. táblázat).

COPD assessment teszt (CAT)

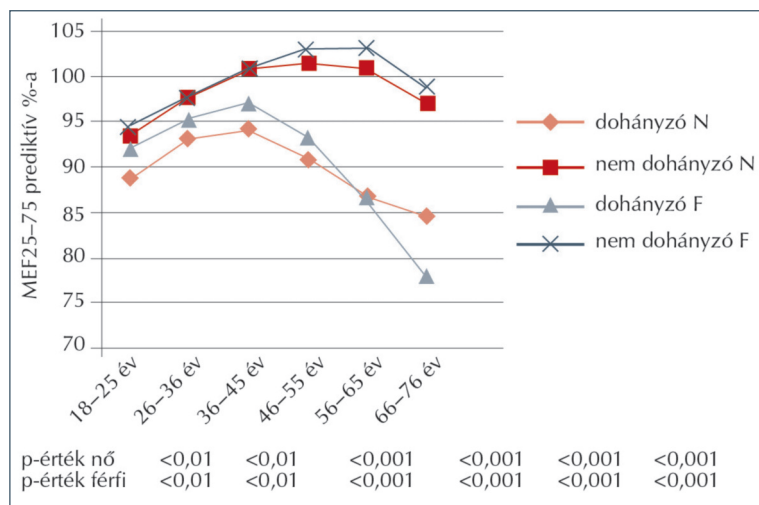
A CAT kérdőíves elemzésnél a 18–75 év közötti egyéneket együttesen vettük figyelembe, mert az egyes korcsoportok között értékelhető különbséget nem találtunk. Az átlagos életkor 45,2, illetve 41,4 év (nő/férfi) volt. A 8 CAT-összpontszám feletti esetek százalékos előfordulását vizsgáltuk. Dohányosok esetében szignifikánsan nagyobb ($p < 0,001$) volt a kóros CAT-pontszám (4. táblázat).

Megbeszélés

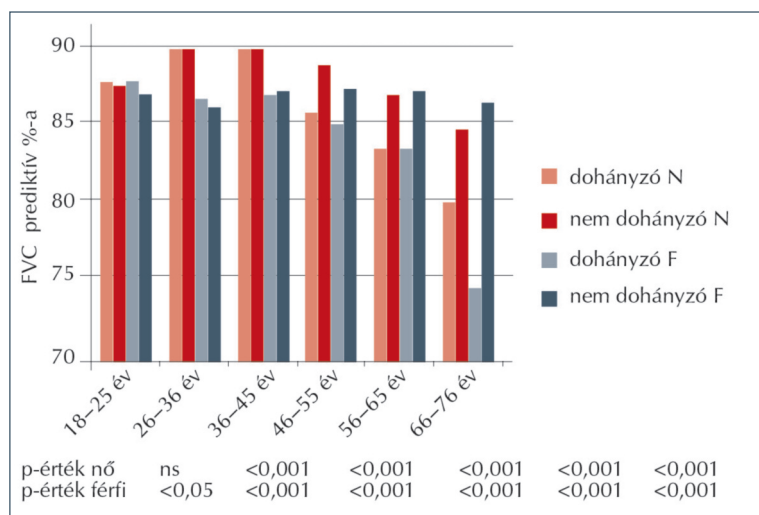
A légzésfunkciós vizsgálatok elemzése és értékelése összetett feladat a szűrővizsgálatok során, különösen akkor, ha dohányzó és nem dohányzó populációt hasonlítunk össze. Saját, nem reprezentatív vizsgálatunkban a klinikai tüneteket csak a COPD-teszt keretében tudtuk rögzíteni, ezért nem volt lehetőség arra, hogy szeparáltan értékeljük az „egészséges” vagy tüneti dohányosokat és nem regisztrálhattuk a „passzív” dohányzást sem, pedig ezek is fontos tényezők (9, 10). A szűrőprogram keretében végzett rutin spirometriás vizsgálatok értékelése és az ezzel összekötött

3. táblázat. A kilégzett levegő szén-monoxid-tartalma (ppm-ben) dohányzók és nem dohányzó egyének között az életkorcsoportok függvényében (N = nő, F = férfi)

eCO ppm-ben	18–25 év	26–35	36–45	46–55	56–65	66–75
dohányzó N	11,35 ± 5,6	12,23 ± 5,3	13,49 ± 4,8	13,79 ± 4,5	13,35 ± 5,1	11,28 ± 4,7
nem dohányzó N	7,06 ± 2,1	8,37 ± 2,3	9,68 ± 3,5	9,82 ± 1,8	9,82 ± 3,1	4,88 ± 2,7
dohányzó F	13,63 ± 4,7	14,61 ± 4,9	15,85 ± 6,2	16,33 ± 5,5	15,65 ± 4,3	12,25 ± 4,4
nem dohányzó F	6,5 ± 2,3	8,14 ± 2,2	7,15 ± 3,1	9,17 ± 2,2	9,76 ± 3,4	4,68 ± 3,3
P: doh./nem doh. N/F	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
P: dohányzó N/F	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01



4. ábra. A MEF25–75 a prediktív érték százalékában dohányzó és nem dohányzó egyének esetében korcsoportos bontásban (N = nő, F = férfi). A p-értékek a dohányzók és nem dohányzók közötti különbséget mutatja



5. ábra. Az erőltetett vitálkapacitás (FVC) a prediktív érték százalékában dohányzó és nem dohányzó egyének esetében korcsoportos bontásban (N = nő, F = férfi). A p-értékek a dohányzók és a nem dohányzók közötti különbséget mutatja

oktatás, életmódnevelés, valamint a dohányzásról való leszokás támogatása segít bennünket abban, hogy egészségesebben éljünk, gátoljuk a COPD

4. táblázat. A kóros >8 CAT összpont feletti értékek előfordulása a dohányzó és nem dohányzó egyének esetében

Nem	Jellemző	Nem dohányzók	Dohányzók
nő	létszám	857	3309
férfi	létszám	533	2637
nő	CAT >8 %	1,63	17,88
férfi	CAT >8 %	1,19	18,98

és a tüdőcarcinoma elterjedését (3, 4, 13). Nem véletlen és fontos kezdeményezés, hogy az Európai Tüdőgyógyász Társaság (ERS), a Magyar Tüdőgyógyász Társaság (MTT) és a Légúti Betegek Országos Egyesülete (LEBE) ingyenes légzésfunkciós vizsgálatokat végez (14). A MÁESZ szűrővizsgálata során is a dohányzók felderítése, a légzésfunkciós vizsgálatok, COPD-teszt elvégzése is a szűrés szerves része, és ezt egybekötöttük a helyszínen rendelkezésre álló szakemberek által végzett egészségneveléssel, a dohányzásról való leszoktatás aktív elősegítésével a nemzetközi irányelvek alapján (15).

A spirometriás vizsgálatok esetében a normális/kóros érték határát az érvényes nemzetközi és hazai irányelvek alapján értékeltük. Az ERS-előírások alapján használtuk az egyes paraméterek neveit, értelmezésüket. A mért értékeket a testmagasság, a nem és a kor korrigált prediktív értékek százalékában adtuk meg az egyes korcsoportokban (16–18). Az általunk vizsgált és alkalmazott spirometriás funkciós paramétereket befolyásolja a kor, a dohányzásnak kitett populáció (passzív dohányzás) mértéke, annak fennállási ideje, valamint az, hogy a dohányzás társul-e klinikai tünetekkel (1–3, 8, 16–20). Az irodalmi adatok alapján az irányelvekben rögzített határértékeket mutatjuk be az 5. táblázatban.

Saját vizsgálatunk alapján minden spirometriás jellemző esetében szignifikáns különbség volt a dohányzók és nem dohányzók között, legnagyobb mértékben a maximális középkelézési áramlásban (PEF_{25–75}) és az FVC-ben. Mind a négy jellemzőnél az idősebb korcsoportokban nagyobb mértékű különbséget észleltünk, mely

ebben az esetben azt jelenti, hogy a dohányzás időtartamának is nagy a jelentősége a funkciós tesztek értékeinek romlásában. Férfiak esetében mindig kórosabb értékekkel találkoztunk.

A kilégzett levegő CO-tartalma (ppm-ben) megbízható és egyszerű jelző a dohányzás klinikai felismerésében. Nagysága arányos a dohányzás mértékével, másrészt hasznos jelző a dohányzás megszüntetésének ellenőrzésében. A normális és kóros határa terén eléggé eltérő véleményekkel találkozunk, 6–8 ppm közöttire tehető (11, 21, 22). Magunk 6–10 ppm közötti értékekkel találkoztunk a nem dohányzók esetében. Dohányzóknál mindkét nemben és minden korcsoportban szignifikánsan magasabb ($p < 0,001$) – 13–17 ppm közötti – értékeket észleltünk. Ez egyezik az irodalmi adatok szerint az egészséges – tünetekkel nem járó – dohányzók értékeivel (11, 21).

A COPD értékelő teszt (CAT) nemcsak a COPD korai felismerésében segít, hanem hasznos dohányzók esetében is, mint figyelmeztető jel, másrészt az aktuális egészségállapot felmérésére is használják. A 10 feletti érték már biztosan arra utal, hogy az obstruktív légzészavar jelen van. Minél nagyobb az érték, annál nagyobb a COPD súlyosságát jelző GOLD-stádium, illetve annál nagyobb a dohányzás mértéke (12, 23). Elemzésünkben 18–20%-ban fordult elő a pozitív CAT-érték (>8 összpont) dohányzóknál, szemben a nem dohányzókkal, akiknél 1–2% közötti volt. A pozitív tesztértéket az oktatást végző szakembereink hasznosítani tudták a helyszíni tanácsadások során.

A népegészségügyi szűréseknél ma már elengedhetetlen a megjelent egyének esetében a szokásos kikérdezés mellett a spirometriás vizsgálat elvégzése, és hasznos az eCO-mérés, valamint a CAT teszt beiktatása a szűrési folyamatba. A szűrést minden esetben össze kell kötni a dohányzás elleni küzdelem ismert módszereinek alkalmazásával. Véleményünk szerint a MÁESZ szűrőprogramja, a rutin protokollba iktatott légzésfunkciós vizsgálatok és tesztek hasznosan és korán jelzik a dohányzás káros hatását, illetve segítik a COPD kialakulásának elhárítását.

5. táblázat. A szűrés során vizsgált jellemzőkre (prediktív értékek százalékára) vonatkozó adatok dohányzó és nem dohányzó egyéneknél (irodalmi összesítés)

Funkciós jellemzők	Irányelv szerint kóros	Nem dohányzó	Passzív dohányzó	Aktív dohányzó	Erős dohányzó	Dohányzó tünettél
FVC	<80%	90–120	90–100	80–90	70–80	<70
FEV ₁	<80%	80–120	80–90	70–85	65–85	<70
MEF _{75–25}	<80%	80–120	85–90	70–80	65–80	<50
PEF	<85	100–120	90–100	80–85	70–85	<80

Irodalom

1. Verbanck S, Schuermans DI, Meysman M, et al. Noninvasive assessment of airway alterations in smokers. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170:414-9. <https://doi.org/10.1164/rccm.200401-037oc>
2. Canals-Borrajó G, Martínez-Andión B, Cigüenza-Fuster ML, et al. Spirometry for detection of undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease in primary care. *Eur J Gen Pract* 2010;16(4):215-21. <https://doi.org/10.3109/13814788.2010.518233>
3. Rodriguez-Alvarez M, Torán-Monserrat P, Muñoz-Ortiz L, et al. Effectiveness of regular reporting of spirometric results combined with a smoking cessation advice by a primary care physician on smoking quit rate in adult smokers: a randomized controlled trial. ESPIROTAB study. *BMC Family Practice* 2011;12:61. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-12-61>
4. Barna I, Daiki T, Kékes E, Dankovics G. Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010-2020-2030 (MÁESZ) eredményei 2010-2018, az első kilenc év. *LAM* 2019;29(3):111-9. <https://doi.org/10.33616/lam.29.012>
5. Perez LL. Office spirometry. *Osteopathic family physician*. 2013;5(2):65-9. <https://doi.org/10.1016/j.osfp.2012.09.003>
6. Stanojevic S, Wade A, Stocks J, et al. Reference ranges for spirometry across all ages: A new approach. *Am J Respir Crit Care Med* 2008;177(3):253-60. <https://doi.org/10.1164/rccm.200708-1248oc>
7. Böszörményi Nagy Gy, Balikó Z, Somfay A, Varga J. A krónikus obstruktív tüdőbetegség (chronic obstructive pulmonary disease - COPD) diagnosztikájáról, kezeléséről és gondozásáról. Klinikai egészségügyi szakmai irányelv 2017. Azonosító: 001049 22-23 oldal <https://kollegium.aeek.hu> <https://doi.org/10.1556/650.2017.30808>
8. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Interpretative strategies for lung function tests. *The European Respiratory Journal* 2005;26(5):948-68. <https://doi.org/10.1183/09031936.05.00035205>
9. Devecia SE, Devecib F, Acika Y, Ozan AT. The measurement of exhaled carbon monoxide in healthy smokers and non-smokers. *Respiratory Medicine* 2004;98:551-6. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2003.11.018>
10. Benowitz NL, Bernert JT, Caraballo RS, et al. Optimal serum nicotine levels for distinguishing cigarette smokers and non-smokers within different racial/ethnic groups in the United States between 1999 and 2004. *American Journal of Epidemiology* 2009;169:236-48. <https://doi.org/10.1093/aje/kwn301>
11. Middleton ET, Morice AH. Breath carbon monoxide as an indication of smoking habit. *Chest* 2000;117:758-63. <https://doi.org/10.1378/chest.117.3.758>
12. Pinto LM, Gupta N, Tan W, et al. Derivation of normative data for the COPD assessment test (CAT). *Respiratory Research* 2014;15:68-76. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-15-68>
13. Forey BA, Thornton AJ, Lee PN. Systematic review with meta-analysis of the epidemiological evidence relating smoking to COPD, chronic bronchitis and emphysema. *BMC Pulm Med* 2011;11:36-45. <https://doi.org/10.1186/1471-2466-11-36>
14. Légzésfunkciós világnap. Ingyenes tüdőkapacitás-mérés országsszerte. Légúti Betegek Országos Egyesülete. *LEBE*. <https://tudokklub.hu/lebe/>
15. Kiss I, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes E. Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramjának (MÁESZ) öt éves eredményei. *LAM* 2015;25(1-2):31-4. <https://doi.org/10.33616/lam.29.012>
16. Wanger J, Clausen JL, Coates A, et al. Standardisation of the measurement of lung volumes. Function testing. *Eur Respir J* 2005;26:511-22.
17. Pakhale S, Bshouty Z, Marras TK, et al. Comparison of percent predicted and percentile values for pulmonary function test interpretation. *Can Respir J* 2009;16(6):189-93. <https://doi.org/10.1155/2009/912185>
18. Bird Y, Orozco HS. Pulmonary effects of active smoking and secondhand smoke exposure among adolescent students in Juárez, Mexico. *International Journal of COPD* 2016;11:1459-67. <https://doi.org/10.2147/copd.s102999>
19. Masjedi MR, Kazemi H, Johnson DC. Effects of passive smoking on the pulmonary function of adults. *Thorax* 1990;45(1):27-31. <https://doi.org/10.1136/thx.45.1.27>
20. Sophie K, Singh N, Dharvey AJ. Study of pulmonary function test in asymptomatic smokers and non-smokers between 30-50 years of age in a tertiary care hospital. *Int J Adv Med* 2017 4:959-63. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20172601>
21. Devecia SE, Devecib F, Acika Y, A. Ozana T. The measurement of exhaled carbon monoxide in healthy smokers and non-smokers. *Respiratory Medicine* 2004;98:551-6. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2003.11.018>
22. Perkins KA, Karelitz JL, Jao NC. Optimal carbon monoxide criteria to confirm 24-hr smoking abstinence. *Nicotine & Tobacco Research* 2013;15:978-82. <https://doi.org/10.1093/ntr/nts205>
23. Jones PW, Brusselle G, Dal Negro RW, et al. Properties of the COPD assessment test in a cross-sectional European study. *Eur Respir J* 2011;38:29-35.



HÍR

XXI. Budapest Diabetes Szimpózium

A diabetológia aktuális kérdései

2020. február 8. – Semmelweis Egyetem

Program

Dr. Halmos Tamás: A növekedési hormon és az inzulinszerű növekedési faktorok (GH/IGF-ten-gely) szerepe a klinikumban
 Dr. Gerő László: B12-vitaminhiány diabetesben: okok, következmények, terápiás lehetőségek
 Dr. Karádi István: Újabb lehetőségek a diabeteses betegek antilipidaemiás kezelésében
 Dr. Kempler Péter: Az autonóm neuropathia és a hypertonia összefüggései

Dr. Jermendy György: Az antihyperglykaemiás kezelés hatékonyságának tartama
 Dr. Winkler Gábor: GLP-1-receptoragonisták a klinikumban: indokolt-e ma prandiális és nem-prandiális hatású készítményekről beszélni?
 Dr. Wittmann István: SGLT-2-gátlók a primer és szekunder prevencióban
 Dr. Hidvégi Tibor: Társadalmi-környezeti hatások és a diabetes

A rendezvény akkreditált, a részvétel az orvostovábbképzés keretén belül 8 kreditpont értékű.