

Szemészeti eredmények Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramjában, 2011–2022

Németh János dr.^{1, 2} ■ Nagy Zoltán Zsolt dr.^{1, 2}
 Tapasztó Beáta dr.¹ ■ Daiki Tennó^{2, 3} ■ Resch Miklós dr.¹
 Dankovics Gergely² ■ Barna István dr.^{2, 4}

¹Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szemészeti Klinika, Budapest

²Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja, Szentendre

³Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar, Média- és Oktatásinformatika Tanszék, Budapest

⁴Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Budapest

Bevezetés: A vakság megelőzése és a látásrehabilitáció fejlesztése az Egészségügyi Világszervezet VISION 2020 és World report on vision programjainak kiemelt célja. Ezek hazai megvalósításában jelentős szerepet vállal a Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja keretében zajló szemészeti program.

Célkitűzés: A Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja keretében 12 éve zajló szemészeti program eredményeinek összefoglalása.

Módszer: Az országos szűrőprogram keretében megjelent 168 522 fő, 12 és 99 év közötti korú személy szemészeti adatait dolgoztuk fel kilenc kategóriában: szembetegség fennállása, szemüvegviselés, a szemüveg törőereje, fénytörési hibák (rövidlátóság, anisometropia), funkcionális látási kérdőív, száraz szem, színtévesztés, felvilágosító és kommunikációs tevékenység.

Eredmények: A résztvevők 18,1%-a jelezte szembetegség fennállását, amely nőkben és idősekben lényegesen gyakrabban fordult elő. A szemüvegesek aránya elérte a 66%-ot, és a szemüveg közel egyharmaduknál nem volt megfelelő erősségű. Rövidlátóságot a leggyakrabban (58,7%-ban) a 18–35 éves korosztályban észleltünk. Az anisometropia előfordulása átlagosan 6,5% volt. Száraz szemet nőkben gyakrabban észleltünk (26,1%), mint férfiakban (20,1%). A színtévesztés férfiak esetében gyakoribb (5,7%) volt, mint nőknél (0,7%).

Megbeszélés: Mivel a vakság 80%-ban megelőzhető, nagy jelentőségűek az országos szűrővizsgálatok, valamint a széles körű felvilágosító tevékenység, amelyek hozzájárulnak a szembetegségek korai felismeréséhez és kezeléséhez. Fontos felhívni a figyelmet a rövidlátóság gyakoriságának erős növekedésére és a megelőzési lehetőségek hatékony bevezetésének sürgető szükségességére. A jó szemüveg fontosságára is rá kell irányítani a lakosság figyelmét, mert a hibás szemüvegek látási nehézségeket okoznak.

Következtetés: A jövőben is folytatandó az országos szemészeti szűrő és felvilágosító tevékenység, amely el kell, hogy érje a látásromlással járó szembetegségek számának csökkenését és a jó szemüvegek arányának növekedését. A rövidlátóság további növekedésének megállításához nemzeti megelőzési és kezelési program indítására van szükség. Orv Hetil. 2023; 164(7): 253–259.

Kulcsszavak: szembetegségek, látásszűrés, rövidlátás, vakság, rehabilitáció

Ophthalmological results in the Hungarian comprehensive health care screening program, 2011–2022

Introduction: The World Health Organisation's VISION 2020 and World report on vision programs prioritize blindness prevention and vision rehabilitation development. The ophthalmology program, which is part of Hungary's comprehensive health care screening program, plays an important role in the national implementation of these.

Objective: Summary of the results of Hungary's comprehensive health care screening program's ophthalmology program, which has been going on for 12 years.

Method: The ophthalmological data of 168 522 people aged between 12 and 99 years who participated in the national screening program were analyzed in nine categories: the presence of eye disease, the use of glasses, the refractive power of the glasses, refractive errors (myopia, anisometropia), the functional vision questionnaire, dry eye, colour vision, educational and communication activities.

Results: 18.1% of the participants reported having an eye disease, which was much more common in women and the elderly. The proportion of people who wore glasses reached 66%, with roughly one-third of them lacking appropriate

glass strength. Myopia was the most common (58.7%) in people aged 18 to 35. Anisometropia was found in 6.5% of people. Women were more likely than men to have dry eyes (26.1%). Men had a higher rate of colour vision deficiency (5.7%) than women (0.7%).

Discussion: As blindness is 80% preventable, national screening tests and comprehensive educational activities that contribute to the early detection and treatment of eye diseases are important. It is critical to call attention to the significant growth in the prevalence of myopia in young people as well as the urgent need for the effective implementation of preventive measures. The importance of proper glasses must also be brought to the attention of the general population because incorrect glasses cause visual problems.

Conclusion: The national ophthalmology screening and educational activity should be continued in the future, with the goal of reducing the incidence of eye diseases associated with visual impairment and increasing the proportion of people who wear appropriate glasses. To stop the spread of myopia, a national preventive and treatment program should be launched.

Keywords: eye diseases, vision screening, myopia, blindness, rehabilitation

Németh J, Nagy ZZs, Tapasztó B, Daiki T, Resch M, Dankovics G, Barna I. [Ophthalmological results in the Hungarian comprehensive health care screening program, 2011–2022]. *Orv Hetil.* 2023; 164(7): 253–259.

(Beérkezett: 2022. november 23.; elfogadva: 2022. december 8.)

Rövidítések

AVE = (advertising value equivalency) reklámegyenérték;
 ÁNTSZ = Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat;
 D = dioptria; MÁESZ = Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja; ORFK = Országos Rendőr-főkapitányság;
 SE = szferikus ekvivalens

Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja (MÁESZ) 2010-ben indult. A program fő célkitűzése a lakosság számára ingyenes szűrővizsgálatok biztosítása a legmodernebb eszközökkel, szem előtt tartva a megelőzés fontosságát. A program honlapján (<https://egeszsegprogram.eu/>) is közzétett információ szerint a 2010 és 2021 között eltelt tizenkét évben a szűrőprogram 2212 helyszínen volt jelen országosan, és több mint 260 000 állampolgár számára közel 9 millió szűrővizsgálatot végeztek el ingyenesen. Emellett a MÁESZ program szakmai és koordinációs bizottsága több mint 22 millió, a lakosság által kitöltött rizikófelmérési kérdőívre adott választ dolgozott fel egységes adatkezelési rendszerben, és az eredményeket közzétette az évente megrendezésre kerülő népegészségügyi konferenciákon, valamint számos publikációban [1–3]. A program 76 szakmai szervezet összefogásával európai uniós irányelvek alapján, az Európai Unió Regionális Fejlesztési Alapjának támogatásával, konszenzusos együttműködésben valósul meg.

A Magyar Szemorvostársaság 2011-ben kapcsolódott be a MÁESZ munkájába, és azóta tagja a program szakmai és koordinációs bizottságának. A jelen közleményben az elmúlt 12 évben elért szemészeti eredményekről számolunk be.

Betegek és módszerek

Magyarország legnagyobb mobildiagnosztikai központjában, a szűrőkamion mindennapi munkája során, 2010-

ben az országban 125 helyen a lakosság számára évente 21-féle vizsgálatot végeztek, és ez 2019-ben közel 200 helyszínen 37 vizsgálatra bővült. Emellett 27, egészségre vonatkozó kérdést tesznek fel, és 7 rizikófelmérési kérdőívet töltenek ki minden résztvevővel. A MÁESZ a tevékenységét az ÁNTSZ 2380-5/2010. számú működési engedélye alapján végzi [1].

A szemészeti program keretében megkérdezik és rögzítik, hogy van-e szembetegsége a szűrésen részt vevőnek, emellett mindkét szemén komputeres fénytörésmérést és aktuális szemüvegdioptria-vizsgálatot végeznek. A későbbi években (2014–2016 és 2020–2022 között) ez kiegészült szemszáragságtesztrel, és 2019-ben a szubjektív látási funkciók károsodásának felmérésére szolgáló, 18 kérdésből álló kérdőívvel bővült a szemészeti vizsgálat. 2020-ban kezdtük a szintévesztés vizsgálatát. A Látás Világnapján 2014 óta minden év október második csütörtökjén kiemelt szemészeti program zajlik.

A szemek fénytörését (a szferikus és a cylinder dioptria [D] értéke) pupillatágítás nélkül PRK-6000 Auto Ref-Keratometer (Potec, Daejeon, Korea) készülékkel mérjük, és az adatok feldolgozása során mindkét szemre vonatkozóan kiszámítjuk a szferikus ekvivalens (SE) D-értékét a mért szferikus és cylinderérték alapján. Rövidlátóságot akkor állapítottunk meg, ha az SE értéke egyenlő vagy kisebb volt, mint $-0,5$ D, és túllátóságot akkor, ha az SE értéke egyenlő vagy nagyobb volt, mint $+0,5$ D. A vizsgált lakosok által viselt távoli szemüvegek dioptriaértékét PLM-6100PD Auto Lensmeter (Potec, Daejeon, Korea) készülékkel mértük. Eredményként az autorefraktometria és a lencse dioptriaértéke közötti eltérést figyeltük meg, és egyezést akkor állapítottunk meg, ha a különbség kisebb volt, mint $0,5$ D mindkét oldalon, és nem megfelelő korrekciót jegyeztünk fel, ha az eltérés ennél nagyobb volt bármelyik oldalon. Anisometriát akkor állapítottunk meg, ha a két szem fénytörésének (SE) eltérése $0,5$ D vagy annál nagyobb volt.

A színtévesztést Ishihara-tesztel (Concise Edition, 2019) vizsgáltuk, a szárazszem-állapotot pedig 6 kérdésből álló szárazszem-teszt (Alcon Hungária, Budapest) alapján mértük fel. A funkcionális látási kérdőívet 545 személy (8–90 év között, átlagéletkor: 47,0 év, 56% nő, 44% férfi) töltötte ki.

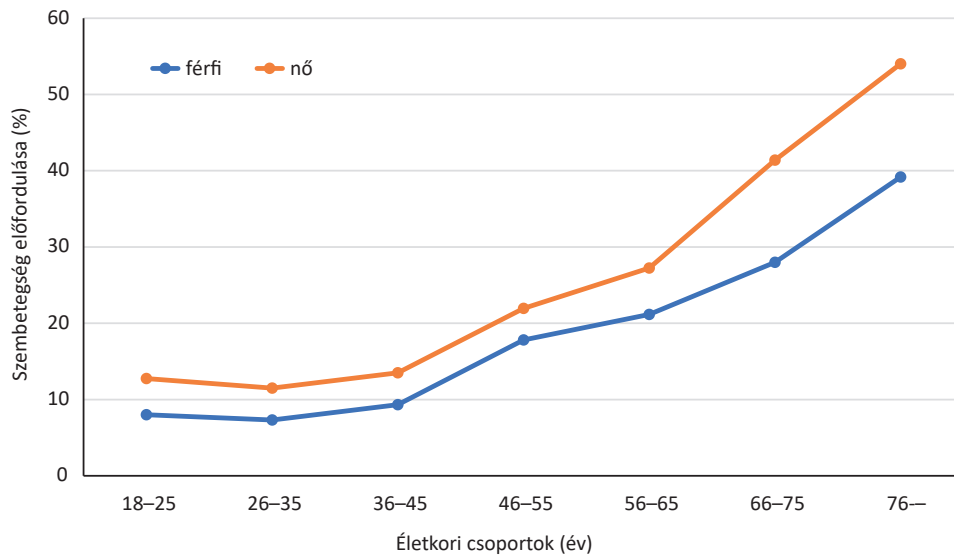
A szemüveg megfelelőségének vizsgálatát 97 669 személy (51 393 nő és 46 276 férfi), a színtévesztés-vizsgálatot 20 950 személy (11 108 nő és 9842 férfi), míg a szárazszem-tesztet 64 517 személy (32 917 nő és 31 600 férfi) esetében végeztük el. A fénytörésvizsgálat eredményeit a 2014 és 2019 közötti 6 évben vizsgáltak esetében értékeltük ki. Ebben az értékelésben összesen 68 227 személy adatait dolgoztuk fel, közöttük 35 850 nő (52,5%) és 32 377 férfi (47,5%) volt. A vizsgáltak életkori megoszlása mindkét nem esetén hasonló volt a magyar

lakosság életkori megoszlásával. A különböző életkori csoportok fénytörési hibáinak összehasonlítására a vizsgáltakat négy alcsoportra osztottuk: 18–35 évesek, 36–50 évesek, 51–70 évesek és 70 évnél idősebbek.

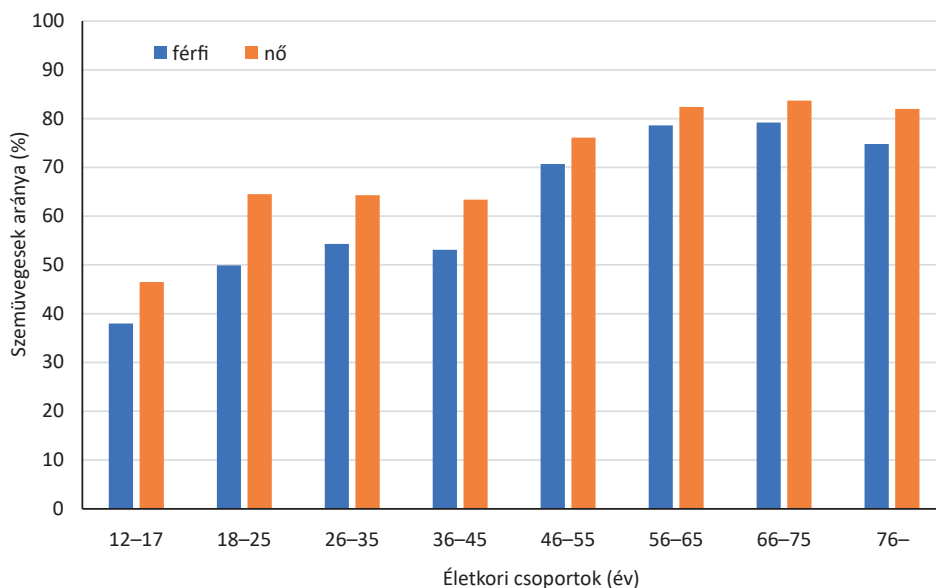
Eredmények

A MÁESZ szemészeti szűrésein 2011 és 2022. augusztus 1. között 168 522 fő (54,1% nő és 45,9% férfi) vett részt.

A szűrővizsgálaton megjelentek jelentős számban jeleztek *szembetegség* fennállását (18,1%). A szembetegségek előfordulása nőkben gyakoribb volt, mint férfiakban (22,1%, illetve 13,7%). A szembetegségek előfordulásának gyakorisága az életkorral együtt lényegesen emelkedett (1. ábra), és 76 év felett a nőkben meghaladta az 54%-ot, férfiakban a 39%-ot.



1. ábra | A szembetegségek előfordulási gyakorisága a résztvevők bemondása alapján a különböző életkori csoportokban, nőkben és férfiakban (2011–2018)



2. ábra | A szemüvegesek előfordulási aránya a különböző életkori csoportokban, nőkben és férfiakban (2013–2022)

A szemüvegesek aránya nagy volt (66,2%), és az életkorral növekedett (2. ábra). A szemüvegek egyharmada nem volt megfelelő erősségű, amely arány nők és férfiak esetén hasonló volt (29,2%, illetve 29,8%).

A rövidlátóság előfordulása a fiatal korosztályokban mindkét nem esetén egyformán meghaladta a vizsgáltak 58%-át (3. ábra), amely arány 2,5–3,0-szorosa az 51–70 éves korcsoportban észlelhető myopia-előfordulásnak (21,2%). A 70 évnél idősebbekben ismét kissé több a rövidlátó, mint az 51–70 éves korcsoportban.

A két szem közötti eltérő fénytörés (anisometropia) 6,5%-ban fordult elő nőkben és férfiakban hasonlóan. Az anisometropia előfordulása az életkorral együtt növekedett (4. ábra).

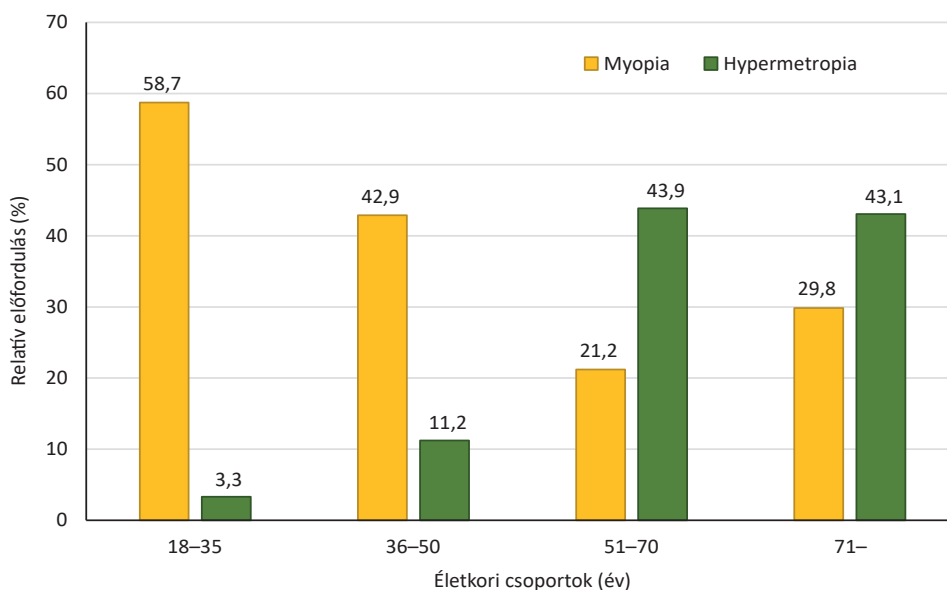
A funkcionális látási kérdőívet kitöltő személyek 77%-a városban, 23%-a faluban élt. A megkérdezettek 40,6%-a

elmondta, hogy nehezen olvas apró betűs szövegeket, 29,6%-uk pedig a szokásos betűméretű újságok, könyvek esetén is nehézséget érez. Közel harmadrészüknél nehezebbre esik a finom kézimunka, illetve egyötödüknek a csekkek, nyomtatványok kitöltése. Látásromlásuk kis mértékben nehezíti a nappali gépjárművezetést, de nagyobb mértékben nehezíti (43%) vagy megakadályozza (2%) az éjszakai vezetést.

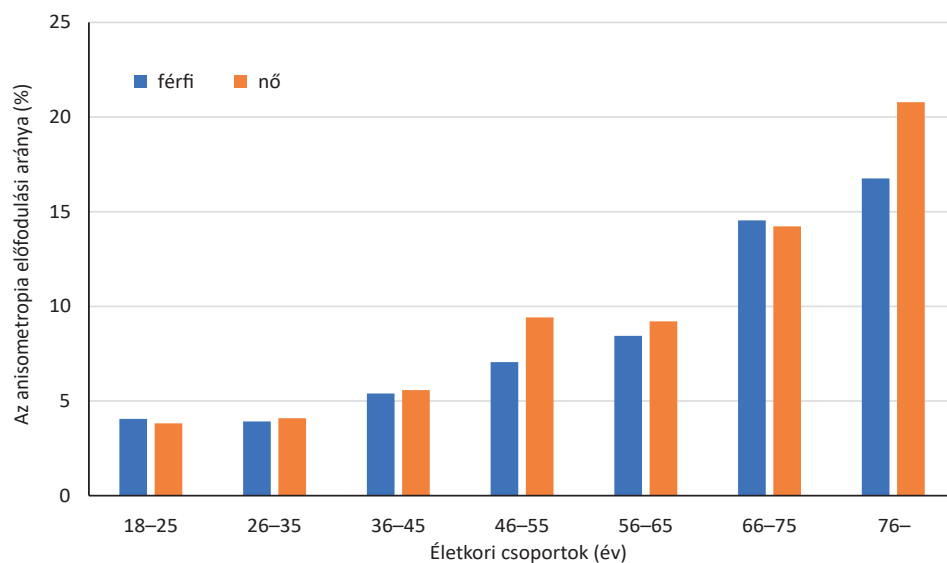
A száraz szem nőkben (26,1%) gyakrabban fordul elő, mint férfiakban (20,1%), és az életkor előrehaladtával mindkét nemben gyakoribbá válik (5. ábra).

Szintésvizést férfiakban 5,7%-ban észleltünk, míg nőkben 0,7%-ban.

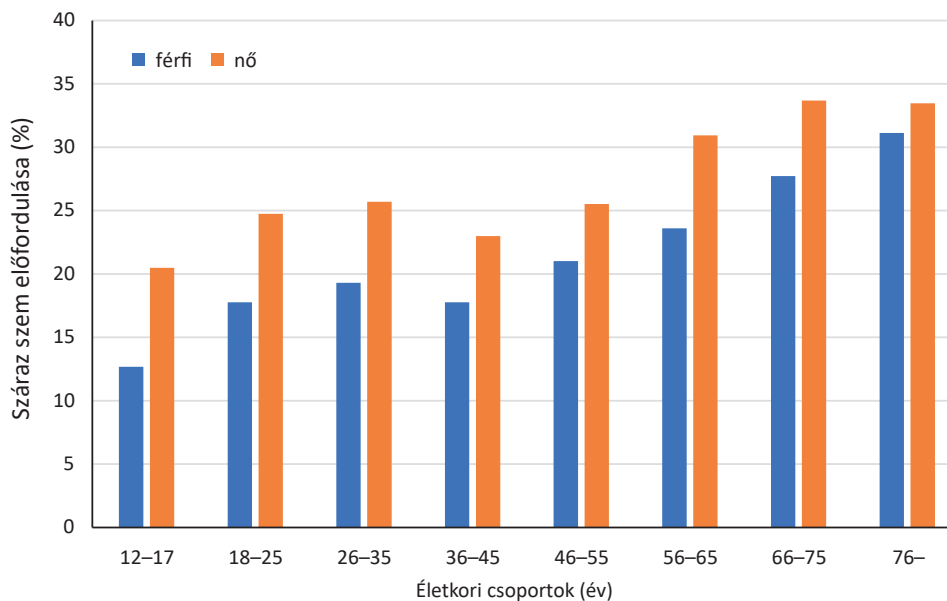
A Látás Világnapján, 2014. október 9-étől kezdődően minden évben október második csütörtökjén kiemelt szemészeti szűrési napot tartottunk, amelynek során kibő-



3. ábra | A rövidlátók és a túllátók aránya a vizsgált lakosság különböző életkori csoportjaiban (2014–2019)



4. ábra | Az anisometropia előfordulási aránya a különböző életkori csoportokban, nőkben és férfiakban (2013–2022)



5. ábra | A száraz szem előfordulása a különböző életkori csoportokban, nőkben és férfiakban (2014–2016 és 2020–2022)

vítettük a szemészeti szűrési programot digitális szemfenéki cukorbetegszűrővel, lakossági látásmegőrzési és látásrehabilitációs tájékoztatókkal, tanácsadással, gyermekek részére nyújtott információs foglalkozással. 2019-ben Látás Világnapi Gyerek Sátort is állítottunk, ahol a Vakok Iskolájának pedagógusai negyedórás körbevezetéssel mutatták be, milyen nehézségeket okoz látási képességeink romlása, és mire kell vigyáznunk, hogy látásunk jó maradjon.

A Látás Világnapján a kiemelt MÁESZ-szűréseket és sajtóeseményeket a következő városokban tartottuk: Győr (2014), Budapest (2015, 2019), Gyöngyös (2016), Kecskemét (2017, 2020), Székesfehérvár (2019), Szombathely (2018, 2021). A szűrőkamion és a sátrak jellemzően a városnak a főterén vagy más, könnyen megközelíthető részén kerültek felállításra. A megnyitón és a sajtótájékoztatón részt vettek a városok önkormányzatának vezetői, a helyi kórházak szemész osztályvezető főorvosai, szakorvosai, a Magyar Szemorvostársaság vezetői, a Nemzeti Programbizottság a Jó Látásért elnöke és alelnökei, valamint a partnerszervezetek vezetői. A sajtótájékoztatók jelentős országos visszhangot keltettek. A jellemző eredmények 2017-ben a következők voltak: 127 megjelenés (ebből 8 nyomtatott, 8 rádió/tv, 2 hírügynökség, 109 online), a bruttó elérés nagysága (Reach): 26,4 millió ember, és ha reklámként kellett volna megvásárolnunk, akkor ekkora médiamegjelenés 47,7 millió Ft-ba került volna (AVE).

Megbeszélés

A látásromlás és a vakság a szembetegségek 80%-ában megelőzhető lenne időben elvégzett szűrővizsgálatokkal és célzott beavatkozásokkal, amint azt az Egészségügyi Világszervezet világméretű programjai is megfogalmaz-

ták [4–6]. Így a MÁESZ szemészeti tevékenységének döntő része is erre, a szembetegségek, a látásromlás és a vakság *prevenciójára* irányul. Idősekben az életkor növekedésével egyre gyakoribbá váló, látásromlást okozó szembetegségek jelentik a legnagyobb kockázati tényezőt [7], fiatalokban pedig a rövidlátóság. Eredményeink szerint a szűrővizsgálatok nagyszámú lakosnak nyújtottak információt látásuk állapotáról, a sajtótájékoztatók révén pedig számos megelőzési lehetőségre sikerült a lakosság nagy körének figyelmét felhívni. A rendezvényeken és a médiában részletesen bemutattuk a cukorbetegség, az időskori maculadegeneráció, a szürke hályog, a gyermekkori szembetegségek által okozott látásromlás, a vakság hatékony megelőzési lehetőségeit [7, 8]. A MÁESZ keretében rendezett *népegészségügyi konferenciákon* az éves szemészeti szűrési eredményekről dr. Bátor György (2014), dr. Resch Miklós (2017) és dr. Németh János (2012, 2013, 2015, 2016, 2018, 2019, 2020) tartott előadást. A szemészeti program által elnyert kitüntetések: Szakmai Díj a kiemelt társadalmi felelősségvállalás nevében (a Magyar Szemorvostársaság és Németh János részére, V. Jubileumi Népegészségügyi Konferencia, 2014), illetve Kiss István Emlékdíj MÁESZ 2010-2020-2030 (X. Jubileumi Népegészségügyi Konferencia, 2019).

Eredményeink szerint a *szemüvegviselés* nagyon gyakori, főként időskorban, amely adat egybeesik korábbi populációalapú felmérésünk eredményeivel [9]. Felhívtuk a figyelmet a *jó szemüvegek* szükségességére, mert tapasztalataink szerint a rossz szemüvegek aránya magas, és emiatt a lakosság nagy része szenved a nem vagy nem jól korrigált fénytörési hibáinak következményeitől. A megfelelő szemüveg hiánya a lakosság jelentős részében megnehezíti a mindennapi tevékenységek végzését, a munkát és a közlekedést, járművezetést [10]. A közelmúltban hazánkban elvégzett populációalapú felmérésünk szerint

a közepes és enyhe látássérülések második leggyakoribb oka a rossz vagy hiányzó szemüveg-korrekciónak [9]. Az *anisometropia* időskorban viszonylag magas (15–20%-os) előfordulási aránya mutatja, hogy miért nem előnyös az áruházak polcairól egyen olvasó szemüveget levenni, mert az mindkét szemem azonos törőerejű, míg szemünk az esetek ötödében nem az. Ez ellen szól azonban, hogy a jelenlegi gazdasági helyzetben sajnos nem mindenki engedheti meg magának, hogy optikusnál vegyen szemüveget.

Szintén gyakori problémát jelent a *száraz szem* gyakori előfordulása, amely részben környezeti ártalmakkal, túlzott számítógéppmonitor-, táblagép- vagy okostelefonhasználattal is kapcsolatos, és megfelelő ellenintézkedésekkel és kezeléssel megelőzhető, illetve egyensúlyba hozható [11].

A szintévesztés férfiakban észlelt nagyobb gyakorisága jól ismert tankönyvi adat, és a szintévesztés leggyakoribb formáinak X-kromoszómához kötött recesszív öröklődése magyarázza [12].

A *rövidlátás* vonatkozásában eredményeink felhívják a figyelmet egy világviszonylatban is egyre jelentősebb problémára: arra, hogy a fiatalok egyre nagyobb számban válnak rövidlátókká [5, 13]. A rövidlátók aránya fiatalokban a Távol-Keleten már 90–95%-os, de hazánkban is csaknem eléri a 60%-ot, míg korábban (1934-ben, illetve 1960-ban) hazánkban nem haladta meg a 7%-ot [13, 14]. Ez a folyamat azzal fenyeget, hogy a jövőben a látásromlás lehetőségével járó nagy fokú rövidlátóság száma is nőni fog, és így a közeljövőben a rövidlátóság a vakság leggyakoribb okává válhat, ha most nem cselekszünk [5, 13, 15]. Nagyon fontos tehát, hogy a rövidlátóság kialakulását megelőzzük a gyerekekben, a kialakult rövidlátás esetén pedig csökkentjük annak progresszióját. Erre a közelmúltban számos hatékony módszert dolgoztak ki és vezettek be, amelyek széles körű alkalmazása lenne szükséges [13]. A rövidlátóság megelőzésének legfontosabb, evidenciákkal alátámasztott hatékony eszközei, ha a gyerekek minél több időt töltenek a szabadban, napfényben (minimum heti 8–15 órát), ha limitáljuk a közeli munkával járó oktatási feladatokat, házi feladatokat és a képernyőhasználatot (okostelefonok, tabletek, számítógépek, játékgépek), ha növeljük az olvasási távolságot, beltéren pedig megfelelően erős megvilágítást biztosítunk (3000 lux felett) [13, 15]. A holland nemzeti ajánlás szerint a közeli monitor-, okostelefon-használat 2 éves kor alatt egyáltalán nem ajánlott, 2 és 5 éves kor között napi 1 órára, 5–12 éves korban pedig napi maximum 2 órára kell korlátozni [16]. A rövidlátóság progressziójának csökkentésére ajánlott a praemyopiás gyerekek kiszűrése kora iskolás korban, valamint szükség esetén a myopiakontroll-módszerek alkalmazása: speciális antimyopia-szemüvegek, kontaktlencsék felírása és viselése vagy tartós atropinszemcsepp-kezelés, illetve kombinált kezelések bevezetése [13]. Mint ebből a beavatkozási listából látható, ennek megvalósítása széles körű együttműködést igényel az iskolai oktatástól az orvosi ellátásig, amely a leg-

jobbban egy általános, országos rövidlátóság-ellenes nemzeti program keretében lenne megvalósítható [15].

A MÁESZ szemészeti program másik része azoknak szól, akik látásukat részben vagy teljesen elvesztették: számukra a *látásrehabilitáció* nyújthat lehetőséget a teljes életre, a napi tevékenységek elvégzésére, az önálló közlekedésre, tanulásra, munkavégzésre. Az elmúlt 12 évben a program keretében számos fórumon mutattuk be a látásrehabilitáció fontosságát és lehetőségeit [4].

Erősségek és gyengeségek

A MÁESZ szemészeti eredményeinek erőssége a nagy esetszám és a széles korosztályi lefedettség. A résztvevők életkori megoszlása hasonló volt a lakosság életkori megoszlásához [14], de meg kell jegyezni, hogy a vizsgált 18 éven aluliak száma viszonylag alacsony volt, és emiatt a legfiatalabb résztvevőkre vonatkozó adatok kevésbé tekinthetők általánosíthatónak. Az adatgyűjtés korlátját jelenti általánosságban is, hogy a résztvevők kiválasztása nem volt statisztikailag véletlenszerű, mert azok vettek részt, akik erről saját maguk önként döntöttek. Ez befolyásolhatja az eredményeket, mert akinek látási panasz van, az jobban motivált lehet a szűrővizsgálaton való részvételre, mint az, akinek nincs panasz. Véleményünk szerint azonban szemészeti eredményeink mégis valós, a népességre jellemző eredményeket és állapotot tükrözhetnek, két okból. Egyrészt a szűrővizsgálatok körülbelül fele nagy vállalatoknál és szervezeteknél zajlott, ahol a részvételi arány 90% fölötti volt, és ez kivédi a „selection bias” lehetőségét. Másrészt a résztvevők másik fele saját falujában vagy városában feltehetően nem elsősorban a szemészeti vizsgálat miatt jelentkezett a szűrésre, hanem a többséget inkább az összesen 40 különféle, ingyenes és azonnali eredményt adó testfunkciós vizsgálat lehetősége motiválhatta a részvételre, hogy informálódjon általános egészségi állapotáról. Mivel a szemészeti vizsgálatok csak az összes vizsgálat kis részét képezték, és nem élveztek prioritást, véleményünk szerint a részvétel szemészeti szempontból véletlenszerűnek tekinthető [14]. További korlátot jelent, hogy a MÁESZ nem gyűjtött adatokat a kontaktlencse-viselésre vonatkozóan, így a kontaktlencsét viselők részvételi aránya nem ismert ebben a vizsgálatban.

Az elvégzett vizsgálatok pontosságát illetően megjegyzendő, hogy a pupillatágítás nélkül végzett fénytörésmérés automata refraktométerrel túlbecsülheti a rövidlátók számát, míg alulbecsüli a túllátókét. Ez a mérési hiba azonban nagyobb mértékben csak a fiatalokban jelentkezik, és így nagy epidemiológiai vizsgálatokban 20 éves kor fölött elfogadott az általunk alkalmazott mérési módszer [17]. A száraz szem diagnosztikájában a szubjektív tesztek helye az utóbbi évtizedben megerősödött és elfogadottá vált [18], de a munkánk során alkalmazott konkrét kérdőív érzékenysége és specifitása nem ismert. Az általunk alkalmazott színlátásvizsgálat nagy diszkriminációs pontossága jól bizonyított [19].

Következtetés

A MÁESZ igen nagy lehetőséget biztosít a hazai lakosság szemészeti állapotának felmérésére, amit a hazai döntéshozóknak, lakosságnak folyamatosan bemutatunk. A program igazolja, hogy a szűrés és ismeretterjesztés kiváló lehetőség a szemészeti elváltozások korai felismerésére, a látásromlás megelőzésére.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: Tervezés: N. J., D. T., D. G. Adatgyűjtés: D. T., D. G., B. I. Adatalemzés: D. T., N. J. A kézirat szövegezése: N. J. Szakmai revízió: N. Z. Zs., T. B., D. T., R. M., B. I. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekelségeik.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki a Szemorvostársaság elnökeinek, *Bertáné Szabó Irénnek* és *Somorjai Ágnesnek*, a Nemzeti Programbizottság a Jó Látásért volt alelnökeinek, *dr. Papp Andrásnak*, a Retina Társaság elnökének, a helyi szemészeti osztályok vezető főorvosainak: *dr. Tóth Jenőnek* (Fejér Megyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház, Székesfehérvár), *dr. Bátor Györgynek* (Markusovszky Egyetemi Oktatókórház, Szombathely), *dr. Ács Tamásnak* (Bács-Kiskun Megyei Kórház, Kecskemét) és a szűrésekben részt vevő beosztottaiknak, valamint közvetlen kollégáinknak: *dr. Szabó Dorottyanak*, *dr. Tóth Gábornak* és *dr. Sándor Gábor Lászlónak* (Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest). A hatékony lakossági tájékoztató kampányok és a sajtótájékoztatók kiváló megszervezéséért és lebonyolításáért köszönet illeti a VM.komm vezetőit: *Nagy Ákost* és *Vidor Esztert*. Köszönetünket fejezzük ki együttműködő partnereinknek: Medicontur, Első Magyar Optikus Zrt., Alcon, Essilor, ORFK.

Irodalom

- [1] Barna I, Kékes E, Halmy E, et al. Summary data of Hungary's comprehensive health screening program (MÁESZ) in 2019 and between 2010 and 2019. [Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramjának (MÁESZ) 2019. évi és 2010–2019 közötti összefoglaló adatai.] *Lege Artis Med.* 2020; 30: 89–102. [Hungarian]
- [2] Kékes E, Barna I, Daiki T, et al. The prevalence of smoking and gender differences according to the data of the national health screening program in 2010–2018 in Hungary. [Nemi különbségek a dohányzás gyakoriságában hazánkban 2010 és 2018 között.] *Orv Hetil.* 2019; 160: 2047–2053. [Hungarian]
- [3] Kékes E, Barna I, Daiki T, et al. 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 felnőttpopulációban 2010 és 2018 között népegészségügyi szűrés adatai alapján.] *Hyperton Nephrol.* 2021; 25: 267–271. [Hungarian]
- [4] Németh J. VISION 2020 in Hungary. [VISION 2020 hazánkban.] *Szemészet* 2019; 156: 109–118. [Hungarian]
- [5] World Health Organisation. World report on vision. 8 October, 2019. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision> [accessed: 21 November, 2022].
- [6] Kiss E, Pajor E. Joint efforts for saving vision: overview of the prevention of vision loss inside and outside Hungary. [Összefogás a látás védelmében: körkép a látásromlás megelőzéséről hazai és nemzetközi helyzetéről.] *Orv Hetil.* 2021; 162: 1187–1197. [Hungarian]
- [7] Tóth G, Szabó D, Sándor GL, et al. Visual impairment and blindness caused by posterior segment diseases in Hungary in people aged 50 years and older. [Hátszszegmens-betegségek okozta látásromlás és vakság Magyarországon az 50 évnél idősebb korú lakosság körében.] *Orv Hetil.* 2022; 163: 624–630. [Hungarian]
- [8] Tóth G, Nagy ZZ, Németh J. Model-based economic burden of diabetic retinopathy in Hungary. [A cukorbetegség szemészeti szövődményeinek modellalapú költségterhe Magyarországon.] *Orv Hetil.* 2021; 162: 298–305. [Hungarian]
- [9] Szabó D, Sándor GL, Tóth G, et al. Visual impairment and blindness in Hungary. *Acta Ophthalmol.* 2018; 96: 168–173.
- [10] Zocher MT, Rozema JJ, Oertel N, et al. Biometry and visual function of a healthy cohort in Leipzig, Germany. *BMC Ophthalmol.* 2016; 16: 79.
- [11] Thulasi P, Djalilian AR. Update in current diagnostics and therapeutics of dry eye disease. *Ophthalmology* 2017; 124: S27–S33.
- [12] Simunovic MP. Colour vision deficiency. *Eye (Lond).* 2010; 24: 747–755.
- [13] Németh J, Tapasztó B, Aclimandos WA, et al. Update and guidance on management of myopia. European Society of Ophthalmology in cooperation with International Myopia Institute. *Eur J Ophthalmol.* 2021; 31: 853–883.
- [14] Németh J, Daiki T, Dankovics G, et al. Prevalence of refractive errors in Hungary reveals three-fold increase in myopia. *Int J Ophthalmol.* 2022; 15: 1174–1179.
- [15] Németh J, Aclimandos WA, Tapasztó B, et al. The impact of the pandemic highlights the urgent need for myopia guidelines: the clinicians' role. *Eur J Ophthalmol.* 2022 Nov 29: 11206721221143008. [Epub ahead of print]
- [16] Klaver C, Polling JR, Erasmus Myopia Research Group. Myopia management in the Netherlands. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2020; 40: 230–240.
- [17] Sanfilippo PG, Chu BS, Bigault O, et al. What is the appropriate age cut-off for cycloplegia in refraction? *Acta Ophthalmol.* 2014; 92: e458–e462.
- [18] Okumura Y, Inomata T, Iwata N, et al. A review of dry eye questionnaires: measuring patient-reported outcomes and health-related quality of life. *Diagnostics (Basel)* 2020; 10: 559.
- [19] Birch J. Identification of red-green colour deficiency: sensitivity of the Ishihara and American Optical Company (Hard, Rand and Rittler) pseudo-isochromatic plates to identify slight anomalous trichromatism. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2010; 30: 667–671.

(Németh János dr.,
Budapest, Mária u. 39., 1085
e-mail: nemeth.janos@med.semmelweis-univ.hu)

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID_1)