

Prof. dr. Süveges Ildikó

Mi történt a szemészetben 20 év alatt?

A szemészet nagyléptékű változásokon ment keresztül az elmúlt 20 év alatt. Legjelentősebbnek mondható a lézerebészet elterjedése mind terápiás, mind refraktív sebészeti vonatkozásban. A katarakta sebészetében előretörték a műlencsebeültetésekkel végzett műtétek, bővültek a magasabb fénytörési hibák korrekciójára is alkalmas műlencsék fajtái. A szaruhártya-beültetések vonatkozásában megjelentek a cornea egyes rétegeinek transzplantációs lehetőségei. Általánossá váltak az időskori macula-degeneráció és a retinopathia diabetica kezelései. Új műszerek jelentek meg, amelyek a biomikroszkopikus diagnosztikát segítik.

Kulcsszavak: REFRAKTÍV SEBÉSZET, KATARAKTA, GLAUKÓMA, KERATOPLASZTIKA

Még most is emlékszem Mills úrra, aki élénken magyarázta a „*Postgraduate Medicine*” jelentőségét, és Nagy Judit szerkesztésében, deChâtel Rudolf professzor vezette szerkesztőbizottság gondos válogatásával megjelentek az első magyar fordítású számok. És ha most elővesszük azokat az újságokat, akkor látszik, milyen óriásit alakult a folyóirat azóta, mennyire átalakult és lett egyre megfelelőbb a magyar kívánalmaknak. A magyar kommentárok – köztük a népbetegségnek számító kórképek szemészeti tüneteivel foglalkozó cikkek kommentátorai – megfelelően ismertették a hasonlóságot vagy különbözőséget a



betegségek lefolyásában, gyógyításában, és ahol kellett, kritikával illették a külföldi gyakorlatot vagy a cikk szerzőjét.

Húsz év alatt nemcsak az *Orvostovábbképző Szemle*, de a szemészeti szakma is jelentősen megváltozott. A lézeres refraktív sebészet megjelenése igazi áttörést jelentett. Az első excimer lézerrel működő gép 21 éve került az országba a Semmelweis Egyetem I. sz. Szemészeti Klinikájára, és éppen 20 éve annak, hogy sikerült megnyitni a lézerebészeti osztályt a klinikán. Számos nehézség mellett 5-6 év alatt beindultak a rendszeres kezelések, amelyeknek két területe volt: az OEP által finanszírozott terápiás lézerekkel¹ és a nem finanszírozott refraktív műtétek.^{2,3} A sikeres műtéteket ismertető hazai és külföldi beszámolók meghozták a nemzetközi sikert és a klinika referenciaközpont lett, aminek köszönhetően felszerel-

se újabb fejlesztésű excimer lézerekkel gazdagodhatott. A nemzetközi kutatásokba való bekapcsolódás pedig az új lézer: a femtoszekundum-lézer alkalmazásának is teret nyitott. Ma magyar sebész tart kataraktaműtési bemutatót femtoszekundum-lézerrel a világ számos műtőjében⁴ és a szaruhártya-átültetések femtoszekundum-lézer sebészetének hazai eredményei is nemzetközi elismerést aratnak.

Egyező jelentőségű volt, és talán épp ezért elsőként említhettük volna a kataraktasebészet elmúlt 20 évben lezajló fejlődését.^{5,6,7} Ez idő alatt általánosan elterjedt a műlencse-beültetés, bevezetésre került az ultrahanggal működő fakoemulzifikátor, amely az elszürkült lencse magjának kis seben keresztül történő eltávolítását tette lehetővé. Megszülettek az összehajthatós, puha lencsék, amelyek a szembe kerülve 6 mm átmérőjűvé

simulnak ki, de behelyezésükhöz alig 2 mm-es nyílást kell ejtenünk. Ennek a lencsének napjainkban már számtalan variációja létezik, egyre tökéletesebb lesz a multifokális és a korneális asztigmatizmust korrigáló, puha műlencse. A kezdeti 30–40 perces műtétek ma már alig 10 perc alatt elvégezhetők. Napjainkban a műlencse-beültetéssel operált szürkehályogműtétek száma évente 70 ezer körülire tehető.

A zöldhályog konzervatív kezelésének újdonsága, a prosztaglandin-analóg szemcseppek bevezetése is az elmúlt évek eredménye. A prosztaglandin szemnyomáscsökkentő hatásának felismerését is magyar orvosnak köszönhetjük.⁸ De nemcsak számtalan szemcsepp került alkalmazásra, hanem a szemnyomás csökkentésének sebészi lehetőségei is tágultak. Az ún. fisztulizációs műtétek újdonsága a műanyag csarnokvíz-elvezető csövecskék megjelenése, ezek alkalmazása az eddig kilátástalannak vélt vaksághoz vezető esetek egy részében is segítséget nyújthat.⁹ Az Ahmed-shunt beépítésétől jó eredmények várhatók juvenilis idiopátiás arthritisz szövődményeként kialakult szekunder glaukómában, valamint cukorbetegségben létrejött neovaszularizációs zöldhályogban. A shunt lényege, hogy a csarnokvizet közvetlenül vezeti egy csövecskén keresztül a Tenon-tok alá, ahonnan az felszívódik.

A szaruhártya-átültetések formái teljesen megváltoztak. Korábban csak ún. szubtotális perforáló műtéteket (PKP) végeztünk, vagyis a 7-8 mm átmérőjű donor corneát teljes vastagságban ültettük a recipiensbe, az elmúlt években azonban előtérbe kerültek azok a műtétek, amelyek a cornea különböző rétegeit ültetik át: az elülső részt, vagy a hátsó réteget pótolják donor szövetrel.¹⁰ Míg a múlt század 80-as éveiben a PKP az összes átülteté-

sek 95%-a volt, addig mára ez az arány 75%-ra csökkent. A lézer bevezetése a keratoplasztikák technikájának javításában kardinális szerepet játszik: századmilliméternyi pontosságra lehet a corneában minden irányban – horizontálisan vagy vertikálisan is – bemetszéseket készíteni. A szaruhártya-transzplantációk sikeressége azonban nem kizárólag a műtéti technika fejlődésének köszönhető, szerepe van benne az utóbbi 40 évben a transzplantációs immunológiában alkalmazást nyert immunmodulánsoknak is. Ezen gyógyszerek segítségével ma már gondos utókezeléssel az erezett corneák eseteiben is sikeres transzplantációt végezhetünk.

Az elmúlt években egyes betegségek jellege is megváltozott. Megnőtt az időskori macula-degenerációk (AMD) előfordulása, a diabetes mellitusban (DM) szenvedők számának emelkedésével pedig nőtt a retinopathia diabetica előfordulása is.

Az AMD az iparosodott világ gyakoribb jelentős látásromláshoz vezető betegsége. A 80 éven felüliek mintegy egyharmada szenved az AMD különböző formájában. Az éleslátás elvesztésével járó betegség lényege a macula lutea területében keletkező degeneratív folyamat. Ennek egyik formája a szubfoveális neovaszularizáció. A macula-degenerációk kezelésének lehetőségei szintén az elmúlt 20 év alatt teremtődtek meg. A folyamat késleltetése korábban csak ún. étrendkiegészítőkkel (vitaminok, nyomelemek) volt lehetséges, a 90-es évek közepén bevezetett fotodinámiai kezelés (PDT) már látásjavulást is eredményezett a betegség egyes formáiban. A kezelés során a szervezetbe juttatott verteporfirin az újonnan képződött erek endotelsejtjeihez kötődött, így a macula neovaszularizációs

membránjának lézerkezelése nyomán az erek elzáródtak, vagyis a szubfoveális membrán elhalt. A membrán erei azonban később kinyíltak, bár lehetséges volt újabb kezelés, mégis a hegesséssel végződő folyamat által okozott látásromlás véglegesnek bizonyult. Nagy jelentőségű az újabban bevezetett anti-VEGF terápia, ami az erek kialakulását akadályozza meg. Az intraokulárisan adott gyógyszer sem hoz azonban gyógyulást, így további kutatások szükségesek a terápiás lehetőségek bővítésére.^{11,12}

A diabéteszes retinopátia gyógyítására a lézer adott lehetőséget.¹³ Az 1992-ben meghirdetett lézerbeszerzési tender nyomán a hazai szemészeti ellátás 10 argonlézerrel gazdagodott, így lehetővé vált a szemfenéki lézerkezelések kiterjesztése, amelynek lényege a hipoxiás retinaterületek kizárása hőfejlesztő, majd hegességet okozó lézer segítségével. A teljes szemfenéki kezelést (pánkoaguláció) a proliferatív folyamat kezdetén végezzük. A proliferatív folyamatban kialakult, a bulbuszt különböző mértékben kitöltő hegszövet vitrektómiával lehet eltávolítani, bár ez sokszor akadályba ütközik akkor, ha a hegességek magában a retina ereiben vagy a retina ereihez kapcsolódva alakul ki. Vitrektómia alatt intraokuláris szondával lézerkezelést is végezhetünk. A diabéteszes macula-ödéma csökkentése újabban intraokulárisan adott kortikoszteroid vagy VEGF-gátló injekciókkal lehetséges.¹⁴ Nem szabad megfeledkezni azonban arról, hogy a szemész nem gyógyítja a retinopátiát, csak tüneti kezelést végez. A betegség megelőzésében döntő a normoglikémia, ami nélkül a szemészeti beavatkozások is eredménytelenek.

Az utóbbi 20 év a szemészeti diagnosztikus módszerek (és műszerek) nagy léptékű fejlődését is magával

hozta. A folyamat a scanning lézer oftalmoszkóppal kezdődött a 90-es évek elején, amikor a 2 különböző lézert alkalmazó készülék a szemfenék addig nem látott tökéletes leképezését tette lehetővé. Majd jött az okularis koherens tomográfia (OCT), amely megteremtette a retina *in vivo* mikroszkopikus láthatóságát.¹⁵ Az OCT újabb és újabb generációi egyre tökéletesebb képalkotást biztosítanak. Legújabban pedig nemcsak a retina, hanem az elülső szegmentum vizsgálatára is alkalmas készülék segíti a diagnosztikát.¹⁶ A RetCam 130 fokra táguló látószögével a koraszülöttek szemfenékvizsgálatát segíti (az indirekt binokuláris oftalmoszkóp látószöge 30 fok). A konfokális cornea-mikroszkóp a cornea *in vivo* celluláris szintű vizsgálatát teszi lehetővé.¹⁷ A cornea törőerejének pontos meghatározására, normális és patológias morfológiájának megjelenítésére alkalmas pentacam nagy segítség a cornea betegségeivel, a refraktív sebészettel, keratoplasztikával foglalkozó orvosok számára.¹⁸ Az ultrahangdiagnosztika fejlődése is erre az időre esik. A szem belsejének folyamataiban, a beültetendő műlencse dioptriájának meghatározásában nélkülözhetetlen.

Bizonyos szembetegségek terápiájában is nagy előrelépés történt. Ilyenek a szisztémás betegségekhez kapcsolódó uveitiszek, amelyekben a TNF-alfa-inhibitorok alkalmazása valóban jelentős százalékban megelőzi a vak-ságot. Igen fontos ez különösen gyermekek esetében, amikor a juvenilis idiopatiás artritisz által okozott komplikációk megelőzhetők a gyulladás recidívájának elkerülésével. A kezelés követési ideje egyelőre rövid, így

a gyógyszer által okozott hosszú távú mellékhatások nem ismertek.

Ma még a kutatási fázisban tart a retina-chipek fejlesztése és alkalmazási területének keresése. A kutatások nemzetközi szinten, interdiszciplinárisan zajlanak.¹⁹

Az új műszerek, módszerek nyújtotta terápiás lehetőségek sokszor korlátozottak, hiszen ezekből sokszor az egész országban csak néhány (néhányból egy, kettő) darab található. Az utóbbi években jelentősen megnövekedett, kiterjedt továbbképzések teszik lehetővé az új terápiás és diagnosztikus lehetőségek megismerését, a továbbképzéshez számos esetben hozzájárulnak a cégek is, akik az új műszerek és terápiás lehetőségek ismertetését segítik. A felsorolás ilyen rövid áttekintés keretében nem lehet teljes.

Milyen lesz a következő 20 év? Egyes területeken már látszik az irány, amerre haladni kellene, de hogy ez valóban megtörténik-e, hogy bekövetkeznek-e a beteg előnyére váló progresszív változások, azt majd a következő ilyen összefoglalóban fogjuk megtárgyalni.

Levelezési cím:

süveges.ildiko@mail-semmelweis-univ.hu

Irodalom:

1. Süveges I, Németh J, Füst Á, Nagy Z-Zs. Excimer lézer kezelések a cornea felszínes kórfolyamataiban. Szemészet 1994;131:67–70
2. Németh J, Süveges I, Nagy Z-Zs, Füst Á. Excimerlaseres photorefractív keratectomia eredményei myopiás szemekben. Szemészet 1994;131:73–76.
3. Nagy Z-Zs, Süveges I, Németh J, Füst Á. Excimer lézeres fotorefraktív keratectomiák során szerzett tapasztalataink. Orvosi Hetilap 1995;136:1035–1041
4. Nagy Z-Zs. Femtolaser cataract surgery: how to evaluate this technology, read the literature, and avoid possible complication. J Refract Surg 2012;28:855–857
5. Bausz M, Sényi K, Süveges I. PCL implantáció gyermekkorban. Szemészet 1996;133:67–70
6. Bíró Z, Balla Z. Foveal and parafoveal retinal thickness measured by OCT in diabetic patients

after phacoemulsification cataract surgery. Ophthalmologia 2009;53:54–60

7. Facsó A, Dégi R, Seres A, Süveges I. Az extracapsularis katarakta extractio+Hátsócsarnoklencse-implantáció (ECCE+PCL) és az intracapsularis kataraktaextractio (ICCE) műtéteinek összehasonlító vizsgálata. Szemészet 1992;129:58–61
8. Bitó LZ, Stjerschantz J, Resul B, Miranda OC, Basu S. The ocular effects of prostaglandins and the therapeutic potential of a new PGF2 alphaanalog, PhXA41 (latanoprost), for glaucoma management. J Lipid Mediat 1993;6:535–543
9. Holló G, Naghizadeh F. Evaluation of the tightness of contact between limbal scleral tunnel and tube following Ahmed glaucoma valve implantation. Eur J Ophthalmol 2013;27
10. Módis L, Kettesy B, Szalai E, Fodor M, Berta A. Endotheliális keratoplasztikával szerzett tapasztalatok. Szemészet 2009;146:35–41
11. Seres A, Süveges I. Az időskori macula-degeneratio kezelésének szokásai: 12 magyarországi szemészeti osztály adatainak feldolgozása alapján. Szemészet 2000;137:15–21
12. Németh J. Az intravitrealis alfibercept alkalmazása az időskori macula degeneráció kezelésében. Szemészet 2013;150:24–27
13. Seres A, Papp A, Süveges I. A maculopathia diabetica lézerkezeléséről. Szemészet 2000;137:163–171
14. Papp A, Pregon T, Szabó A, et al. Intravitrealis triamcinolon-acetonid a diffúz diabeteses macula-oedema kezelésében. Szemészet 2007;144:21–26
15. Schneider M, Seres A, Borgulya G, Nagy ZZ, Németh J. Central corneal thickness measurements with optical coherence tomography and ultrasound pachymetry in healthy subjects and in patients after photorefractive keratectomy. European Journal of Ophthalmology 2009;19:180–187
16. Németh G, Módis L, Kolozsvári B, Vajas A, Berta A. Elülső szegmentum optikai koherencia tomográf alkalmazása a szemészetben. Szemészet 2009;146:47–52.
17. Marsovszky L, Resch M, Németh J, Toldi G, Medgyesi E, Kovács L, Balog A. Corneális Langerhans sejt vizsgálatok rheumatoid artritisben: In vivo konfokális mikroszkópos tanulmány. Szemészet 2011;148:107–112.
18. Módis L. Jr, Szalai E, Kolozsvári B, Németh G, Vajas A, Berta A. Keratometry evaluation with the Pentacam high resolution in comparison with the automated keratometry and conventional corneal topography. Cornea 2012;31:36–41
19. Kusnyerik A, Resch M, Roska T, Karacs K, Gekeler F, Wilke R, Benav H, Zrenner E, Süveges I, Németh J. Látásjavító implantátumok látóhártya degenerációkban. Orv Hetilap 2011;152:537–545