

*MH Központi Honvédkórház Szemészet*

## **Szemléleti változások az intraocularis és orbitális idegentestek okozta szemsérülések ellátásában**

**Dr. Deák György ny. orvosezredes**

*Közlésre érkezett: 1998. május 20.*

*Kulcsszavak: intraocularis idegentest, PP vitrectómiás idegentest eltávolítás, endolaser, végleges szakellátás*

Az elmúlt 20 év diagnosztikai és műtéttechnikai fejlődése, a posztoperatív terápia új lehetőségei a szemészeti sérültellátás szemléleti változásához vezettek, különös tekintettel az idegentestek okozta sérülések ellátásában. A szerző saját beteganyaguk alapján áttekinti a CT előnyeit az idegentestek helyzetének és anyagának meghatározásában, a vitreoretinalis műtéti beavatkozások technikai lehetőségeinek köszönhető intraocularis idegentesteltávolítás eredményeit, hatását a primer enucleatio indikációs területének beszűkítésére, az intraoperatív lézertechnika előnyeit, az üvegtesti térbe adható antibiotikumok hatását a sérüléssel endophthalmitis gyógyításában. A szerző kiemeli a végleges szakorvosi szakellátás jelentőségét a sérültellátás folyamatában.

A háborús szemsérülések és ezzel párhuzamosan az intraorbitális és intraocularis idegentestek okozta szemkárosodások száma a haditechnika fejlődésével együtt fokozatosan növekedett. Az I. világháborúban az összes sérülések 8%-a érintette a szemet és járulékos részeit [3], a II. világháborúban ez 9%-ra [12] az 1973-as arab-izraeli háborúban 17%-ra emelkedett [2]. Természetesen ezzel párhuzamosan emelkedett az idegentest okozta szemsérülések száma is, amely az Irak-Irán között az 1980-as években lezajlott háború során az összes szemsérülések 22%-t okozta [1]. Hasonló (23%) számadatok láttak napvilágot az elmúlt évek során a boszniai harcok szem-sérüléseinek

áttekintésekor [5]. A lőtt sérülések számának csökkenésével és a repeszek, szilánkok okozta sérülések számának emelkedésével természetesen emelkedett az orbitális és intraocularis idegentestek részaránya, amely már a II. világháborúban is elérte az összes szemsérülések 21%-t [12].

Az elmúlt évtizedben a diagnosztikai lehetőségek javulásával, a mikrosebészeti ellátás technikai lehetőségeinek kiszélesedésével, a vitreoretinalis – az üvegtesti térben végezhető – műtéti beavatkozások technikai fejlődésével (új típusú vitrectomok, intraocularis mágnesek, kéziműszerek, lézerek, az üvegtesti tér időszakos és végleges pótlását biztosító anyagok

stb.) a posztoperatív komplikációk kifejlődését befolyásoló készítmények alkalmazásával szemléleti változások következtek be az idegentest okozta szemsérülések ellátásában.

Az elmúlt 10 évben osztályunkon évente fokozatosan csökkenő számban összesen 82 intaocularis idegentest okozta sérülés került ellátásra. A katonai sérültek számának csökkenése elsősorban a Magyar Honvédség személyi állományának változásával, másodsorban a katonai technikai eszközök minőségi és mennyiségi javulásával magyarázhatók. Az adatok áttekintése alapján megállapítható, hogy az orvostechnikai lehetőségek javulásával és ezzel párhuzamosan az ellátás szemléleti változásával magyarázhatóan primer enucleatoria egyetlen esetben sem kényszerültünk.

Ezen változások alapjait, következményeit foglaljuk össze jelen közleményünkben.

Az idegentestek okozta szemsérülések ellátásának, a műtéti terv kialakításának alapja az orbita területében elhelyezkedő idegen anyagok lokalizálása intra vagy extraocularis elhelyezkedésének, anyaga összetételének meghatározása. Ma ezek megítélésük az anamnesztikus adatok mellett a képalkotó diagnosztikus eljárások – elsősorban CT és UH – eredményeire támaszkodhatunk [11, 13]. Segítségükkel nemcsak az idegentesteknek a szemgolyó falához viszonyított elhelyezkedése igazolható a korábban alkalmazott rtg. lokalizációs eljárásoknál sokkal pontosabban

(Sweet, Comberg), hanem következtetések vonhatók le anyagának tulajdonságaira (fém, üveg, szervesanyag stb.) vonatkozóan is [9], amely jelentősen befolyásolja az elsődleges sebzés mellett szükséges beavatkozások időpontjának meghatározását. Míg korábban az idegentest mágnesezhetőségének meghatározása volt a műtéti beavatkozás megválasztásának alapvető mozzanata, ma a pars planan keresztül történő vitrectómiás behatolás (PPV) lehetőségeinek kiszélesedésével a mágnesezhetőség meghatározásának jelentősége nagymértékben csökkent [15].

Az 1970-es évek, a vitreoretinalis műtéti beavatkozások elméleti és technikai lehetőségeinek kidolgozása előtt az intraocularis idegentest eltávolítás alapját az extraocularisan alkalmazott mágneses erőter segítségével történő mágneses fémidementest eltávolítását célzó műtétek komplikációinak igen magas aránya tulajdonképpen a sérülés pillanatában megpecsételte a sérült szem sorsát. Azonban a mágnesezhető idegentestek, különösen amikor azok az üvegtesti tér hátsó 2/3-ban helyezkedtek el illetve a retinába ékelődtek, a sérülés és az azt követő műtéti beavatkozás – mágnesműtét – során az üvegtesti téren ismételtlen keresztülhaladtak. Az elmozdulási útvonalon kialakuló üvegtesti kötegek és a retinális sérülés következményeként kifejlődő periretinalis proliferáció (PRP) eredményeként kialakuló üvegtesti és periretinalis hegek igen gyakran trakciós látóhártyaelválás-

hoz vezettek [16]. A trakciós proliferatív látóhártya leválások prognózisa még a mai műtéti technikai lehetőségek mellett is igen rossz, kifejlődése a sikeresen végrehajtott mágneses idegentest eltávolítás után akár évekkel a szem végleges funkcionális és anatómiai dezintegrációjához vezetett.

Ma a vitreoretinalis sebészet általános fejlettsége, az új generációs vitrectómok megjelenése, az intravitális, retinális és szubretinális ergonomiailag is tökéletesített kéziműszerek – ollók, csipeszek, idegentestfogók – megjelenése a többszörös intenzitású és elhelyezhetőségű hidegfény, az intraokulárisan bevezethető permanens mágnesek és lézerszáloptikák nagymértékben megnövelték a vitreoretinalis műtétek biztonságát és eredményességét. A mai technikai lehetőségek mellett az üvegtesti tér hátsó 2/3-ban elhelyezkedő és a retinába beékelődött vagy az alá fúródott idegentestek eltávolítása direkt vizualizáció mellett a pars planan keresztül (PPV) történik [17, 7, 10]. Természetesen ezen műtéteknek is számos szövődménye ismert (progrediáló lencsehomály, retinális károsodás, PRP stb.), azonban ezek előfordulási aránya alacsonyabb, befolyásolhatósága jobb [4].

Az újabb technikai lehetőségek között kiemelkedő jelentőségű az intraocularis száloptikai lézervégek megjelenése a műtőkben, amelynek segítségével intraoperatív módon elláthatóvá váltak a retina sérüléssel és műtéti

károsodásai, a lézergócok kiváltotta hegesedés eredményeként. Így a műtéti indikáció kiszélesedett, megemelkedett az operatív eltávolítható idegentestek száma, ugyanakkor csökkentek a látást veszélyeztető szövődmények [19, 18].

Az elmúlt évtizedben folyamatosan szélesedett azon folyadékok és gázok választéka, amelyek az üvegtesti térbe beadhatók, és gyakran hosszabb időszakra ott is hagyhatók. Összetételük, anyagszerkezetük, alkalmazásuk célja ma már igen választékos. Az üvegtesti tér műtét alatti és műtét utáni fenntartását biztosító tápoldatok (BSS Basic Salt Solution) a víznél nehezebb, egyéb folyadékoktól elkülönülő optikailag tiszta anyagok (decalinok), amelyek segítségével műtét közben a levált, összegyűrődött, zsugorodott retina kisimítható, az expandálódó gázok ( $\text{SF}_6$ ), amelyek műtét után a szemből csak hetek után szívódnak fel, lehetővé téve az alapjáról levált látóhártya megfelelő heges rögzülését, és végül az orvosi gyakorlatban már régóta alkalmazott szilikonolajok különböző sűrűségű (1000–5000 cSt) változatai, amelyek akár évekig is az üvegtesti térben hagyhatók, megakadályozva a hegesen rövidült retina posztoperatív leválását.

A műtéti eredmények megőrzésére, a posztoperatív szövődmények kivédésére ma már lehetőséget biztosít az intravitrealis térben is alkalmazható antibiotikumok (vancomycin, cef-tazidim, amikacin) antimicotikumok (amphotericin B), szteroidok és a

szöveti proliferáció visszaszorítását célzó egyéb vegyületek megjelenése [14].

Mindezen technikai lehetőségek fejlődése és alkalmazása a sympathias szemgyulladás előfordulásának következményes csökkenését [6], befolyásolhatóságát, és ezzel együtt a sérültellátás szemléleti változását idézte elő. A primer ellátásában ma már szinte soha nem kerül sor a sérült szem eltávolítására. A primer szakellátás lényegi célja a látószerv funkciójának biztosítása a magas szintű, speciális felszereltséggel rendelkező intézetben történő végleges ellátásig. A primer szakellátás feladata ma, perforáló sérülések esetén, a szemgolyó és védőszerveinek biztosítása, a behatolási és/vagy kimeneteli nyílások lehető zárása, a sérülés szennyezettségétől függően antibiotikumok és szteroidok lokális és általános alkalmazása, valamint a kiürítés és szállítás biztosítása [8, 5].

A végleges szakellátás helyén, a biztosított technikai háttér birtokában az idegentest lokalizációjának és anyagának ismeretében a sérülést követő 1–7 napon belül történhet az idegentestek eltávolítása, amelynek egyre növekvő eredményessége biztosíthatja a sérültek gyorsabb, jobb vizust biztosító, tartósabb rehabilitációját. Ezért ma az intra- és extraocularis idegentest okozta sérülések eredményes ellátásának alapja a magas színvonalú technikával és szakmai tudással, begyakorolt teammal rendelkező centrumok kialakítása és a hozzájuk vezető kiürítési útvonalak biztosítása.

## IRODALOM

- [1.] *Ahmadich, H., Sajjadi, H., Azarmina, M., és mtsai:* Surgical management of intraretinal foreign bodies. *Retina*, 1994, 397: 14.
- [2.] *Belkin, M.:* War eye injuries with special reference to foreign bodies. *Harefnah*, 1976, 291: 91.
- [3.] *Bellows, J.G.:* Observations on 300 consecutive cases of ocular war injuries. *Am. J. Ophthalmol.*, 1947, 309: 30.
- [4.] *Cardillo, J.A., Stout, J.T., La Bree, L. és mtsai:* Post traumatic proliferative vitreoretinopathy. The epidemiologic profile, onset, risk factors and visual outcome. *Ophthalmology*, 1977, 1166: 104.
- [5.] *Drincic, R., Smiljanic, N., Vukosavljevic, M. és mtsai:* Analiza lecenih ratnik perforativnih povreda oka sa bosanskohercegovačkog ratista. *Vojnosanit Pregl.*, 1944, 381: 51.
- [6.] *Esmali, B., Elner, S.G., Schork, M.A. és mtsai:* Visual outcome and ocular survival after penetrating trauma. A clinicopathologic study. *Ophthalmology*, 1995, 393: 102.
- [7.] *Gribomont, A.C., De-Hoste F.:* Extraction des corps étrangers intraoculaires métalliques par vitrectomie primaire et microforceps. *Bull. Soc. Belg. Ophthalmol.*, 1996, 129: 262.
- [8.] *Gundorova, R.A., Stepanov, A.V., Kvaska, O.O. és mtsai:* Spetsifika voeni travmy glaz mirnogo vremeni. *Vestn. Oftalmol.*, 1944, 7: 110.
- [9.] *Ho, V.T., Mc Guckin, J.F., Smergel, E.M.:* Intraorbital wooden foreign body. CT and MR appearance. *Am. J. Neuroradiol.*, 1996, 134: 17.
- [10.] *Karel, I., Diblík, P., Kalvodava, B. és mtsai:* Nove pobledina osetreni cizich nitroocnich telisek Cesk. *Oftalmol.*, 1991, 300: 47.

- [11.] Kerek A.: A CT jelentősége a szemészeti traumatológiában. Újabb eredmények a szemészetben. Szemészeti füzetek. 1988/2.
- [12.] Mac Fee: The treatment of air force combat injuries. *Ann. Surg.*, 1944, 1: 120.
- [13.] Mc.Nicholas, M.M., Brophy, D.P., Power, W.J. és mtsai: US results at traumatized eye. *Radiology*, 1995, 423: 195.
- [14.] Meier, P., Wiedermann, P.: Endophthalmitis – klinisches Bild, Therapie und Prevention – *Klin. Mbl. Augenheilkd.*, 1997, 175: 210.
- [15.] Michels, R.G.: Surgical management of nonmagnetic intraocular foreign bodies. *Arch. Ophthalmol*, 1975, 1003: 93.
- [16.] O'Neill, E., Eagling, E.M.: Intraocular foreign bodies, indications for lensectomy and vitrectomy. *Trans. Ophthal. Soc. U.K.*, 1978, 47: 98.
- [17.] Ryan, S.J.: Guidelines in the management of penetrating ocular trauma with the emphasis on the role and timing of pars plana vitrectomy. *Int. Ophthalmol.*, 1979, 105: 1.
- [18.] Similjanic, N.S., Vivic, D.O.: Combat eye injury, laser photocoagulation prophylaxis of retinal detachment. *J. Trauma*, 1996, 157: 40.
- [19.] Zhao, P.: Endolaser photocoagulation in vitrectomy surgery. *Ophthalmic Surg. Lasers*, 1997, 508: 28.

Col. (ret.) Gy. Deák M.D.M.C.

### Changes in the treatment of intraocular and intraorbital injuries caused by foreign bodies

Development of diagnostics, surgical techniques and postoperative care in the past 20 years led to changes in the ophthalmological treatment of ocular injuries, in particular to those caused by foreign bodies.

Based on their own practice the author discusses advantages of computer tomography in the identification and localisation of foreign bodies, presents results of intraocular foreign body removal by vitreoretinal surgery and its effects on the narrowing indication of primary enucleation. He also reviews benefits of intraoperative laser technology and of intravitreally administered antibiotics in the treatment of traumatic endophthalmitis and stresses the significance of the physician's psychological preparedness during the course of treatment.

Dr. Deák György ny.o.ezds.  
1553 Budapest, Pf.1.