

A Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum Szemészeti Klinikájának (igazgató: Berta András egyetemi tanár),¹ I. sz. Belgyógyászati Klinikájának (igazgató: Kakuk György egyetemi tanár)² és Radiológiai Klinikájának (igazgató: Kollár József egyetemi docens)³ közleménye

A transpalpebralis orbitalis lipectomiával szerzett kezdeti tapasztalataink endocrin orbitopathiában

BALÁZS ERZSÉBET,¹ NAGY V. E.,² TÓTH K.,¹ KERTÉSZ K.,¹ SOHAJDA Z.,¹ SZABÓ J.,² BODA J.,² SZÜCS-FARKAS ZS.,³ BERTA A.¹

Célkitűzés: Egy endocrin orbitopathiás betegeken végzett dekompresziós eljárás, a transpalpebralis orbitalis lipectomia ismertetése, továbbá az ezen módszerrel nyert kezdeti tapasztalataink közreadása 32 lipectomia eredményének értékelése kapcsán.

Betegek és módszer: Az elmúlt 2 év során 22 beteg, 18 nő és 4 férfi orbitájából távolítottunk el 2–6,5 cm³ orbitalis zsírt a szemhéjakon át. Betegeink életkora 18 és 67 év között változott, pajzsmirigybetegeységük 2–22 éve állt fenn, endocrin orbitopathiájuk mértéke az enyhétől a nagyon súlyosig változott. Tizenkilenc esetben a beavatkozást mérsékelt infiltratív tünetek és kisfokú funkcióromlás jelenlétében esztétikai céllal, kettőn cornealis komplikációk miatt, egy ízben pedig a kétoldali orbitadekompresziót látásmentő szándékkal végeztük.

Eredmények: A 19 jó visussal operált beteg látásélessége a műtétet követően megtartott maradt, a két, cornealis komplikációk miatt műtétre került betegé pedig javult. Hét betegünk szemnyomás-emelkedése öt esetben megszűnt, kettőben csökkent. A tíz műtétet megelőzően fennálló diplopia négy ízben csökkent, kettőben nem változott, négyben romlott (kettőben átmenetileg, kettőben tartósan). A látásmentő céllal végzett kétoldali lipectomiát követően a szem funkciói nagymértékben javultak. Az infiltratív tünetek minden esetben mérséklődtek. A műtét utáni 3. hónap végére az exophthalmus átlagosan 3 mm-rel csökkent.

Következtetés: Eredményeinket tekintve igazolva látjuk azt, hogy az endocrin orbitopathiában alkalmazott dekompresziós eljárások sorában a transpalpebralis orbitalis lipectomia egy kis kockázattal járó alternatívát képvisel.

Kulcsszavak: endocrin orbitopathia, orbitalis dekompreszió, transpalpebralis orbitalis lipectomia

INITIAL EXPERIENCES WITH TRANSPALPEBRAL ORBITAL LIPECTOMY FOR GRAVES' ORBITOPATHY

Objective: To evaluate the short-term effectiveness of a recently-described surgical technique for the reduction of retrobulbar pressure in severe disfiguring Graves' orbitopathy.

Patients and method: Using a transpalpebral approach, connective tissue and fat were removed from 32 orbits of 22 patients (18 female, 4 male), over a 2 year period. The amount of tissue removed from the orbit was between 2.0-6.5 cm³. The patients (age 18-67 years) had suffered from Graves' orbitopathy for between 2-22 years; disease severity ranged from mild to severe. Indications for the surgery were cosmetic correction of exophthalmos in 19 patients with mild visual deterioration, severe acute complications leading to corneal damage in 2 patients, and in 1 patient to arrest rapid (within a few days) bilateral deterioration of visual acuity.

Results: In the 19 cases of correction for aesthetic purposes, there was no change in visual acuity after surgery. In the patients with corneal complications, symptoms and signs improved after lipectomy. In 7 cases the previously high intraocular pressure decreased after the operation, and in 5 of these returned to normal. Of the 10 patients with diplopia, in 4 cases the diplopia diminished, in 2 it did not change, and in 4 cases it worsened (in 2 cases only temporarily, in 2 cases permanently). In the patient with progressive deterioration of visual acuity, values for both eyes returned to near normal. On follow-up examination at the end of the third postoperative month, the average decrease in ocular protrusion for all patients was 3 mm.

Conclusions: Transpalpebral orbital lipectomy is a low risk, highly effective technique for orbital decompression in both acute and chronic cases of Graves' orbitopathy.

Keywords: Graves' orbitopathy, orbital decompression, transpalpebral orbital lipectomy

Zajác Magdolna professzornő 70. születésnapja tiszteletére

BALÁZS ERZSÉBET: A TRANSPALPEBRALIS ORBITALIS LIPECTOMIÁVAL SZERZETT KEZDETI TAPASZTALATAINK...

Bevezetés

Az endocrin orbitopathia a külső szemizmok, a retrobulbaris zsír és a kötőszövetek exophthalmusszal, diplopiával, lágyszöveti és a szem felszínét érintő eltérésekkel, olykor súlyos opticus neuropathiával járó gyulladási autoimmun megbetegedése, amelyet leggyakrabban a hyperthyreosisal társuló Graves–Basedow-kóros betegeken észlelünk. E körkép azon eseteiben, amikor immunszuppresszióval és irradációval az orbitalis nyomást kellő mértékben lecsökkenteni nem tudjuk, különböző dekompressziós eljárásokat alkalmazunk. Ezen beavatkozások egy része során külső behatolásból az orbita egy-három, extrém esetekben akár mind a négy falának részleges vagy teljes eltávolításával, az eljárások másik csoportjával pedig a szemgödör belseje felől, a szemhéjakon vagy a conjunctiván át történő zsír- és/vagy csont eltávolításával csökkenthetjük a szemgödri nyomást.

Beszámolónk célja egy endocrin orbitopathiás betegeken végzett, hazánkban eddig nem alkalmazott dekompressziós eljárás, a transpalpebralis orbitalis lipectomia ismertetése, továbbá az ezen módszerrel nyert kezdeti tapasztalataink közreadása 32 műtét kapcsán.

Betegek és módszer

A Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrumának Szemklinikáján 1999 márciusa és 2001 szeptembere között 26 endocrin orbitopathiás beteg (21 nő és 5 férfi) orbitájából vettünk ki zsírt transpalpebralis behatolásból. Közülük 22 betegünket legalább 3 hónapig (3–18 hónapig) követtük, és a továbbiakban a rajtuk végzett 32 lipectomia eredményét elemezzük.

A betegek életkora 18 és 67 év között változott, átlagéletkoruk 46 év volt. Pajzsmirigybetegségük 2–22 éve állt fenn. Endocrin orbitopathiájuk mértéke az enyhétől a nagyon súlyosig változott. A Werner-klasszifikáció szerint 19 eset a III-IV. stádiumnak, 2 beteg az V., egy pedig a VI. stádiumnak felelt meg. Endocrin orbitopathia miatt mindegyikük többször részesült iv., majd per os szteroidterápiában, egy pedig kétoldali retrobulbaris irradációban is. A 22 beteg közül 12 már thyreoidectomián is átesett. Pácienseink közül 6 a kezelés során átmenetileg hypothyreotussá vált, az orbitaműtét idején azonban egy sürgős beavatkozást igénylő esetünket leszámítva mindegyikük legalább 3 hónapja euthyreoid volt. Minden alkalommal a műtét előtt végzett orbita-MR-vizsgálatok során a T2 idő mérése segítségével meggyőződünk arról, hogy a szemgödörben a fo-

1. táblázat. Betegeink legfontosabb klinikai adatai

Betegszám	22 fő (18 nő/4 ffi)
Operált orbita	32
Életkor	18–67 év
Pajzsmirigybetegség	2–22 éve ismert
Steroid terápia	22 beteg
Cyclosporin A (Sandimmun) terápia	1 beteg
Retrobulbaris irradatio	1 beteg
Jó visus	19 beteg
Exophthalmus	21–29 mm
Secundaer glaucoma	7 beteg
Diplopia	10 beteg
Eltávolított zsír	2–6,5 cm ³

lyamat aktivitására utaló eltérés nem igazolható.¹¹ A betegek szemészeti statusát műtét előtt és három hónap múlva ellenőriztük és azt a Werner-féle beosztás szerint meghatároztuk. Tizenkilenc esetben az orbitalis lipectomiát jó visus, mérsékelt infiltratív tünetek és kisfokú funkciórólás jelenlétében esztétikai céllal, kettőben cornealis komplikációk miatt végeztük. Közülük 10 beteg panaszkodott kettős látásról, haton pedig secundaer glaucomát igazoltunk. Egy kétoldali dekompressziós beavatkozást a súlyos infiltratív orbitopathia és látásmentő szándék indokolta (1. táblázat). Ezen 55 éves nőbeteg mindkét szemén a műtétet megelőző egy hónap során olyan mértékű funkciórólás következett be, amely vaksággal fenyegetett (2. táblázat). Az egy hónapja még tökéletesen látó beteg látásélessége felvételkor a jobb szemén 0,15, a balon 0,2, szemnyomása mindkét oldalon 60 Hgmm volt. Emelkedett szemnyomását háromféle antiglaucomás szer alkalmazásával kompenzáltuk. Szemhéjai feszesek, duzzadtak, szemrései tágak voltak. A conjunctivákon pangásos vérbőséget és strangulációs chemosist láttunk, a szemgolyók 29 mm-nyire előredültek. Ehhez szemmozgászavar, diplopia nem társult. A szemfenéken orbitalis nyomásfokozódásra utaló eltéréseket, látótereiben megnagyobbodott vakfoltot és coecocentralis scotomát igazoltunk, CFF-értékeit 13/21 Hz-nek találtuk. Ebben az esetben 2 nap különbséggel mindkét orbitát megoperáltuk, míg 9 kétoldali műtét esetén a második beavatkozást csak az első után 6 héttel – 3 hónappal végeztük el. A transpalpebralis orbitalis lipectomia során 2–6,5 cm³ zsírt távolítottunk el egy-egy szemgödörből. A műteti beavatkozásokat ugyanaz az operatőr hajtotta végre.

Az orbitalis zsíreltávolítást *Olivari* módszere szerint általános érzéstelenítésben hanyatt fekvő betegen kivitelez-tük.^{7,8} Miután a szemhéjakat 4/0-ás varrattal a műtét idejére

2. táblázat. A kompressziós opticus neuropathia miatt operált nőbetegünk legfontosabb szemészeti adatai lipectomia előtt és után két héttel

	Visus	Szemnyomás (Hgmm)	Fundus	Hertel (mm)	Látótér	CFF (Hz)
Praeop. OD	0.15	60	mko-on pangásos papilla, tág vénák	29	mko-on	13
OS	0.2	60		29	coecocentrális scotoma	21
Postop. OD	1.0	13	mko-on ép	24	mko-on	22
OS	1.0	11		24	meagnagyobbodott vakfolt	28

és az első 3 posztoperatív napra összevarrtuk, továbbá a tervezett bőrmetszés helyét a felső szemhéjon a tarsus convex széle mentén, az alsón pedig a szemhéjszéltől 3 mm-nyire bejelöltük, a szemhéjakat 4–4 ml 2%-os Lidocainnal infiltráltuk.

A felső szemhéjon a bőrt és a m. orbicularis oculit vízszintesen átmetszve nasalisán megnyitottuk a septum orbitae és az orbitalis zsír fibrosus burkát gondosan diatermizálva a felső medialis kvadránsból a m. obliquus superior és a m. rectus internus közül a bulbus ekvatoráig eltávolítottunk annyi zsírt, hogy a sclera láthatóvá váljon. Ezt követően eltávolítottuk középről a praeseptalis zsírt, majd a felső temporalis kvadránsból is egy keveset, ügyelve arra, hogy eret, ideget, izmot, továbbá a könnymirigy kivezető csövét ne sértsük. Majd 4 ml antibiotikumot és szteroidot tartalmazó oldattal az orbitát átöblítettük és a bőrt 6/0-ás intracutan tovaftó varrattal egyesítettük. Hasonló módszerrel vettük ki a zsírt az alsó temporalis és az alsó nasalis rekeszből is a m. obliquus inferiort védve. Helyileg néhány napig kortikoszteroid kenőcsöt és jeges borogatást alkalmaztunk. Az első posztoperatív hónapban a hegesezés gátlására per os napi 32–64 mg szteroidot adtunk csökkenő dózisban. A szemhéjakat egyesítő varratot a műtétet követő 3., az intracutan bőrvarratokat az 5. napon távolítottuk el.

Eredmények

A lipectomiát követő harmadik hónap végére az exophthalmus 1–5 mm-rel, átlagosan 3 mm-rel csökkent. Az eltávolított zsír volumene és a protrusio csökkenése között nem találtunk lineáris összefüggést. A 19 jó visussal operált beteg látásélessége a műtétet követően minden esetben megtartott maradt, a két keratopathia miatt műtetre került beteg pedig a cornea felszínének egyenletesebbé válása következtében javult. Tíz páciensünk műtétet megelőzően fennálló diplopiája négy esetben csökkent, kettőben nem változott, két betegen átmenetileg, kettőn tartósan fokozódott, hét secundaer glaucomája ötön megszűnt, kettőn pedig a szemnyomás-emelkedés mértéke csökkent. A látásmentő céllal végzett lipectomiát követően az infiltratív tünetek



1. ábra. A súlyos infiltratív orbitopathia miatt operált nőbetegünk a lipectomia előtt

3. táblázat. Intra- és posztoperatív komplikációink

Intraoperatív vérzés	2 esetben
A m. obliquus superior sérülése	2 esetben
A m. obliquus inferior sérülése	1 esetben
Átmeneti diplopia	2 esetben
Tartós diplopia	2 esetben
Entropium	2 esetben
Ptozis	1 esetben
A lagophthalmus fokozódása	7 esetben

mérséklődtek (1., 2. ábra) és a szem funkciói drámai módon javultak (2. táblázat).

Az orbiták tehermentesítése után betegeink fejfájása, retrobulbaris fájdalma, idegentestérzése minden esetben azonnal megszűnt, a könnyezés és a photophobia mértéke csökkent. Ugyancsak eltűntek a tászkás, oedemás szemhéjak és többnyire a secundaer glaucoma is. Az endocrin orbitopathiára jellemző szemtünetek műteteinket követően három esetben progrediáltak az alapbetegség romlása miatt.

Intra- és posztoperatív komplikációinkat a 3. táblázatban tüntettük fel. Lipectomia során 2 esetben tapasztaltunk jelentősebb vérzést, amelyet sikerült csillapítani. Ezek egyikében azonban néhány hét elteltével a felső szemhéj ptotikussá vált, korrekcióra szorul. Két betegen megsértettük a m. obliquus superior, közülük egyen a m. obliquus inferiort is és ennek következtében meglévő diplopiájuk tartósan fokozódott. Három beteg számolt be néhány héti tartó felső szemhéji hypaesthesiáról, valószínűleg a n. supraorbitalis sérülése miatt, kettőn az alsó szemhéj lipectomiát követően befordult, hétszer pedig a szemrés tágassága fokozódott. Orbitalis dekompressziót követően szemhéjkorrekció 8 esetben vált szükségessé. A szemrés tágasságának a csökkentése céljából 3 betegen a felső szemhéjat a m. levator palpebrae superioris tenotomiájával hosszabbítottuk meg, négyen az alsó szemhéjat fülporc implantációjával emeltük meg, egy befordult alsó szemhéjon pedig Kettesy-Hotz-műtétet végeztünk.

Három esetben a lefelé tekintéskor zavaró, műtét előtt is fennálló diplopiát prizmás üveggel korrigáltuk. Egy ízben a



2. ábra. A súlyos infiltratív orbitopathia miatt operált nőbetegünk a lipectomia után 1 héttel

m. rectus inferior felszabadítására és hátrahelyezésére volt szükség.

A kétoldali endocrin orbitopathia miatt klinikánkra utalt betegek mindegyike kérte a második oldali beavatkozást is az első elvégzése után. Mindez a lipectomiával kapcsolatos elégedettségüket tükrözi.

Megbeszélés

Az endocrin orbitopathia legjellemzőbb klinikai tünetei minden szemész számára ismertek. E szervspecifikus autoimmun kórképet a retrobulbaris szövetek lymphocytás infiltrációja, az orbitalis zsírszövet felszaporodása, gyulladáshoz vezető oedemája, a külső szemizmok megvastagodása, lymphaticus, vénás pangás, orbitalis nyomásfokozódás és a szemgolyó előredüledése jellemez. Mindez az orbitacsúciban az apicalis vénák és nyirokerek további kompresszióját, az orbitalis és intraocularis nyomás emelkedését, a perifúziós nyomás csökkenését és a szem funkcióinak a romlását okozza, nemritkán vaktságot idéz elő. A szemizmok oedemás duzzanatát később hegesedés követi diplopiát okozva.

Az endocrin orbitopathia sebészi terápiajában az orbita dekompresszióját hagyományosan a nervus opticus károsodása és a szem funkcióromlása esetén, továbbá cornealis komplikációk miatt látásmentő céllal végezték és azt a csontos orbitafalnak egy részének az eltávolításával valósították meg. E műtéteket azonban 50–80%-ban diplopia követte, gyakran liquorcsorgás, könnycsorgás és a nervus infraorbitalis beidegzési területén érzéstelenség is kialakult.^{2,3,5,8} Az Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery 1987-es kiadásában a szerzők 200 Ogura-módszerrel operált beteg esetében 4 posztoperatív liquorcsorgásról, 5 ductus nasolacrimalis elzáródásról, 7 oroantralis fistuláról, 2 megvakulásról, 159 posztoperatív diplopiáról vagy a meglévő fokozódásáról és 200-ból 200-szor a fogíny és a felső ajak tartós érzéstelenségéről számoltak be.¹² Több közlemény is említést tett az orbita alsó falának eltávolítását követően a szemgolyó lesüllyedéséről (hypoglobus) is, ami különösen féldoldali esetekben okozott nem kívánt kozmetikai hatást.^{9,10} Az említett komplikációk miatt a hagyományos dekompressziós beavatkozásokat nagyon szigorú kritériumok alapján végezték és azokat a leg súlyosabb esetekre korlátozták.

Az utóbbi években a mérsékelt infiltratív tünetekkel és kismértékű funkcióromlással rendelkező endocrin orbitopathiás betegek részéről is fokozott igény jelentkezett az esztétikai célú rehabilitáció iránt. Mindez a dekompressziós eljárások indikációs körének a kiszélesedését jelentette, a megfelelő szakembereket pedig a kisebb veszéllyel járó, a torzító hegeket kerülő eljárások és a kevésbé invazív módszerek kifejlesztésére sarkallta. Ezen módszerek között említhetjük az endoszkóposan kontrollált endonasalis orbitalis dekompressziót, a bicoronalis vagy transconjunctivalis tehermentesítést az orbitáknak, illetve a Neven Olivari által bevezetett és általunk is alkalmazott transpalpebralis orbitalis lipectomiát is.^{1,4,5,6,7,8,9,10} Ez utóbbi beavatkozás a hagyományos dekompressziós eljárásnál veszélytelenebb és az indikációs területe is különbözik attól. Lényege 5–6 cm³ zsír eltávolítása az orbita elülső részéből a felső és az alsó

szemhéjon át hatolva be a szemgödörbe. Egy cm³ zsír eltávolításával kb. 1 mm-rel csökkenthető a protrusio mértéke, az összefüggés azonban nem lineáris.¹

Az orbita elülső részében lévő zsír különbözik a retrobulbaris zsírtól. Míg az utóbbi puha, mobilis, átrendeződésre képes, az előbbi fibrosus burokkal körülvett, gyakran rekeszes. Műtét során ezen fibrosus burkot diatermizálva, gondosan vérzést csillapítva hatolunk az orbitába kb. a szemgolyó ekvatoráig, ügyelve arra, hogy eret, ideget, izmot ne sértsünk és távolítsunk el 3–6–8 cm³ zsírt. Ezt követően a mobilis retrobulbaris zsír átrendeződik. A végleges állapot kb. 3 hónap múlva alakul ki. Mivel a zsíreltávolítás csaknem körkörös, a szem nézővonalra nem változik meg, így tartós posztoperatív diplopiával vagy a meglévő fokozódásával nem kell számolnunk.⁸

A transpalpebralis orbitalis lipectomiát elsősorban az endocrin orbitopathia korai stádiumában, jó visus, kismértékű exophthalmus mellett, amikor az izmok még nem vagy alig károsodtak, szteroiddal kezelt, de lehetőleg még nem irradiált infiltratív orbitopathiás betegeken ajánlják elvégezni. Irradiációt követően a hegesedés miatt jelentősebb intraoperatív vérzés várható, másrészt a retrobulbaris zsír is tömöttebbé és immobilisabbá válik. E beavatkozás után a szemrés távolsága gyakran, kb. 30–50%-ban nem csökken, hanem fokozódik. Ebben az esetben 3 hónap múlva a szemhéjakon korrekciós műtétet kell végezni. A felső szemhéjat szükség szerint meg kell hosszabbítanunk, az alsót pedig fülporc implantációjával megemelnünk. A diplopia miatti izomfelszabadításra harmadik lépésben kerül sor.

Lipectomiát követően a fejfájás, a retrobulbaris fájdalom, az idegentestérzés azonnal megszűnik, a könnyezés, a photophobia mértéke csökken. Javulnak vagy javulhatnak a szemmozgások is, és megszűnik a secundaer glaucoma vagy csökken a műtét előtti szemnyomás-emelkedés mértéke. Ennek magyarázatát a műtét utáni orbitalis és episclerális vénás nyomás csökkenésében látjuk. A szemmozgások javulását mi négy betegünkön, a secundaer glaucoma megszűnését öt, a szemnyomás csökkenését két ízben észleltük. E beavatkozás lehetséges komplikációi az átmeneti diplopia, a szemhéji haematoma, a subconjunctivalis suffusio és chemosis, a m. obliquus superior vagy inferior sérülése, illetve az ezzel magyarázható tartós diplopia. Ez utóbbi két páciensünkön alakult ki. Legsúlyosabb szövődmény a retrobulbaris haematoma, amely ha nagymértékű, azonnali ismételt feltárást igényel. Ilyen szövődményt nem észleltünk.

Az infiltratív orbitopathia cornealis komplikációkkal és kompressziós opticus neuropathiával társuló súlyosabb formáiban e módszer hatásosságát egyes szerzők vitatják, és ilyen esetekben az orbitalis zsír és a csontos orbitafalnak egy részének együttes eltávolítását javasolják.¹ Egyetlen vaktsággal fenyegető esetünk során szerzett tapasztalatunk azonban azt sugallja, hogy sokszor ezzel a beavatkozással is megfelelő nyomáscsökkenést lehet elérni minimális kockázat árán. Az exophthalmus mértékét *Olivari és munkacsoportja* átlagosan 6 cm³ orbitalis zsír eltávolításával 1,8–5,9 mm-rel tudta csökkenteni.⁸ Hasonló megfigyelésről számoltak be *Adenis és munkatársai* is.¹ Mi magunk átlagosan 4,5 cm³ zsír eltávolításával átlagosan 3 mm-es protrusio-csökkenést értünk el.

Saját kezdeti tapasztalataink is megerősítik azt a gyakorlati megfigyelést, miszerint az endocrín orbitopathia korai stádiumában végzett transpalpebralis orbitalis lipectomiát követően a szemboldárban az endocrín orbitopathiára jellemző patológiás eltérések lelassulnak. Ennek magyarázatát jelenleg még nem ismerjük, de intenzíven kutatjuk.

Eredményeinket tekintve igazolva látjuk továbbá, hogy az endocrín orbitopathiában alkalmazott dekompresziós beavatkozások sorában a transpalpebralis orbitalis lipectomia egy viszonylag kis kockázattal járó alternatívát képvisel. E módszer választása természetesen csak abban az esetben indokolt, amikor a preoperatív MR-vizsgálatok az orbitalis zsír felszaporodását bizonyítják.

Irodalom

1. Adenis J.P., Robert P.Y., Lasudry J.G.H., Dalloul Z.: Treatment of proptosis with fat removal orbital decompression in Graves' ophthalmopathy. *Eur J Ophthalmol* 8, 246-252 (1998).
2. Alberth B.: Szemészeti teendők endocrín ophthalmopathia esetén. *Háziorvos Továbbképző Szemle* 3, 16-17 (1998).
3. Dollinger J.: Die Druckentlastung der Augenhöhle durch Entfernung der äusseren Orbitalwand bei hochgradigem Exophthalmus (Morbus Basedowii) und konsekutiver Hornhauterkrankung. *Dtsch Med Wochenschr* 37, 1888-1890 (1911).
4. May A., Fries U., Reimold I., Weber A.: Microsurgical endonasal decompression in dysthyroid orbitopathy. *Acta Otolaryngol* 119(7), 826-831 (1999).
5. Michel O., Oberländer N., Neubauer P., Neugebauer A., Rießmann W.: Follow-up of Transnasal Orbital Decompression in Severe Graves' Ophthalmopathy. *Ophthalmology* 108(2), 400-404 (2001).
6. Neugebauer A., Nishimo K., Neugebauer P.: Effects of bilateral orbital decompression by an endoscopic endonasal approach in dysthyroid orbitopathy. *Br J Ophthalmol* 80, 58-62 (1996).
7. Olivari N.: Transpalpebrale Decompressions-Operation bei Endokriner Orbitopathie (Exophthalmus). *Wien Med Wochenschr* 18, 138-142 (1988).
8. Olivari N.: Transpalpebral decompression of endocrine ophthalmopathy (Graves disease) by removal of intraorbital fat. Experience with 147 operations over 5 years. *Plast Reconstr Surg* 87, 627-641 (1991).
9. Paridaens D.A., Hans K., van Buitenen S.: The incidence of diplopia following coronal and translid orbital decompression in Graves' orbitopathy. *Eye* 12, 800-805 (1998).
10. Paridaens D.A., Verhoeff K., Bouwens D., van den Bosch W.A.: Transconjunctival orbital decompression in Graves' ophthalmopathy: lateral wall approach ab interno. *Br J Ophthalmol* 84, 775-781 (2000).
11. Szűcs – Farkas Zs., Tóth J., Balázs E., Galuska L., Szakáll Sz., Péter M., Nagy V. E.: MR vizsgálatok technikája endocrín ophthalmopathiában. *Magyar Radiológia* 74, 135-139 (2000).
12. Waller R. R., De Santo L. W., Anderson L. R.: Management of Thyroid Ophthalmopathy, In: Smith B. C. et al. (eds.) *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. Mosby, St. Louis 1369-1392 (1987).

A szerző levelezési címe: Dr. Balázs Erzsébet
 Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Szemklinika
 4012, Debrecen, Nagyerdei krt. 98