

Szexuális élményt fokozó szer okozta maculopathia esete

BÁLINT RÉKA ORVOSTANHALLGATÓ¹, BENDE ZSOMBOR³, PERÉNYI KRISTÓF DR.³,
FERENCZ MÁRIA ÉVA DR.², LESCH BALÁZS DR.⁴, NAGY ZOLTÁN ZSOLT DR.⁴,
DIENES LÓRÁNT DR.^{2, 3}

¹Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Szeged
(Dékán: Prof. Dr. Lázár György egyetemi tanár)

²Szent Imre Egyetemi Oktatókórház, Szemészeti Profil, Budapest
(Osztályvezető főorvos: Dr. Ferencz Mária Éva)

³Saint James Szemészeti Központ, Budapest
(Igazgató: Dr. Perényi Kristóf intézetvezető főorvos)

⁴Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest
(Igazgató: Prof. Dr. Nagy Zoltán Zsolt egyetemi tanár)

Ismertetjük egy fiatal férfi esetén keresztül az úgynevezett Rush (Poppers), egy szexuális élményt fokozó szer belélegzéséhez kapcsolódó maculopathiát. A Poppers (illékony alkil-nitrit) idült használata különböző látási panaszok kialakulásában játszik szerepet, amelyek hátterében a szer használata miatt létrejövő maculopathia áll. Jelenleg magyarországi adat nem áll rendelkezésre a Poppers-hez társuló maculopathia előfordulásának gyakoriságáról, de Nagy-Britanniában a lakosság 10%-a is érintett lehet a szerhasználatban [3].

Páciensünk lézeres látásjavító műtét (LVC) céljából jelentkezett a Saint James Szemészeti Központban. Vizsgálatokor a látóélesség felvétele során homályos látást panaszott, a teljes korrigált látóélessége mindkét szemem 0,8 volt CsV-ös legjobb korrigált közeli látóélesség mellett. A pupilla tágitásos szemfenékvizsgálat és a látótérvizsgálat során érdemi körjelző eltérés nem látszott, azonban a makula OCT-felvételein kétoldali subfoveális, az ellipszoid zónára korlátozódó dezintegrációt láttunk, a multifokális ERG-vizsgálat során észlelt elváltozások is a retina károsodása mellett szóltak. Az irodalmat áttekintve a Poppers, nitrogén-oxid felszabadítása révén a fotoreceptorok károsodását okozhatja, amely az OCT-felvételeken az IS/OS-szakasz eltéréseiben nyilvánul meg. Ez a legjellegzetesebb tünet az anamnézis ismeretében. Az OCT-vizsgálatok elterjedése a Poppers maculopathia gyakoribb felismerését eredményezhetik a jövőben. Diagnózis a pontos anamnézisértel nélkül nehezen állítható fel. Érdemi terápia vagy hosszú távú prognózis ez ideig nem került publikációra.

Maculopathy caused by a sex enhancer substance: a case report

This case report is of a maculopathy that appeared in a young man who had inhaled Rush (Poppers) – a sex enhancer. Habitual use of Poppers (volatile alkyl nitrite) can initiate different visual complaints that are caused by Poppers maculopathy. There is a lack of data about Poppers-related maculopathy in Hungary, although even 10% of Great Britain's population might be affected by the substance use [3]. Our patient came to Saint James Eye Clinic to have a laser vision correction (LVC). During the pre-examinations, the patient had blurred vision problems; the best corrected visual acuity was 0.8 for both eyes and 0.37 for near distance. There was no major sign of eye pathology during the fundus examination (with pupil dilation) or on the visual field test. The OCT scans showed bilateral, subfoveal ellipsoid zone disintegration. Furthermore, the multifocal ERG presented additional evidence of retinal damage. According to the literature, the Poppers-liberated nitrogen-monoxide can cause photoreceptor damage, which appears as IS/OS junction anomalies on the OCT scans. These are the most characteristic signs if we know the anamnesis. The widespread use of OCT examinations could potentiate the recognition of Poppers maculopathy in the future. Without an elaborate anamnesis, the diagnosis is almost impossible. To our knowledge, evidence-based therapy or long-term prognosis haven't been published.

KULCSSZAVAK

poppers/rush, maculopathia, alkil-nitritek, ellipszoid zóna (IS/OS)

KEYWORDS

poppers/rush, maculopathy, alkyl-nitrites, ellipsoid zone (IS/OS)

Célunk volt egy hazánkban talán kevésbé ismert szer (Rush/Poppers) mellékhatásának bemutatása esetünkön keresztül. Egy fiatal férfibeteg (37

éves) lézeres látásjavító műtét céljából érkezett a Saint James Szemészeti Központba. Közelve és távolra nézésekor is szellemképes látásra panaszko-

dott, szemüvegét nem érezte jónak. A nyers látóélessége 0,3/0,15 (UCVA), a legjobb korrigált látóélessége 0,8/0,8 (BCVA), a refrakciója $-0,50$ D sph

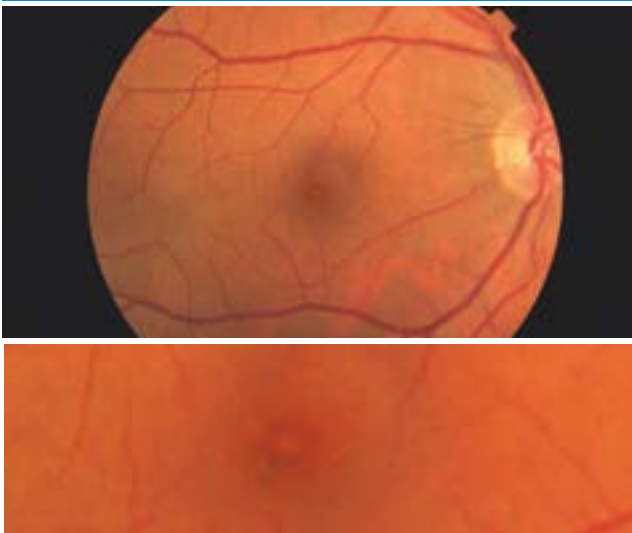
Kézirat beérkezése: 2024. 03. 02. Közlésre elfogadva: 2024. 03. 12.

-1,25 D cyl 93° -1,25 D sph -2,75 D cyl 85° volt. A közeli látóélesség értéke Csapody-táblázatban CsV volt mindkét szemem, de szellemképesen. Ezen panasz a vizsgálatok során sem szűnt meg, ezért a szokásos elővizsgálatokon (refrakciómérés, szemnyomásmérés, scheimpflug-kamerás mérés, látóélesség [nyers, legjobb korrigált-közeli, távoli], pupillatágítás [cycloplegia], réslámpás vizsgálat) kívül makula OCT-vizsgálat is

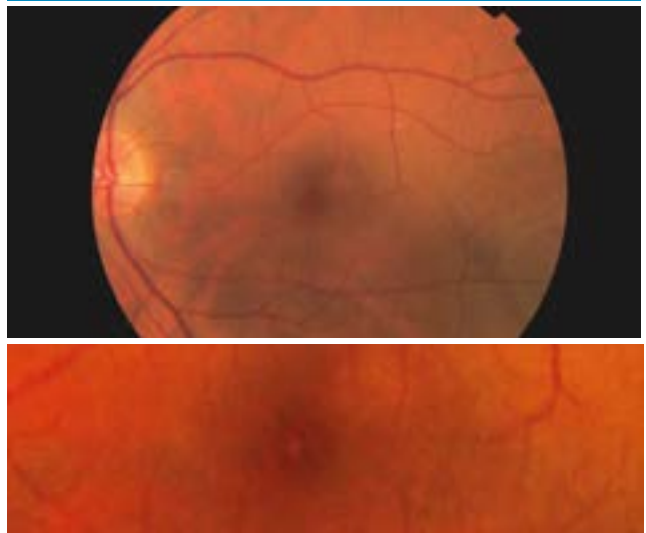
történt, a látászavar okának tisztázása céljából. A szemfenék vizsgálata során, a jobb szemem kissé szabálytalan foveoláris fényreflexet észleltünk egy sárgás ponttal (yellow dot/spot) (1., 2. ábra). Az elvég-

történt, a látászavar okának tisztázása céljából. A szemfenék vizsgálata során, a jobb szemem kissé szabálytalan foveoláris fényreflexet észleltünk egy sárgás ponttal (yellow dot/spot) (1., 2. ábra). Az elvég-

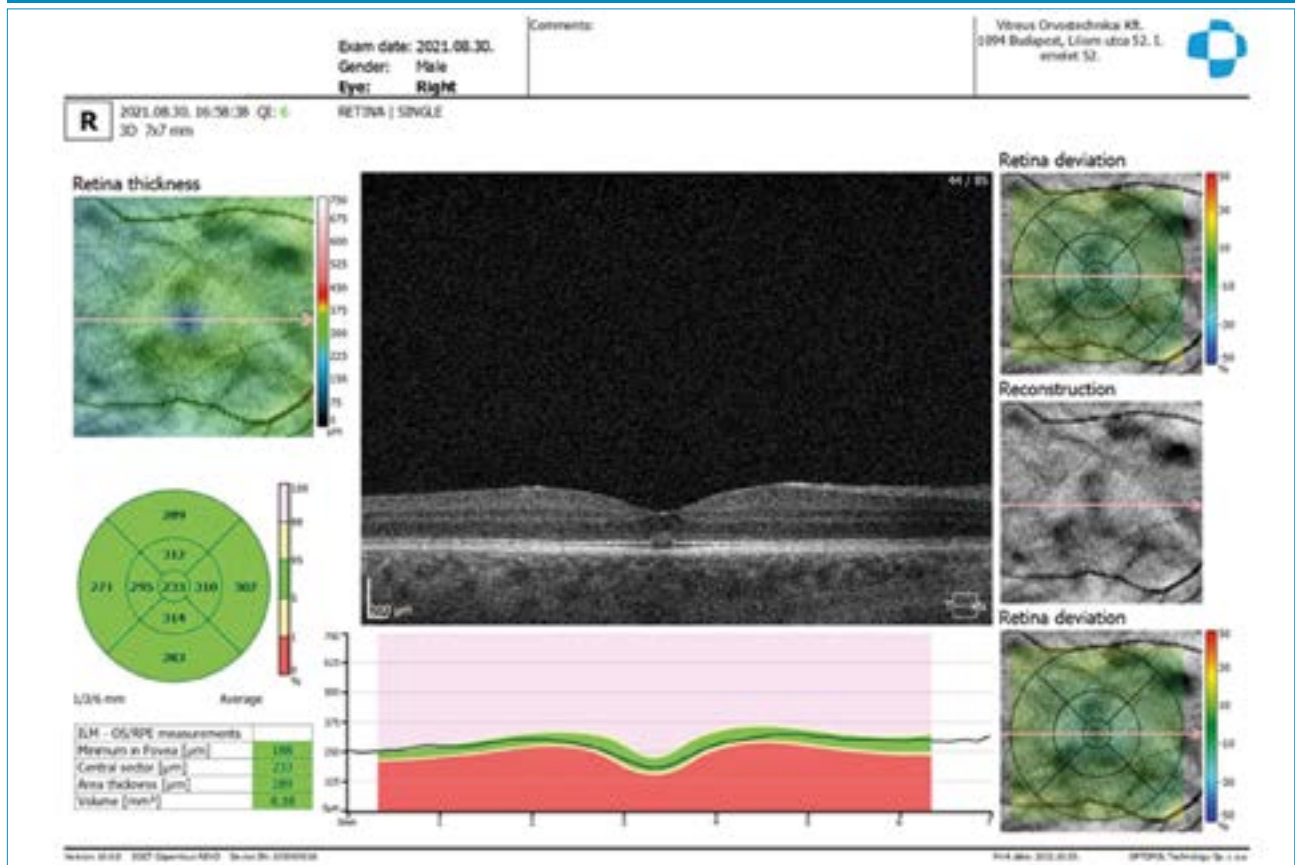
1. ábra: Jobb oldali szemfenék képe, a foveában „yellow spot”



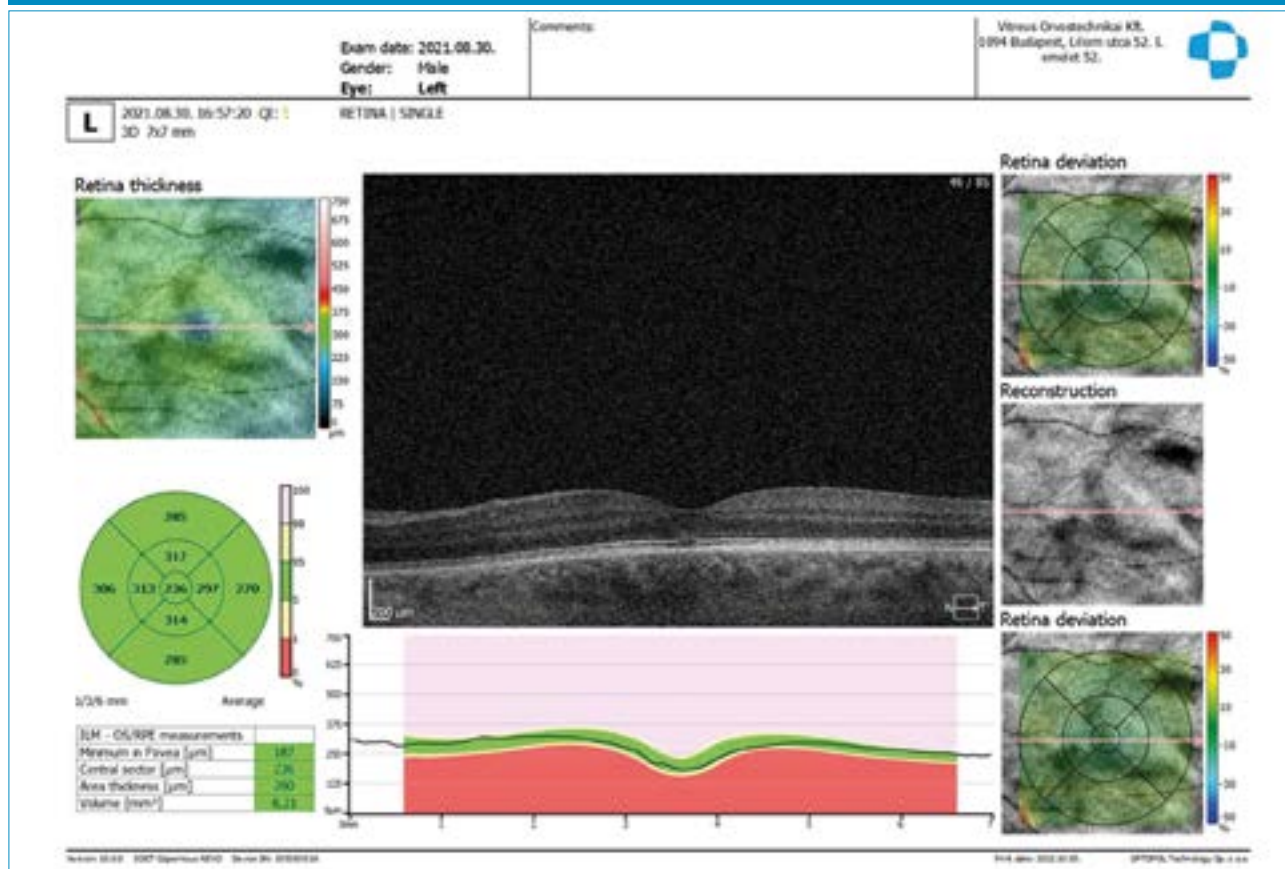
2. ábra: Bal oldali szemfenék képe, szabálytalan foveoláris fényreflex



3. ábra: Jobb szem OCT-képe, amelyen a fovea alatt elhelyezkedő dezintegráció látható az ellipszoid zónában



4. ábra: Bal szem OCT-képe, amelyen a fovea alatt elhelyezkedő dezintegráció látható az ellipszoid zónában



zett SD-OCT-felvételeken mindkét oldali subfoveálisan elhelyezkedő, körülírt az ellipszoid zónára korlátozódó (IS/OS-átmenet) dezintegrációt láttunk (3., 4. ábra).

A pácienssel beszélgetve a talált eltérések miatt elmagyaráztuk, hogy a lézeres látásjavító műtét így nem végezhető el, ugyanis a szellemképes látást nem a szemüveg vagy dioptria probléma okozzák, hanem a szemfenéken talált eltérések eredményezik. Ezt követően a páciens bizalmasan közölte a Poppers/Rush használatának tényét. Állítása szerint az elmúlt 6 hónapban napi rendszerességgel, rekreációs céllal (eufóriaérzés elérése céljából) használta. Ezután a következő kérdést tette fel nekünk: „Nem lehet-e a Rush használata a látási problémáim oka?” A váratlan kérdésre/helyzetre kész válaszuk nem volt, illetve nem rendelkezünk tudással a Poppers szemkárosító hatásairól (4, 7–9). Ezért az internet segítségével általános, majd később azt pontos

sítva szakirodalmi kutatást végeztünk.

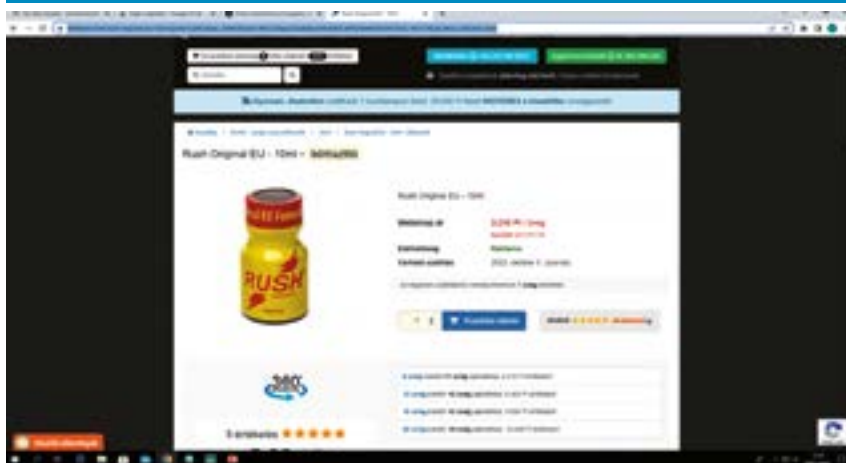
A Rush/Poppers elnevezés egy kis üvegcsében árult illékony folyadékot takar, amelyet belélegezve alkalmaznak. A szert (folyadék) 10-30 ml-es üvegcsében árulják (5.

ábra), különböző fantázianeveken. Fő hatóanyaga az alkil-nitritek csoportjába tartozó vegyületek, például az isopropil-nitrit és az isobutil-nitrit. Ezeket a hatóanyagokat a törvényi szabályozás kijátszása céljából folyamatosan cserélik, hogy

5. ábra: Rush/Poppers különböző kiszerelésekben és fantázianeveken. FDA honlapján szereplő figyelmeztetés (<https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/nitrite-poppers>)



6. ábra: Egyszerű internetes keresés, sajnos könnyen hozzáférhető és olcsó. Jellemző, hogy például börtisztítóként árulják (<https://lakk-latex-bor-apoloszer.arukereso.hu/rush-poppers-aroma-10-ml-bortisztito-folyadek-p576071208/>)



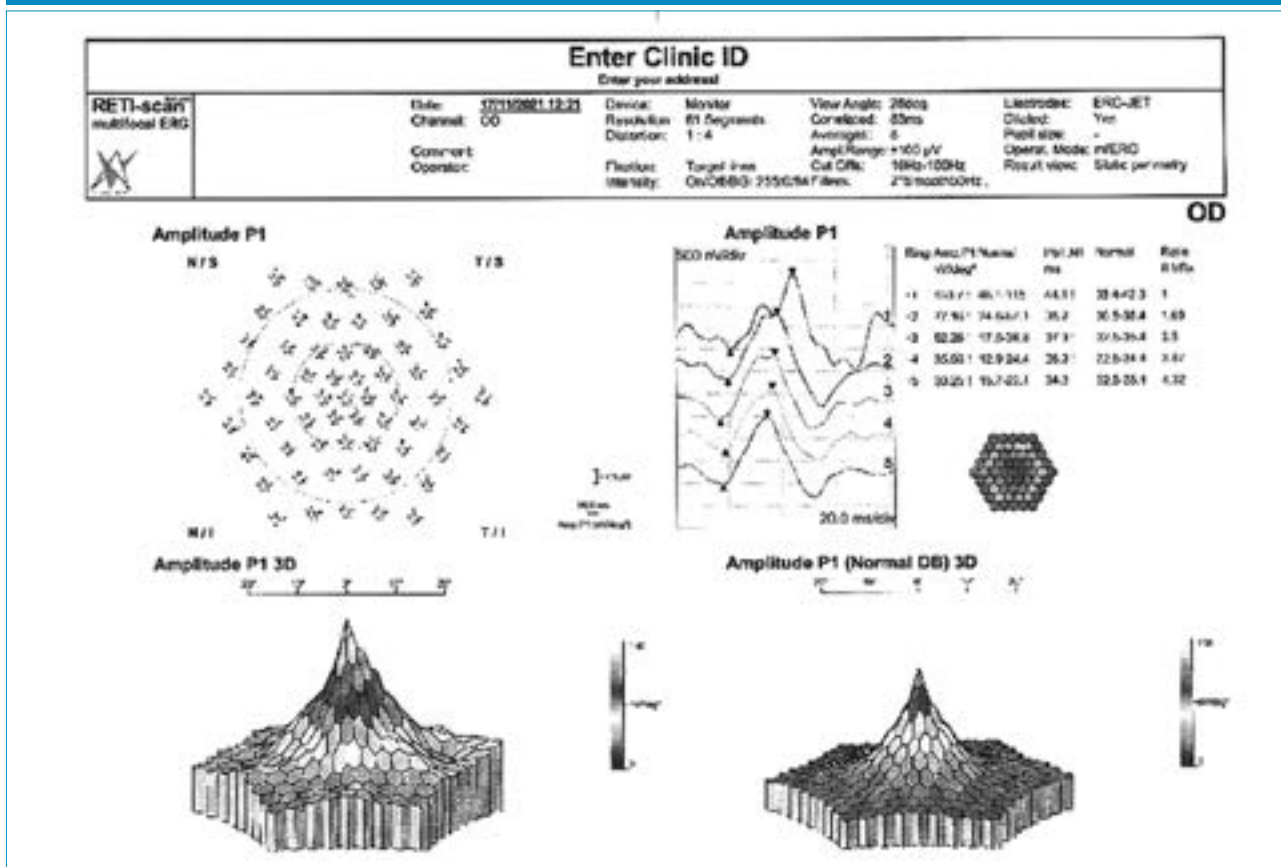
a szer legális maradjon (11). A Poppers név az üveg ampulla eltörésekor keletkező „popping sound”-ra, azaz kis pattanásszerű hangra utal, a Rush pedig a belégzés során a nitrogén-monoxid (NO) indukálta, az arcon hirtelen kialakuló értágulatra,

és a következményesen megjelenő pirosságra és melegségérzésre utal. Az anyag szerteágazó hatásokkal rendelkezik, amelyet NO-felszabadítás révén, NO-donorként fejt ki. Hatása hamar kialakul és rövid ideig, jellemzően 5-20 percig tart,

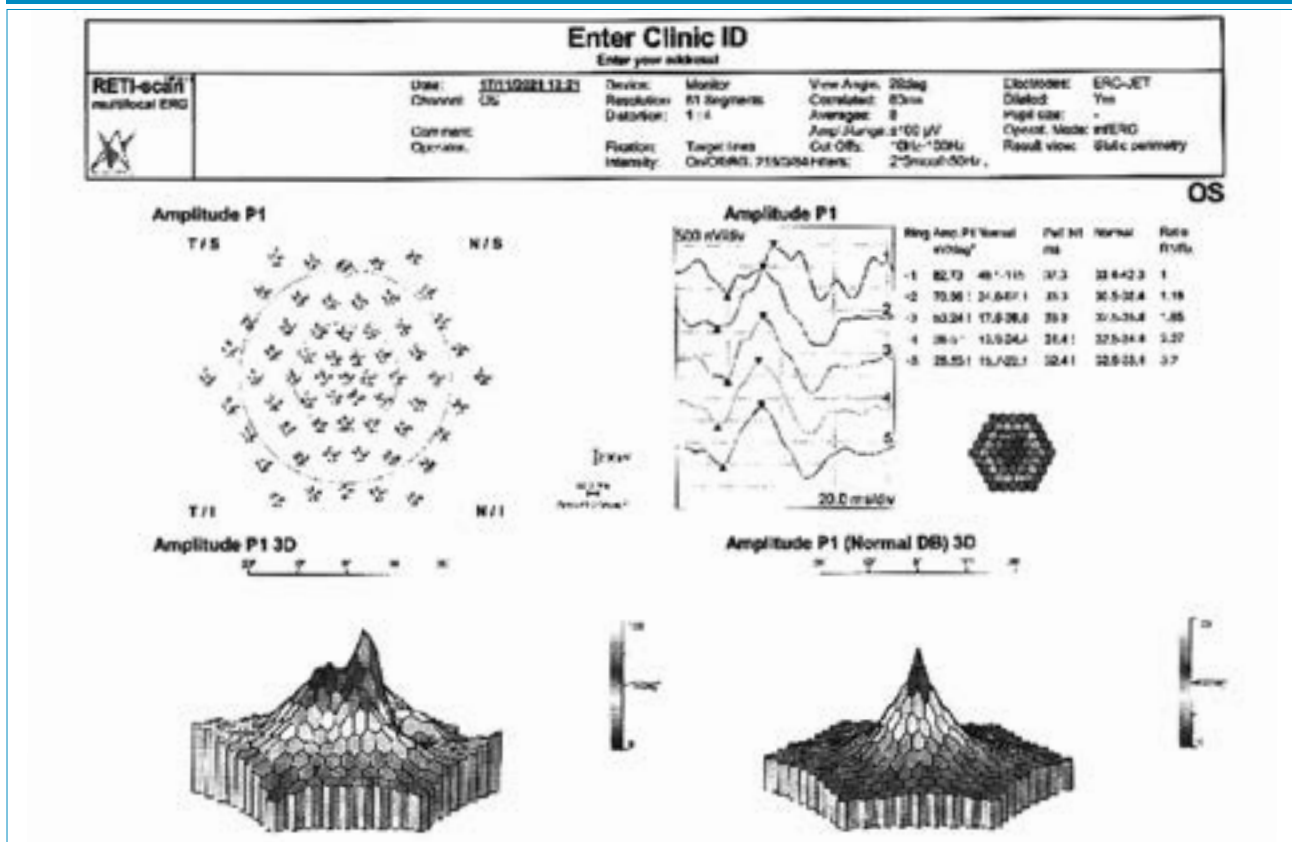
leginkább lelki függőséget okoz (5, 8, 9). Korábban „party drug”-ként használták, ugyanis fő hatásai az izomlazítás (anális) sphincter izmok elernyedése, eufória érzése, illetve a hipoxia tudatmódosító, orgazmust fokozó hatása. A Rush-t bizonyos szubkultúrák, illetve a fiatalok használják szexuális segédeszközként az előbb felsorolt hatásai miatt. Sajnos az anyag ma is könnyen hozzáférhető internetes áruházakban, ahol jellemzően börtisztítóként vagy illatosítóként árulják (6. ábra) (1, 3, 6).

A páciens további speciális vizsgálatokra a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikájára irányítottuk, ahol látótér (Octopus, 24-2), továbbá multifokális ERG- (mfERG) vizsgálat történt. A látótérvizsgálat érdemi eltérést egyik szemem sem mutatott, azonban a multifokális ERG a bal szemem a centrális gyűrűben csökkent válaszsűrűséget talált (7., 8. ábra). A páciensnek absztinenciát és fototrop vitamin szedé-

7. ábra: Jobb szemről készült multifokális ERG-vizsgálat, érdemi eltérés nélkül



8. ábra: Bal szemről készült multifokális ERG-vizsgálat. A centrális gyűrűben csökkent válaszsűrűség látható



sét javasolták. Az egy évvel később elvégzett kontrollvizsgálatok során a panaszok megszűntek, és az akkor végzett OCT-vizsgálatokon (9. és 10. ábra) a jellegzetes subfoveális ellipszoid réteg dezintegráció már nem volt kimutatható.

A szakirodalom a különböző eseteleírások és összefoglaló cikkek alapján megemlíti a Poppers szemkárosító hatását, amely jellemzően az éleslátás helyét érinti és nem mindig reverzibilis, függ a dózistól és a használt alkil-nitrit pontos fajtájától (5, 10). Az FDA is figyelmeztetést adott ki a honlapján a látást veszélyeztető mellékhatások miatt, a pontos patomechanizmus azonban nem tisztázott. Két elmélet emelendő ki. Az egyik szerint a károsodást a helyileg megnövekedett NO-koncentráció okozza. A nitrogén-monoxid felhalmozódása fokozott fényérzékenységet eredményezve vezet a fotoreceptorok károsodásához, hasonlóan a fény indukálta retinakárosodásnál. Ezt a verziót

erősíti egy, a Nature-ben publikált cikk is, amely a szoláris maculopathiát és a poppers maculopathiát hasonlította össze (2, 3, 5). A másik elmélet szerint a felhalmozódó NO okuláris perfúziócsökkenést okoz, illetve a fotoreceptor anyagcsere-szabályozást guanilat-ciklázon keresztül megzavarja. Ez az egyik kulcsenzim a fototranszdukcióban. Ezenkívül állatkísérletes modellekben kimutatták, hogy a megnövekedett NO-koncentráció apoptózist indukál a sejtekben (2, 7, 9).

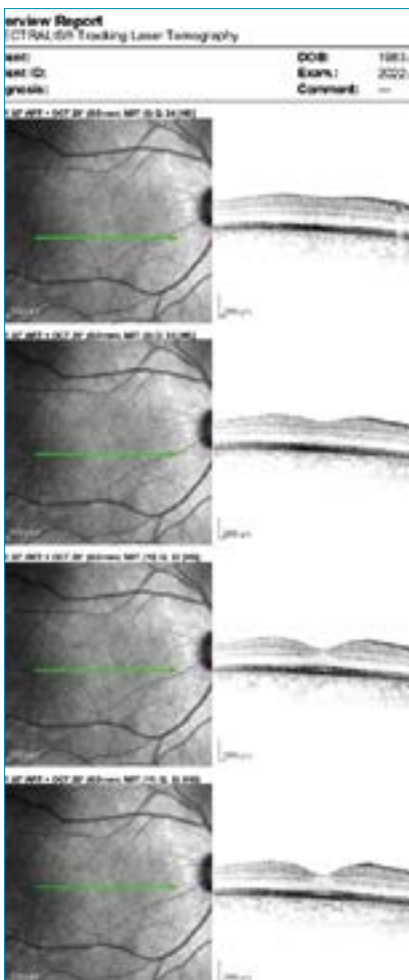
Az OCT-felvételeken látható elváltozás nem specifikus, így felmerül a differenciáldiagnosztikai problémája. A legfontosabb elkülönítendő kórképek a fény indukálta retinopatha/maculopathia, felnőttkorban megjelenő Vitelliform-disztrófia és valamilyen okkult makuláris disztrófia. Természetesen a gondos anamnéziszfelvétel és a megfelelő célzott kérdések nélkül a diagnózist nem lehet felállítani (gondolni kell rá!) (4, 6).

Következtetés

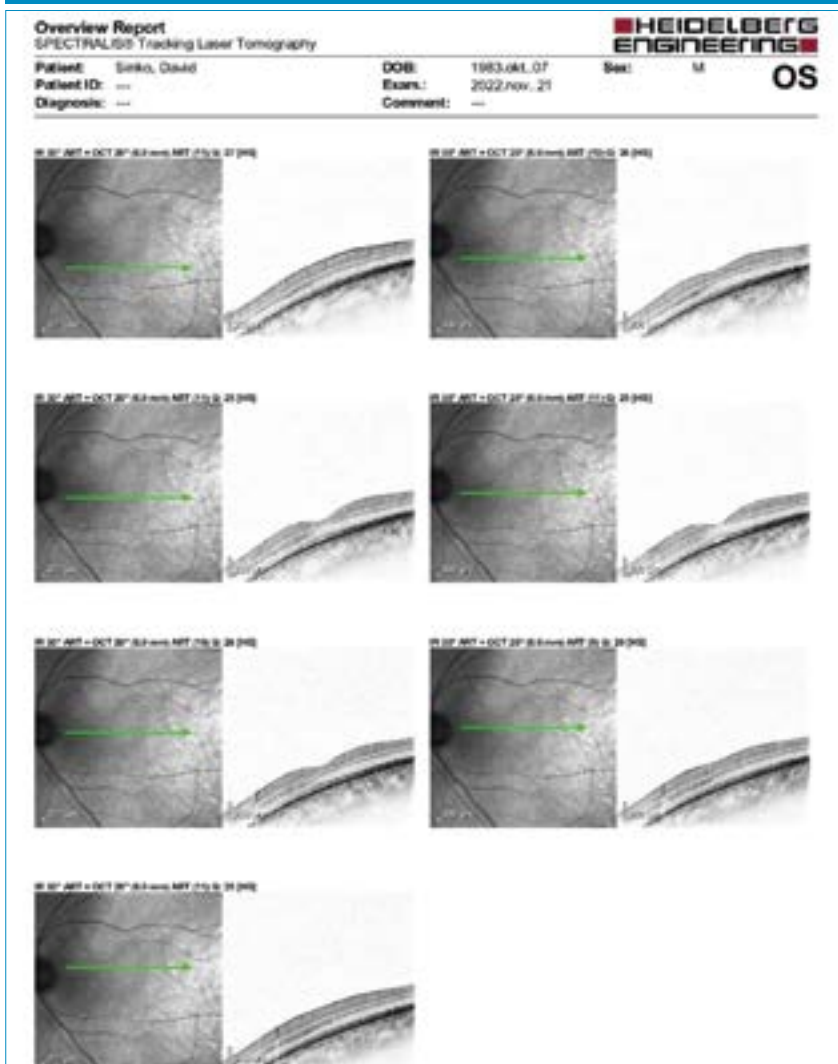
Összefoglalva elmondható, hogy:

- szemfenéken a megváltozott foveális reflex esetleg „yellow spot/dot” jelenhet meg.
- Az OCT-n látható ellipszoid zóna különböző fokú dezintegrációja a legjellegzetesebb tünet, ha ismerjük az anamnézist (Poppers használat).
- Az esetlegesen elvégzett ERG-vizsgálatok során észlelt elváltozások további bizonyítékai a retina károsodásának, de nem diagnosztikus értékűek.
- A rutinszerűen használt OCT-vizsgálatok elterjedése az úgynevezett Poppers maculopathia egyre gyakoribb felismerését eredményezhetik a jövőben. Bár a diagnózis a pontos anamnéziszfelvétel nélkül nehezen állítható fel.
- Egyelőre érdemi terápia vagy hosszú távú prognózis az elváltozással kapcsolatban nem került publikációra. A fentebb részle-

9. ábra: Kontroll OCT- vizsgálat a jobb szemről egy évvel az első OCT után. Ellipszoid zóna dezintegráció már nem látszik



10. ábra: Kontroll OCT-vizsgálat a bal szemről egy évvel az első OCT után. Ellipszoid zóna dezintegráció már nem látszik



tezett eset jól végződött, de az irodalomban gyakran számolnak be maradandó látáskárosodásról (10, 11).

Nyilatkozat

A szerzők kijelentik, hogy az esetismertetés megírásával kapcsolatban nem áll fenn velük szemben pénzügyi vagy egyéb lényeges

összeütközés, összeférhetetlenségi ok, amely befolyásolhatja a közleményben bemutatott eredményeket, az abból levont következtéseket vagy azok értelmezését.

IRODALOM

1. Audo I, et al. Foveal damage in habitual poppers users. Arch Ophthalmol. 2011 Jun; 129(6): 703–708. 2011.6. Epub 2011 Feb 14. <https://doi.org/10.1001/archophthalmol>
2. Clemens C, Alten F, Loos D, et al. Poppers maculopathy or retinopathy? Eye 2015; 29: 148–149. Epub 2014 Oct 24. <https://doi.org/10.1038/eye.2014.252>
3. Davies AJ, Kelly SP, Naylor SG, et al. Adverse ophthalmic reaction in poppers users: case series of "poppers maculopathy". Eye (Lond) 2012; 26(11): 1479–1486. Epub 2012 Oct 19. <https://doi.org/10.1038/eye.2012.191>
4. Davies AJ, et al. The prevalence of visual symptoms in poppers users: a global survey. BMJ Open Ophthalmol 2017; 1: e000015. eCollection 2017. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2016-000015>
5. Davies AJ, Kelly SP, Bhatt PR. "Poppers maculopathy"-an emerging ophthalmic reaction to recreational substance abuse. Eye (Lond) 2012; 26:888. Epub 2012 Mar 9. <https://doi.org/10.1038/eye.2012.37>
6. Docherty G, Eslami M, O'Donnell H. "Poppers Maculopathy": a case report and literature review. Can J Ophthalmol 2018 Aug; 53(4): e154–e156. Epub 2017 Dec 15. <https://doi.org/10.1016/j.cjco.2017.10.036>
7. Fawcett RJ, Osborne NN. Flupirtine attenuates sodium nitroprusside-induced damage to retinal photoreceptors, in situ. Brain Res Bull 2007; 73: 278–288. Epub 2007 May 21. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2007.04.002>
8. Krilis M, Thompson J, Atik A, Lusthaus J, Jankelowitz S. "Popper"-induced vision loss. Drug Alcohol Rev 2013; 32: 333–334. 5. Epub 2013 Feb 19. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3362.2012.00493.x>
9. Pece A, Patelli F, Milani P, Pierro L. Transient visual loss after amyl isobutyl nitrite abuse. Semin Ophthalmol 2004; 19: 105–106. <https://doi.org/10.1080/08820530490882292>
10. Pahlitzsch M, Mai C, Bergholz J, Bergholz R. Poppers maculopathy: complete restitution of macular changes in OCT after drug abstinence. Semin Ophthalmol 2016; 31: 479–484. Epub 2014 Nov 14. <https://doi.org/10.3109/08820538.2014.962175>
11. Rewbury R, Hughes E, Purbrick R, Prior S, Baron M. Poppers: legal highs with questionable contents? A case series of poppers maculopathy. Br J Ophthalmol 2017; 101: 1530–1534. Epub 2017 Apr 10. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2016-310023>

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Dienes Lóránt, e-mail: dieneslorant@gmail.com