DOI: 10.24292/01.OT.311218.08

Witreoliza laserowa – wskazania i przebieg zabiegu

Laser vitreolysis – indications and the course of the procedure

Łukasz Szmuksta

Hipokrates-Med w Krakowie
Villa Medica w Tarnowie

For non-commercial use only

NAJWAŻNIEJSZE

Witreoliza laserem YAG u prawidłowo zakwalifikowanych pacjentów i prawidłowo wykonana uwalnia ich od dolegliwości, umożliwiając niezakłócone mętami widzenie.

HIGHLIGHTS

Properly performed YAG laser vitreolysis in correctly selected patients brings complete symptomatic relief, making it possible for them to see without problems caused by vitreous floaters.

STRESZCZENIE

Jedną z metod postępowania z mętami ciała szklistego jest witreoliza laserem Nd:YAG. Witreoliza wykonana prawidłowo i przy użyciu wyspecjalizowanego sprzętu, tj. lasera oraz odpowiednich soczewek, jest bezpieczna i przewidywalna. Do witreolizy Nd:YAG kwalifikuje się pacjentów z mętami w obszarze centralnej części ciała szklistego. Zabieg, polegający na odparowaniu mętów ciała szklistego, jest wykonywany u pacjentów bez innych współistniejących schorzeń narządu wzroku. Dzięki uzyskaniu przełamania optycznego precyzyjnie skoncentrowanej wiązki lasera u części chorych umożliwia on uwolnienie od tej uporczywej dolegliwości. Zabieg jest przeprowadzany w warunkach ambulatoryjnych w znieczuleniu kroplowym po uprzedniej mydriazie. W razie potrzeby może zostać powtórzony.

Słowa kluczowe: męty ciała szklistego, witreoliza, laser Nd:YAG, witrektomia

ABSTRACT

Treatments for vitreous floaters include Nd:YAG laser vitreolysis. A properly performed vitreolysis procedure using dedicated equipment (i.e. laser and appropriate lenses) is safe and predictable. Nd:YAG vitreolysis is performed in patients with floaters in the central vitreous region and without other ocular co-morbidities. The treatment involves evaporation of the vitreous floaters. Thanks to the optical breakdown of a precisely focused laser beam, it produces complete relief from the persistent problems in some patients. It is an outpatient procedure conducted under local anesthesia after prior mydriasis. YAG laser vitreolysis can be repeated if necessary.

Key words: vitreous floaters, vitreolysis, Nd:YAG laser, vitrectomy

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:19,35

WSTĘP

Męty ciała szklistego są częstym problemem zgłaszanym przez pacjentów w praktyce lekarza okulisty. Witreoliza laserem YAG to metoda, która umożliwia usunięcie poprzez odparowanie mętów zajmujących centralną część ciała szklistego, poprawiając komfort i funkcjonowanie pacjentów skarżących się z ich powodu [1].
Strategie postępowania z mętami ciała szklistego obejmują:

- postępowanie zachowawcze: pozostawienie mętów albo stosowanie kropli opartych na jodku potasu, co w dobie powszechnych chorób tarczycy jest przeciwwskazane
- postępowanie zabiegowe: wykonanie witrektomii [2, 3], która w przypadku rozległych mętów lub specyficznych stanów (np. rozpływ skrzący) jest bardzo skuteczna, ale wiąże się ze stosunkowo wysokim odsetkiem powikłań
- postępowanie zabiegowe – witreolizę wykonywaną w warunkach ambulatoryjnych.

Historia witreolizy sięga lat 80. XX w. i pionierskich zabiegów przeprowadzonych przez Danièle Aron-Rosę oraz Franza Fankhausera [4]. Aktualnie dzięki obecności na rynku laserów przeznaczonych do wykonywania opisywanego zabiegu procedura jest częściej stosowana, choć wzbudza kontrowersje pomimo spektakularnych rezultatów, które porównuje się z wynikami zabiegów refrakcyjnych bądź chirurgii zaćmy. Zabieg jest przeprowadzany w warunkach ambulatoryjnych, cechuje go niskie, oszacowane na 0,1%, ryzyko powikłań, z których najczęstsze to wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego oraz powikłania mechaniczne związane z obecnością soczewki nagałkowej [4], rzadziej występują zaćma urazowa, odwarstwienie siatkówki, przedarcie siatkówki czy kwotoki śródsiatkówkowe [5].

SPRZĘT

Zabieg jest teoretycznie możliwy do wykonania przy użyciu lasera nieprzeznaczonego do witreolizy, można wówczas usunąć niektóre męty w przedniej części ciała szklistego. Najlepszym rozwiązaniem są lasery z opracowanym specjalnym koaksjalnym systemem optycznym, dzięki któremu ryzyko powikłań jest zminimalizowane. Do zabiegu używa się specjalnie zaprojektowanych soczewek: MidVitreous Idrees oraz MidVitreous Singh (Volk Optical), Peyman o ogniskowych 12,5 mm, 18 mm, 25 mm, Karickhoff 21 mm oraz Off-Axis 30 mm i 25 mm (Ocular Instruments), jak również CGVL (Haag Streit). Ciekawym rozwiązaniem są soczewki *off-axis*, które dzięki efektowi pryzmatycznemu umożliwiają usuwanie mętów pozostających poza centrum ciała szklistego.

PACJENCI

Do zabiegu kwalifikuje się pacjentów z objawowymi mętami występującymi w centralnej części ciała szklistego oraz w centrum pola widzenia. Uporczywość mętów polega na powstawaniu cienia na siatkówce. Zdarza się, że osoby z mętami w osi widzenia charakterystycznie przekrzywiają głowę przy badaniu ostrości wzroku, szukając ostrego obrazu.
Wśród typów mętów, które kwalifikuje się do zabiegu, wyróżniamy:

- pierścień Weissa
- włókniste pasma
- męty rozlane o typie chmury, których usuwanie jest najtrudniejsze i często wymaga powtórzenia.

Z zabiegu wyklucza się pacjentów z aktywnym zapaleniem błony naczyniowej każdego odcinka, niewyrównaną jaskrą, retinopatią cukrzycową, obrzękiem plamki, zakrzepem żyły centralnej siatkówki, wysokim astygmatyzmem soczewkowym oraz aktywnym, niedokonanym odłączaniem ciała szklistego. Ponadto witreolizy nie wykonuje się u młodych pacjentów z mikromętami, często niewidocznymi w oftalmoskopii, możliwymi do zobrazowania w badaniach optycznej koherentnej tomografii dna oka (OCT, *optical coherence tomography*) oraz ultrasonograficznym (USG). W tym ostatnim często są na granicy rozdzielczości głowicy USG.
Zabieg jest łatwiejszy do wykonania i bezpieczniejszy u pacjentów pseudofakijnych, choć pierścienie soczewek multifokalnych, podobnie jak w przypadku kapsulotomii YAG, stanowią utrudnienie.

PROCEDURA

Do zabiegu wymagane jest maksymalne rozszerzenie źrenicy; wykonuje się go w znieczuleniu miejscowym kroplowym, niezbędnym do założenia soczewki nagałkowej. Należy uprzedzić pacjenta, że procedura może trwać ok. 30 min. Z uwagi na to, że zabieg wymaga bardzo dużej koncentracji operatora oraz współpracy ze strony pacjenta, w przypadku problemów lepiej go przerwać i wznowić po chwili odpoczynku. Uprzedzamy pacjenta również o silnym źródle światła oraz klikającym dźwięku lasera.
Energię dostosowuje się w zależności od lokalizacji mętów, typowo jest to 2–3 mJ, niższej energii używa się w przypadku mętów w przedniej części ciała szklistego, wyższej – gdy męty są położone głębiej. Zaczyna się od mętów znajdujących się wyżej w ciele szklistym oraz tych w przedniej jego części. Należy mieć świadomość, że męty są obiektami ruchomymi, poruszającymi się w płaszczyźnie trójwymiarowej, a energia lasera powoduje ich przemieszczanie się, co wymaga od operatora poczekania na ustabilizowanie się mętu oraz ponownego zogniskowania wiązki lasera.

KONTROLA

Bezpośrednio po zabiegu wykonuje się pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego. Następnie, w okresie 5–7 dni, podawane

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from
https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:19,35

są krople steroidowe. Nie ma ograniczeń co do aktywności życiowej pacjenta. Bezpośrednio po zabiegu może on dostrzegać cienie w dolnej części pola widzenia odpowiadające zgromadzonym pęcherzykom gazu, które powstają typowo w trakcie działania lasera i wchłaniają się w krótkim czasie po zabiegu. Kolejna kontrola wyznaczana jest 7 dni od zabiegu i obejmuje ocenę ostrości wzroku, ciśnienia wewnątrzgałkowego, OCT oraz decyzję, czy procedura wymaga powtórzenia. Kolejny zabieg, jeżeli jest potrzebny, wykonuje się w ciągu 3–4 tygodni. Do oceny skuteczności witreolizy wykorzystuje się subiektywną skalę *floaterscore*, dobrymi rozwiązaniami są również porównanie obrazu OCT [6] oraz USG sprzed i po zabiegu oraz szerokokątna fotografia dna oka.

PODSUMOWANIE

Należy mieć świadomość, że nie wszyscy pacjenci mogą zostać zakwalifikowani do witreolizy. Niezwykle istotne są zatem rola starannej kwalifikacji oraz oceny oczekiwań pacjenta, jak również przedstawienie realnych możliwości zabiegu.

ADRES DO KORESPONDENCJI
lek. Łukasz Szmuksta
Hipokrates-Med
31-308 Kraków, ul. Nałkowskiego 1
e-mail: lukasz.szmuksta@gazeta.pl

For non-commercial use only

Piśmiennictwo

1. Shah CP, Heier JS. YAG Laser Vitreolysis vs Sham YAG Vitreolysis for Symptomatic Vitreous Floaters: A Randomized Clinical Trial. JAMA Ophthalmol 2017; 135(9): 918-923.
2. Sommerville DN. Vitrectomy for vitreous floaters: analysis of the benefits and risks. Curr Opin Ophthalmol 2015; 26(3): 173-176.
3. Milston R, Madigan MC, Sebag J. Vitreous floaters: Etiology, diagnostics, and management. Surv Ophthalmol 2016; 61(2): 211-227.
4. Karickhoff JR. Laser treatment of eye floaters. Washington Medical Publishing, 2006.
5. Hahn P, Schneider EW, Tabandeh H, et al.; American Society of Retina Specialists Research and Safety in Therapeutics (ASRS ReST) Committee. Reported Complications Following Laser Vitreolysis. JAMA Ophthalmol 2017; 135(9): 973-976.
6. Singh IP. Novel OCT Application and Optimized YAG Laser Enable Visualization and Treatment of Mid- to Posterior Vitreous Floaters. Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina 2018; 49(10): 806-811.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from
https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:19,35