



Przyśrodkowa transpozycja włókien rozszczepionego mięśnia prostego bocznego w całkowitym porażeniu nerwu okoruchowego – opis przypadku

Katarzyna Pelińska, Agata Joanna Ordon, Piotr Loba

Zakład Patofizjologii Widzenia Obuocznego i Leczenia Zeza, I Katedra Chorób Oczu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

STRESZCZENIE

Całkowite porażenie nerwu okoruchowego wiąże się z utratą funkcji aż czterech z sześciu mięśni zewnątrzgałkowych, jak również mięśnia dźwigacza powieki oraz mięśni wewnątrzgałkowych, tj. mięśnia zwieracza źrenicy oraz mięśnia rzęskowego. Zachowanie czynności jedynie mięśnia skośnego górnego oraz mięśnia prostego bocznego, zaopatrywanych przez własne nerwy, wiąże się z bardzo ograniczonymi możliwościami skutecznego leczenia

operacyjnego. W artykule przedstawiono opis przypadku pacjenta z całkowitym porażeniem nerwu okoruchowego będącym powikłaniem operacji neurochirurgicznej, u którego wykonano przyśrodkową transpozycję mięśnia prostego bocznego, uzyskując bardzo satysfakcjonujące rezultaty.

SŁOWA KLUCZOWE: porażenie nerwu III, zez porażenny, Y-transpozycja mięśnia prostego bocznego.

WSTĘP

Wśród najczęstszych przyczyn nabytego porażenia nerwu okoruchowego u dorosłych wymienia się zmiany naczyniowe w przebiegu takich schorzeń, jak cukrzyca czy nadciśnienie tętnicze, tętniaki mózgu oraz urazy głowy [1]. W zależności od lokalizacji oraz etiologii uszkodzenia nerwu okoruchowego funkcje zaopatrywanych przez niego mięśni są zaburzone w różnym stopniu. W przypadku całkowitego porażenia nerwu okoruchowego dochodzi do utraty funkcji aż czterech z sześciu mięśni zewnątrzgałkowych, a także mięśnia dźwigacza powieki oraz unerwionych przez włókna przywspółczulne nerwu okoruchowego mięśni wewnątrzgałkowych, tj. mięśnia zwieracza źrenicy oraz mięśnia rzęskowego [2]. Z tego powodu całkowite porażenie nerwu okoruchowego niewątpliwie należy do najbardziej złożonych i stanowiących duże wyzwanie operacyjne zezów porażennych. W literaturze opisywano wiele technik operacyjnych [3–5] mających skutkować ustawieniem gałki ocznej na wprost, ale efekty pooperacyjne w większości przypadków okazywały się niewystarczające.

W artykule przedstawiano opis przypadku pacjenta z całkowitym porażeniem nerwu okoruchowego, u którego wykonana została przyśrodkowa transpozycja rozszczepionego mięśnia prostego bocznego.

OPIS PRZYPADKU

Mężczyzna, 45 lat, został przyjęty na Oddział Kliniczny Okulistyki z powodu całkowitego porażenia nerwu okoruchowego po stronie lewej. Z wywiadu oraz dokumentacji medycznej przedstawionej przez pacjenta uzyskano informację, że kilka lat wcześniej przeszedł on operację usunięcia gruczolaka przysadki, w trakcie której doszło do przecięcia nerwu okoruchowego po stronie lewej. W badaniu okulistycznym stwierdzono ostrość wzroku z najlepszą korekcją na poziomie 1,0 w oku prawym oraz 0,4 w oku lewym w skali Snellena. Po stronie lewej zaobserwowano poszerzoną, niereagującą na światło i bliź źrenicę oraz całkowite opadnięcie powieki. Gałka oczna lewa ustawiona była w odwiedzeniu (rycina 1) z zupełnym zniesieniem jej ruchomości. W przeprowadzonym badaniu strabologicznym kąty zeza do dali oraz bliży



Rycina 1. Zdjęcie przedoperacyjne przy spojrzeniu na wprost

AUTOR DO KORESPONDENCJI

lek. Katarzyna Pelińska, Zakład Patofizjologii Widzenia Obuocznego i Leczenia Zeza, I Katedra Chorób Oczu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Kopcińskiego 22, 90-153 Łódź, e-mail: katarzynapelinska@gmail.com

mierzone z użyciem testu Krymskiego wynosiły odpowiednio (d) = -45Δ P/L 6 Δ , (b) = -45Δ P/L 6 Δ .

Z uwagi na determinację pacjenta, aby poprawić ustawienie gałki ocznej lewej, oraz po przeanalizowaniu całości kształtu obrazu klinicznego podjęto decyzję o wykonaniu przyśrodkowej transpozycji rozszczepionego mięśnia prostego bocznego. W znieczuleniu ogólnym po okrężnym (360°) nacięciu spojówki wyizolowano mięsień prosty boczny, starannie oddzielając go od torby Tenona i mięśnia skośnego dolnego. Mięsień rozdzielono wzdłuż włókien na długości ok. 18 mm aż do bloczka (pożądana długość podziału, różniaca się w zależności od długości gałki ocznej, wynosi między 18 a 24 mm). Na każdą z połówek mięśnia przy przyczepie założono szew dwuigłowy Vicryl 6.0. Wówczas mięsień został odcięty od przyczepu. Następnie hak Gassa (ze specjalnym otworem na główce) (rycina 2) został przełożony od strony nosowej pod mięśniami skośnym górnym i prostym górnym. Szwy z górnej połowy rozdzielonego mięśnia prostego bocznego przełożono przez hak Gassa i przeciągnięto w kierunku przyczepu mięśnia prostego przyśrodkowego. Podobny manewr, przekładając szwy pod mięśniami skośnym dolnym i prostym dolnym, wykonano ze szwami przyczepionymi do dolnej połowy. Następnie po kilkukrotnym pociągnięciu za szwy ułożono rozdzielony mięsień tak, by przebiegał zagałkowo, a jego końce doszły do twardówki odpowiednio 2 mm od górnej i 2 mm od dolnej części fizjologicznego przyczepu mięśnia prostego przyśrodkowego (rycina 3). Śródoperacyjnie osiągnięto ustawienie gałki ocznej w niewielkim zezie zbieżnym. Zarówno zabieg, jak i okres pooperacyjny przebiegły bez powikłań (rycina 4).

W dwumiesięcznej obserwacji pacjenta uzyskano stabilny efekt pooperacyjny ustawienia gałek ocznych. Zabieg skutkował zmniejszeniem egzotropii z -45Δ do -6Δ oraz hipotropii do 4 Δ (rycina 5). Ruchomość gałki ocznej lewej pozostała zniesiona. W badaniu rezonansu magnetycznego oczodołów wykonanym 6 tygodni po operacji uwidoczniło się ścieńczenie wszystkich mięśni zaopatrywanych przez lewy nerw okoruchowy oraz pogrubiały mięsień prosty boczny o zagałkowym przebiegu z przyczepem w przyśrodkowej części gałki ocznej, odpowiadający założeniom zabiegu. Badanie nie uwidoczniło zniekształceń gałki ocznej.

Pacjent wymaga dalszych interwencji chirurgicznych ze względu na całkowite opadanie powieki. Należy pamiętać, że brak ptozy doprowadzi do pojawienia się dwojenia, gdyż gałka oczna pozbawiona jest ruchomości. Z uwagi na spodziewane wystąpienie diplopii po tej operacji pacjent został poinformowany o konieczności zastosowania specjalnej soczewki protetycznej z czarną, całkowicie kryjącą źrenicą.

OMÓWIENIE

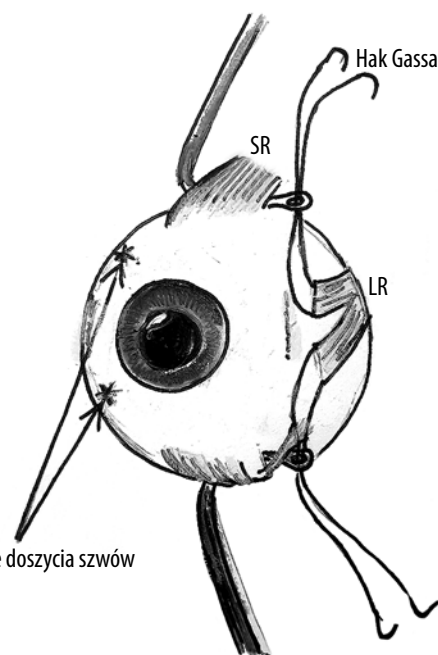
Z powodu całkowitego porażenia nerwu okoruchowego przy zachowaniu czynności mięśnia prostego bocznego i mięśnia skośnego górnego zaopatrywanych przez własne nerwy oraz zniesienia funkcji mięśni działających antagonistycznie gałka oczna ustawia się w pozycji odwiedzenia, z delikatnym obniżeniem i skręceniem do wewnątrz. Ruchomość

gałki ocznej jest zupełnie zniesiona bądź bardzo ograniczona. Ponadto wyżej wymienionym zaburzeniom towarzyszy opadnięcie powieki oraz rozszerzenie źrenicy i zaburzenia akomodacji po stronie uszkodzenia będące efektem utraty działania składowych przywspółczulnych nerwu okoruchowego.

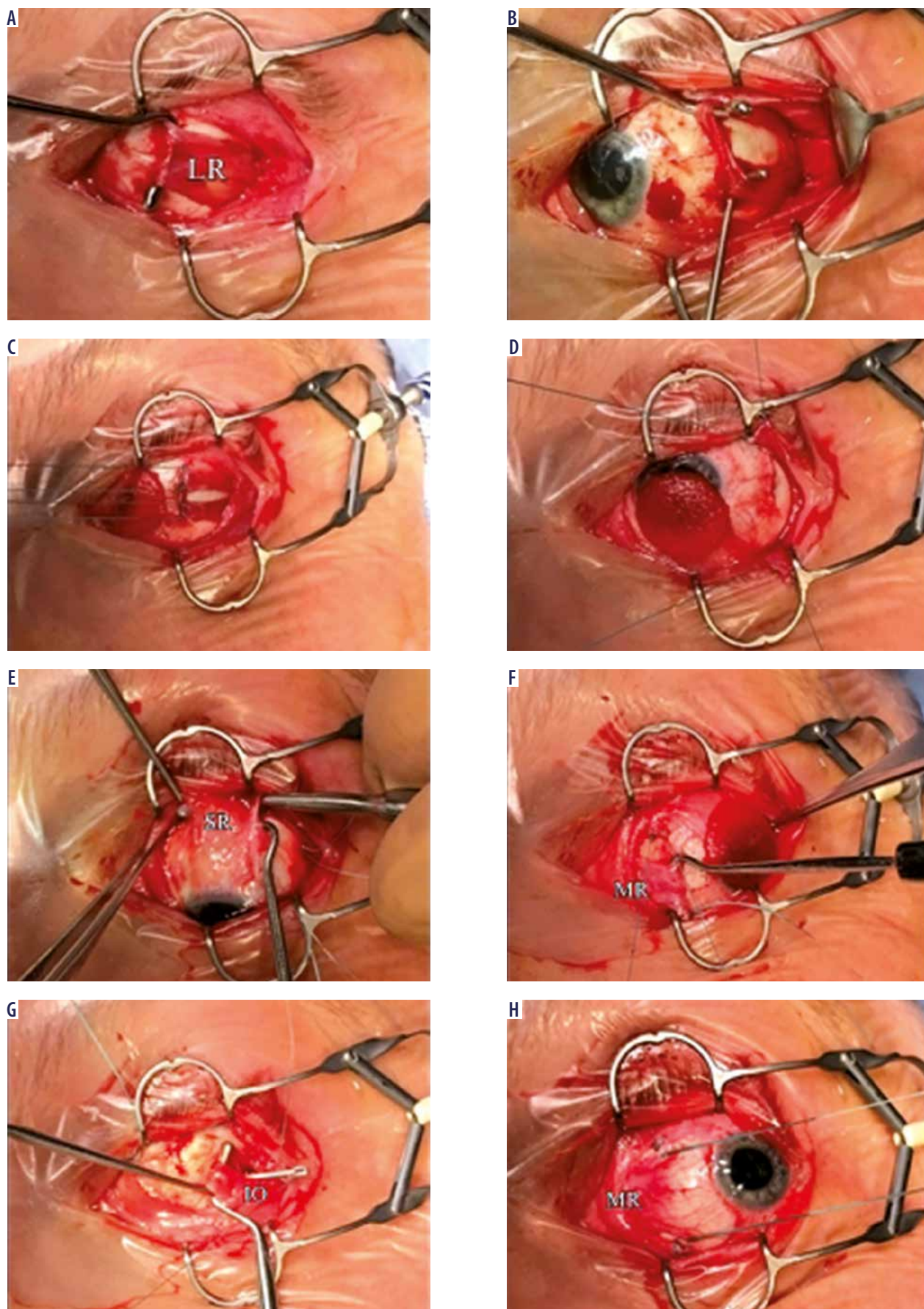
W przypadku prezentowanego pacjenta doszło do przecięcia nerwu okoruchowego z manifestacją wszystkich wymienionych wyżej objawów. Podczas planowania interwencji chirurgicznej rozważano dwie metody operacyjne: Y-transpozycję mięśnia prostego bocznego, a w przypadku trudności operacyjnych wynikających np. ze zmian samego mięśnia – fiksację gałki ocznej do okostnej przyśrodkowej ściany oczodołu.



Rycina 2. Hak Gassa



Rycina 3. Schematycznie przedstawiony rozdzielony na połowy mięsień prosty boczny (LR) oraz miejsca jego doszycia



Rycina 4. Zabieg chirurgiczny. A) Wyizolowany mięsień prosty boczny (LR); B) Rozdzielenie włókien LR na połowy; C) Założenie szwów na każdą połowę LR; D) Odcięcie LR od przyczepu; E) Przełożenie górnych włókien LR pod mięśniem prostym górnym (SR) i mięśniem skośnym górnym; F) Przyśrodkowo przełożone włókna LR; G) Przełożenie włókien pod mięśniem skośnym dolnym (IO) i mięśniem prostym dolnym; H) Przyśrodkowe doszycie włókien LR

Leczenie operacyjne w przypadku całkowitego porażenia nerwu okoruchowego od zawsze stanowiło duże wyzwanie, a wiele z podejmowanych prób okazywało się niewystarczające. Wykonanie konwencjonalnej operacji recesji – resekcji, nawet w jej maksymalnym zakresie, nie przynosiło zamierzonego efektu [6]. Sugerowano więc zastosowanie kolejnych metod, takich jak osłabianie mięśnia prostego bocznego poprzez jego nacinanie, transpozycja mięśnia skośnego górnego do przyśrodkowego przyczepu mięśnia prostego górnego wraz z dużą recesją mięśnia prostego bocznego czy też transpozycja mięśnia prostego bocznego [7]. W przypadkach długo trwających form zeza porażennego operacja na mięśniu prostym bocznym czasem nie jest możliwa ze względu na jego długo trwający przykurcz. Wówczas jedną z bardziej skutecznych metod jest fiksacja gałki ocznej do okostnej przyśrodkowej ściany oczodołu [8, 9]. Choć metoda ta jest powszechnie uznawana za trudną, to w literaturze można odnaleźć wiele przykładów wykorzystania takiej techniki operacyjnej z zastosowaniem różnych autogenicznych bądź allogenicznych materiałów [9–11]. Metoda ta, oprócz inwazyjności, wiąże się też z innymi ograniczeniami, takimi jak trudności w wyliczeniu długości wszczepu, w przypadku protez allogenicznych – wprowadzenie ciała obcego do oczodołu czy też niemożność zastosowania u dzieci.

Nosową transpozycję mięśnia prostego bocznego z przeciągnięciem go pod mięśniami prostym górnym i doszyciem w części górno-nosowej gałki ocznej po raz pierwszy wykonał Taylor [12]. Zabieg ten skutkowało znacznym zmniejszeniem egzotropii, ale jednocześnie zwiększał incyklotropię. Dopiero modyfikacja, którą zastosował Kaufmann [13], polegająca na rozdzieleniu włókien mięśnia prostego bocznego na dwie równe części, przeciągnięcie za równikiem gałki ocznej (jedna część górą, druga dołem) i przyszycie ich w pobliżu żyły wirowej, przyniosła obiecujące wyniki i zmniejszyła ryzyko incyklotropii. Kolejna modyfikacja, wprowadzona przez Gokyigit [14], polegała na doszyciu rozdzielonych włókien w rejonie przyczepu mięśnia prostego przyśrodkowego. Metodę zaproponowaną przez Gokyigit można uznać za bezpieczniejszą. Ryzyko perforacji gałki ocznej jest w tym przypadku relatywnie niskie, włókna mięśnia są bowiem dosztywane w miejscu dobrze widocznym i łatwo dostępnym – przy przyczepie mięśniowym, z dala od żyły wirowej, co wiąże się z mniejszym zagrożeniem wystąpienia powikłań w tylnym biegunie gałki ocznej, takich jak surowicze odwarstwienie siatkówki. W przypadku wykonania operacji techniką Kauffmana nawet u 33,3% pacjentów pojawiało się przejściowe surowicze od-



Rycina 5. Efekt pooperacyjny. Zdjęcie wykonane dwa miesiące po operacji przy spojrzaniu na wprost

warstwienie siatkówki wynikające ze zwiększonego ciśnienia w żyłach wirowych [15]. Gokyigit w swojej pracy nie zaobserwowała ani jednego takiego przypadku. W związku z tym, że operacja jest przeprowadzana tylko na jednym mięśniu, nie było przypadków wystąpienia niedokrwienia przedniego odcinka [14].

PODSUMOWANIE

Z uwagi na utratę funkcji aż czterech z sześciu mięśni zewnątrząłkowych możliwości operacyjne w przypadku zeza w wyniku porażenia nerwu okoruchowego są ograniczone. Stosowane techniki zabiegowe mają na celu skorygowanie hipotropii oraz egzotropii o dużym kącie, a w dalszym etapie postępowania operacyjnego – korektę ptozy. Innowacyjna w Polsce metoda Y-transpozycji mięśnia prostego bocznego do przyczepu mięśnia prostego przyśrodkowego wydaje się zadowalająca w osiągnięciu ortotropii u pacjentów z całkowitym porażeniem nerwu okoruchowego. Kluczowy wydaje się umiejętny dobór pacjentów, ponieważ przykurcz mięśnia prostego bocznego, nadmierne bliźnowacenie czy też zrosty po wcześniejszych operacjach strabologicznych zmniejszają prawdopodobieństwo sukcesu operacji [1].

Należy mieć na uwadze, że choć operacja nie przywraca w pełni ruchomości gałki ocznej, to wiąże się jednak z poprawą efektu kosmetycznego, co zdecydowanie wpływa na samoocenę pacjenta. Ponadto, co istotniejsze, przywraca możliwość używania oka z porażeniem nerwu okoruchowego w przyszłości, w przypadku utraty widzenia w drugim, obecnie zdrowym oku. Podsumowując – podstawę skutecznego leczenia stanowi dokładna ocena kliniczna oraz odpowiednio zaplanowane leczenie operacyjne w połączeniu z ustaleniem realnych oczekiwań pacjenta.

OŚWIADCZENIE

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo

1. Sadagopan KA, Wasserman BN. Managing the patient with oculomotor nerve palsy. *Curr Opin Ophthalmol* 2013; 24: 438-447.
2. von Noorden GK, Campos EC. Paralytic strabismus. *Binocular Vision and Ocular Motility*. Wyd. 6. Mosby, St Louis 2002.
3. Shah AS, Prabhu SP, Sadiq MAA i wsp. Adjustable nasal transposition of split lateral rectus muscle for third nerve palsy. *JAMA Ophthalmol* 2014; 132: 963-969.
4. Lee SH, Chang JH. Medial rectus muscle anchoring in complete oculomotor nerve palsy. *J AAPOS* 2015; 19: 465-468.
5. Singh A, Bahuguna C, Nagpal R i wsp. Surgical management of third nerve palsy. *Oman J Ophthalmol* 2016; 9: 80-86.
6. Köse S, Uretmen O, Pamukçu K. An approach to the surgical management of total oculomotor nerve palsy. *Strabismus* 2001; 9: 1-8.
7. Saunders RA, Rogers GL. Superior oblique transposition for third nerve palsy. *Ophthalmology* 1982; 89: 310-316.
8. Saxena R, Phuljhele S, Sharma P i wsp. Periosteal fixation procedures in the management of incomitant strabismus. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2015; 22: 320-326.

9. Hull S, Verity DH, Adams GGW. Periosteal muscle anchoring for large angle incomitant squint. *Orbit* 2012; 31: 1-6.
10. Salazar-León JA, Ramírez-Ortíz MA, Salas-Vargas M. The surgical correction of paralytic strabismus using fascia lata. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998; 35: 27-32.
11. Bicas HE. A surgically implanted elastic band to restore paralyzed ocular rotations. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1991; 28: 10-13.
12. Taylor JN. Surgical management of oculomotor nerve palsy with lateral rectus transplantation to the medial side of globe. *Aust N Z J Ophthalmol* 1989; 17: 27-32.
13. Kaufmann H. "Lateralis splitting" in total oculomotor paralysis with trochlear nerve paralysis. *Fortschr Ophthalmol* 1991; 88: 314-316.
14. Gokyigit B, Akar S, Satana B i wsp. Medial transposition of a split lateral rectus muscle for complete oculomotor nerve palsy. *J AAPOS* 2013; 17: 402-410.
15. Basiakos S, Gräf M, Preising MN i wsp. Splitting of the lateral rectus muscle with medial transposition to treat oculomotor palsy: a retrospective analysis of 29 consecutive cases. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2019; 257: 2005-2014.