

UOT: 612.819.6:616.831-009.11-089

Mustafayeva D.M., Həsənzadə L.H.*, Məmmədova F.F.

KİÇİK YAŞLI UŞAQDA UZAQLAŞDIRICI SİNİRİN POSTRAVMATİK İFLİCİ VƏ SONRAKI CƏRRAHİ MÜALİCƏSİ (KLİNİK HAL)

Akademik Zərifə Əliyeva adına
Milli Oftalmologiya Mərkəzi,
Cavadxan küç., 32/15
AZ1114, Bakı şəh., Azərbaycan

*Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət
Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu,
Oftalmologiya kafedrası, Bakı,
AZ1012, Tbilisi prospekti, 3165

Korrespondensiya üçün:
Həsənzadə Lamiyə Yunus,
böyük lobarant,
Akademik Zərifə Əliyeva adına
Milli Oftalmologiya Mərkəzi
E-mail: Lamiya_dr@mail.ru
[https://orcid.org/
0009-0005-2369-7298](https://orcid.org/0009-0005-2369-7298)

İstinad üçün:
Mustafayeva D.M., Həsənzadə L.H.,
Məmmədova F.F.
Kiçik yaşlı uşaqda uzaqlaşdırıcı
sinirin posttravmatik iflici
və sonrakı cərrahi müalicəsi
(klinik hal).
Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı,
2026, 18; 2 (57): 00-00.

Müəlliflərin iştirakı:
Tədqiqatın anlayışı və dizaynı:
Mustafayeva D.M., Həsənzadə L.H.,
Məmmədova F.F.
Materialın toplanması və işlənməsi:
Mustafayeva D.M.,
Məmmədova F.F.
Mətnin yazılması: Həsənzadə L.H.,
Məmmədova F.F.
Redaktə:
Mustafayeva D.M., Həsənzadə L.H.

*Müəlliflər münafiqəyə
(maliyyə, şəxsi, peşəkar və digər
maraqları) olmamasını təsdiqləyirlər.*

Daxil olmuşdur 28.01.2026
Çapa qəbul olunmuşdur 22.06.2026

<https://>

XÜLASƏ

Məqsəd – kiçik yaşlı uşaqda posttravmatik uzaqlaşdırıcı sinirin iflicinin klinik xüsusiyyətlərini təsvir etmək və Hümmeşeyn-Rayt üsulu ilə aparılan mərhələli cərrahi müdaxilənin funksional və kosmetik effektivliyini qiymətləndirmək.

2017-ci ildə sol gözün çəpgözlüyü ilə müraciət edən 4 yaşlı pasiyentə standart oftalmoloji müayinələrlə yanaşı göz dibinin müayinəsi, B-scan və gözün doqquz pozisiyasında yoxlanması aparılmışdır. Çəplik bucağı və fiksasiya mərkəzi müəyyən olunmuşdur. Atasının sözlərinə görə, 29 iyun 2017-ci il tarixində uşağın başına ağır əşya düşmüş, bundan sonra neyrocərrahiyyə klinikasına müraciət olunmuşdur. Maqnit rezonans tomoqrafiyası (MRT) müayinəsi zamanı pnevmosefaliya diaqnozu təsdiqlənmişdir.

Pleoptik müalicə ilə yanaşı, çəpgözlüyün cərrahi əməliyyatı mərhələli şəkildə həyata keçirilmişdir: I mərhələdə iki gözdə daxili düz əzələlərin resessiyası, II mərhələdə sol gözdə xarici düz əzələnin rezeksiyası və Hümmeşeyn-Rayt üsulu ilə yuxarı və aşağı düz əzələlərin hissəvi liflərinin xarici düz əzələyə köçürülməsi.

Əməliyyatdan sonra çəplik bucağı 0°-ə qədər azaldı və sol gözün xaricə baxış hərəkəti hissəvi bərpa olunmuşdur. Pleoptik müalicə görmə funksiyasının stabilizasiyasını təmin etmişdir. Pasiyentin kosmetik görünüşü və funksional göz hərəkətləri əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşmışdır.

Yekun

Hümmeşeyn-Rayt üsulu ilə aparılan əzələ plastikası posttravmatik uzaqlaşdırıcı sinirin iflici olan uşaqlarda həm funksional, həm də kosmetik nəticələr baxımından etibarlı və effektiv cərrahi yanaşmadır. Bu metod pediatrik oftalmoloji praktikada oxşar klinik hallarda seçim üsulu kimi tövsiyə oluna bilər.

Açar sözlər: uzaqlaşdırıcı sinirin iflici, posttravmatik çəplik, Hümmeşeyn-Rayt əməliyyatı, vertikal düz əzələ transpozisiyası

Mustafayeva D.M., Hasanzadeh L.H.*, Mammadova F.F.

POSTTRAUMATIC ABDUCENS NERVE PALSY IN A YOUNG CHILD AND ITS SUBSEQUENT SURGICAL TREATMENT (CLINICAL CASE)

National Ophthalmology
Centre named after
Academician Zarifa Aliyeva,
32/15, Javadkhan str.,
AZ1114, Baku, Azerbaijan

*Department of Ophthalmology,
Azerbaijan State Advanced Training
Institute for Doctors named after A.
Aliyev, 3165 Tbilisi Avenue, Baku
AZ1012, Azerbaijan

For correspondence:

Hasanzadeh Lamiya Yunus,
Senior Laboratory Technician,
National Ophthalmology
Centre named after
Academician Zarifa Aliyeva
E-mail: Lamiya_dr@mail.ru
[https://orcid.org/
0009-0005-2369-7298](https://orcid.org/0009-0005-2369-7298)

For citation:

Mustafayeva D.M., Hasanzadeh
L.H., Mammadova F.F.
Posttraumatic abducens nerve
palsy in a young child and its
subsequent surgical treatment
(clinical case).
Azerbaijan Journal of
Ophthalmology,
2026, 18; 2 (57): 00-00.
(In Azerb.).

Authors participation:

Concept and design of investigation:
Mustafayeva D.M.,
Hasanzadeh L.H., Mammadova F.F.
Material collection and processing:
Mustafayeva D.M.,
Mammadova F.F.
Spelling text:
Hasanzadeh L.H., Mammadova F.F.
Editing:
Mustafayeva D.M.,
Hasanzadeh L.H.

*The authors confirm that there are
no conflicts (financial, personal,
professional and other interests).*

Received 28.01.2026
Accepted 22.06.2026

<https://>

SUMMARY

Purpose – to describe the clinical features of posttraumatic abducens nerve palsy in children and to evaluate the functional and cosmetic effectiveness of staged surgical intervention using the Hummelsheim-Wright technique.

In 2017, a 4-year-old patient presenting with left eye strabismus underwent standard ophthalmological examinations, including fundus examination, B-scan ultrasonography, and assessment of ocular motility in nine gaze positions. The angle of deviation and fixation center were determined. According to the father's history, on June 29, 2017, heavy object fell onto the child's head, after which the patient was referred to a neurosurgical clinic. Magnetic resonance imaging (MRI) confirmed the diagnosis of pneumocephalus.

In addition to pleoptic therapy, surgical treatment was performed in stages: at stage I, recession of the medial rectus muscles of both eyes was carried out; at stage II, resection of the lateral rectus muscle of the left eye was performed, along with partial transposition of the superior and inferior rectus muscle fibers to the lateral rectus muscle using the Hummelsheim-Wright technique. Postoperatively, the angle of strabismus was reduced to 0°, and partial restoration of abduction of the left eye was achieved. Pleoptic therapy ensured stabilization of visual function. The patient's cosmetic appearance and functional ocular motility improved significantly.

Conclusion

Muscle transposition surgery using the Hummelsheim-Wright technique is a reliable and effective surgical approach in children with posttraumatic abducens nerve palsy, providing favorable functional and cosmetic outcomes. This method may be recommended as a treatment of choice in similar clinical cases in pediatric ophthalmic practice.

Key words: *abducens nerve palsy, posttraumatic strabismus, Hummelsheim-Wright procedure, vertical rectus muscle transposition*

Məlumdur ki, əhalinin təxminən 1%-i həyatının müəyyən bir dövründə ən azı bir dəfə göz travması ilə üzləşir [1]. Dünya ədəbiyyatının məlumatlarına əsasən, uşaq yaşlarında görmə orqanının travmatik zədələnmələrinin tezliyi yüksək olaraq qalır və bu problem həm tibbi, həm də sosial baxımdan aktualdır. Uşaqlarda göz travmaları daha çox oyun zamanı və ya məişət qəzaları nəticəsində baş verir və bir sıra hallarda ağır və davamlı funksional pozğunluqlarla nəticələnə bilər [2].

Küt və kontuzion travmalar zamanı kəllə-beyin strukturlarının zədələnməsi ilə yanaşı, kəllə sinirlərinin də zədələnməsi mümkündür. Anatomik gedişinin uzunluğu və kəllə əsasında yerləşməsi səbəbindən uzaqlaşdırıcı sinir (N. abducens) travmatik təsirlərə xüsusilə həssasdır. Posttravmatik uzaqlaşdırıcı sinirin iflici təkbaşına və ya digər kəllə sinirlərinin zədələnməsi ilə birlikdə müşahidə oluna bilər və klinik olaraq göz hərəkətlərinin pozulması ilə özünü göstərir [3].

Uzaqlaşdırıcı sinir (N.abducens) VI kəllə siniri olub, göz almasının xarici düz əzələsini innervasiya edir və gözün xaricə hərəkətini təmin edir. Bu sinirin iflici zamanı gözün xaricə baxış hərəkəti məhdudlaşır və ya tam itir, daxili çəplik (ezotropiya), ikigörmə (diplopiya), kompensator baş mövqeyi və binokulyar görmənin pozulması meydana çıxır. Uşaq yaşlarında bu cür pozğunluqların uzunmüddətli davam etməsi ambliopiyanın inkişafına və görmə sisteminin normal formalaşmasının pozulmasına səbəb ola bilər.

Bu baxımdan posttravmatik uzaqlaşdırıcı sinirin iflicinin vaxtında və düzgün müalicəsi böyük əhəmiyyət daşıyır [4, 5].

Müalicə yanaşmaları konservativ və cərrahi üsulları əhatə edir. Davamlı iflic hallarında gözlərin düzgün vəziyyətinin bərpası və paralitik əzələnin funksiyasının qismən kompensasiyası məqsədilə müxtəlif cərrahi metodlar tətbiq olunur. Bu üsullar arasında əzələ transpozisiyası metodları, xüsusilə Hümmeşeyn-Rayt üsulu, ön seqmentin qan təchizatını qorumaqla effektiv funksional və kosmetik nəticələr əldə etməyə imkan verdiyi üçün geniş istifadə olunur [6].

Məqsəd – kiçik yaşlı uşaqda posttravmatik uzaqlaşdırıcı sinirin iflicinin klinik xüsusiyyətlərini təsvir etmək və Hümmeşeyn-Rayt üsulu ilə aparılan mərhələli cərrahi müdaxilənin funksional və kosmetik effektivliyini qiymətləndirmək.

Klinik hal

Pasiyent A., 24.11.2013-cü il təvəllüdü, 17.07.2017-ci il tarixində Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin “Uşaqlarda göz patologiyası” şöbəsinə sol gözün çəpgözlüyü şikayəti ilə müraciət etmişdir (**Şəkil 1**).

Anamnez

Atasının sözlərinə görə, 29 iyun 2017-ci il tarixində uşağın başına ağır əşya düşmüş, bundan sonra neyrocərrahiyyə klinikasına müraciət olunmuşdur. MRT müayinəsi zamanı pnevmosefaliya diaqnozu təsdiqlənmişdir.



Şəkil 1. Pasiyentin əməliyyatdan əvvəl sol gözündə posttravmatik uzaqlaşdırıcı sinirin iflicinə bağlı daxili çəplik və göz hərəkətlərinin məhdudluğu.

Oftalmoloji müayinə

Pasiyentə visiometriya, biomikroskopiya, skiaskopiya, avtorefraktometriya (Plusoptix A-09 cihazı ilə), tonometriya, göz dibinin müayinəsi, gözün B-scan ultrasəs müayinəsi, gözlərin doqquz baxış mövqeyində müayinəsi (**şəkil 2**) binokulyar görmənin və stereogörmənin qiymətləndirilməsi ("Titmus Fly" testi ilə) aparılmışdır. Çəplik bucağı Hirşberq üsulu və prizmalarla ölçülmüşdür. Uşağın psixoemosional inkişafında da gerilik müşahidə edilmişdir.

Daxil olarkən:

- Sol gözdə çəplik bucağı 35° daxilə
- Gözün xaricə hərəkəti tam məhdud
- Ekssentrik fiksasiya

Göz dibində patoloji dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Sol tərəfli üz sinirinin iflici də qeydə alınmışdır. Ekssentrik fiksasiyanın korreksiyası məqsədilə pasiyentə bir ay müddətində sol göz üçün əks okklüziya tövsiyə edilmişdir.

Mərkəzi fiksasiya bərpa edildikdən sonra cərrahi müalicənin I mərhələsinin aparılması planlaşdırılmışdır.

Əməliyyatdan əvvəl:

Vis OD = 0,5 k/i 0,6

Vis OS = 0,1 k/i 0,2

Sol gözdə çəplik bucağı 35° daxilə ($\approx 90^\Delta$), xaricə hərəkət tam məhdud (N.abducens iflici), fiksasiya mərkəzidir.

Müalicə

27.02.2019-cu il tarixində cərrahi müalicənin I mərhələsi icra edilmişdir: "OU - daxili düz əzələlərin 5,0 mm resessiyası".

Əməliyyatdan sonra:

Vis OD = 0,5 k/i 0,6

Vis OS = 0,2 k/i 0,3

Refraksiya:

OD – sph (+)1,0 D, cyl (+) 0,25 D

OS – sph (+) 0,75 D, cyl (+)1,0 D

Pleoptik müalicə davam etdirilmişdir.

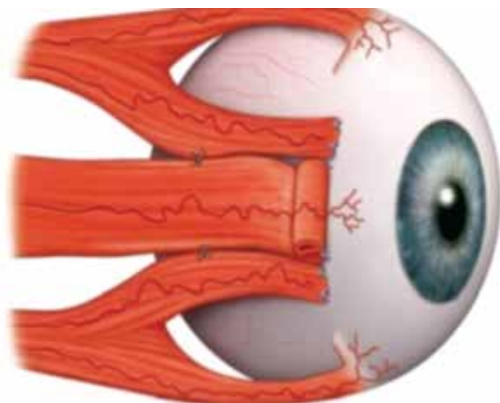
Çəplik bucağı $10 - 15^\circ$ daxilə qədər azalmışdır.

Sonrakı dinamik müşahidələrdə görmə itiliyi tədricən artmış, fiksasiya mərkəzi bərpa olunmuşdur.

26.02.2020-ci il tarixində cərrahi müalicənin II mərhələsi aparılmışdır: sol gözün xarici düz əzələsinin 8,0 mm rezeksiyası və Hümmeleşeyn-Rayt qaydasına əsasən yuxarı və aşağı düz əzələlərin hissəvi liflərinin xarici düz əzələnin skleraya birləşdiyi yerə tikilmişdir (**şəkil 3**).



Şəkil 2. Əməliyyatdan əvvəl sol gözdə çəplik bucağı və abduksiyanın tam məhdudluğu (VI kəllə-beyin sinirinin iflici): a) düz baxış OS – ezotropiya; b) OS - fiksasiya mərkəzi; c) OU- sağ tərəfə sərbəst hərəkət; d) OU - sol tərəfə baxış zamanı gözün hərəkətinin tam məhdudluğu.



Şəkil 3. Hümmelşeyn-Rayt üsulu ilə yuxarı və aşağı düz əzələlərin hissəvi liflərinin xarici düz əzələyə transpozisiyası (sxematik təsvir): *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*).

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1091853115001718>

<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-american-association-for-pediatric-ophthalmology-and-strabismus>

Birinci əməliyyatdan sonra 6 il keçib, ikinci əməliyyatdan sonra 3 il keçib. Ümumi xəstə 9 ildir nəzarət altındadır. Aparılan kompleks müalicə və mərhələli cərrahi yanaşma nəticəsində posttravmatik uzaqlaşdırıcı sinirin iflici olan pasiyentdə həm funksional, həm də kosmetik baxımdan qənaətbəxş nəticələr əldə edilmişdir. Hümmelşeyn-Rayt qaydasına əsaslanan əzələ plastikası üsulunun tətbiqindən sonra sol gözün xaricə baxış hərəkətində müsbət dinamika müşahidə olunmuş, əvvəl tam məhdud olan abduksiya hissəvi şəkildə bərpa edilmişdir. Əməliyyatdan sonrakı dövrdə çəplik bucağının 0° -ə qədər azalması gözlərin ilkin vəziyyətdə düzgün düzülmesinin təmin olduğunu göstərmişdir (şəkil 4).

Müzakirə

Diplopiya və kompensator baş mövqeyi kimi klinik əlamətlərin aradan qalxması pasiyentin gündəlik həyat keyfiyyətinin yaxşılaşmasına şərait yaratmışdır. Cərrahi müalicədən sonra görmə itiliyinin tədricən artması, mərkəzi fiksasiyanın stabil saxlanması və pleoptik müalicənin effektivliyi funksional reabilitasiyanın uğurla həyata keçirildiyini sübut etmişdir.

Əldə olunan nəticələr göstərir ki, posttravmatik mənşəli uzaqlaşdırıcı sinir ifliclərində yalnız daxili düz əzələlərin zəiflədilməsi kifayət etmir və paralitik əzələnin funksiyasını qismən kompensasiya

edən transpozisiya üsullarının tətbiqi zəruridir. Hümmelşeyn-Rayt texnikası yuxarı və aşağı düz əzələlərin hissəvi liflərindən istifadə etməklə gözün qan təchizatını qorumağa imkan verir və ön seqmentin işemik ağırlaşmaları riskini minimuma endirir.

Təqdim olunan klinik halda mərhələli cərrahi yanaşma və Hümmelşeyn-Rayt üsulu ilə aparılan müdaxilə nəticəsində sol gözün xaricə baxış hərəkətində hissəvi bərpa və çəplik bucağının 0° -ə qədər azalması müşahidə olunmuşdur. Bu nəticələr elmi ədəbiyyat ilə tam uyğunluq təşkil edir. V.Srimanan və həmmüəllifləri göstərmişdir ki, travmatik uzaqlaşdırıcı sinirin iflici olan pasiyentlərdə mərhələli cərrahiyyə və preoperativ çəplik bucağının nəzərə alınması funksional nəticələrin stabilliyini artırır. O, zədə səbəbinin dominant olduğunu və əməliyyat sonrası 78% uğur nisbətini göstərir [5]. J.C.O'Brien və həmmüəllifləri isə transpozisiya əməliyyatlarının və medial rektus zəiflədilməsinin uzunmüddətli stabilliyini və abduksiya funksiyasının artımını təsdiqləmişdir [7]. Z.Zhou və həmmüəllifləri əməliyyat sonrası abduksiya funksiyasının süni intellekt əsaslı obyektiv qiymətləndirilməsi nəticəsində əməliyyatın funksional effektivliyini göstərmişdir [8]. Beləliklə, təqdim olunan klinik hal göstərir ki, Hümmelşeyn-Rayt üsulu həm kosmetik,

həm də funksional baxımdan effektivdir və xüsusilə pediatrik pasiyentlərdə stabil və təhlükəsiz cərrahi yanaşma kimi tövsiyə olunur.

Yekun

Beləliklə, təqdim olunan klinik hal sübut edirki, Hümmelşeyn-Rayt üsulu posttravmatik

uzaqlaşdırıcı sinirin iflici olan pasiyentlərdə anatomik və funksional balansın bərpasına, eləcə də uzunmüddətli stabil nəticələrin əldə olunmasına imkan verən effektiv və təhlükəsiz cərrahi yanaşmadır. Bu metod pediatrik oftalmoloji praktikada oxşar klinik hallarda seçim üsulu kimi tövsiyə oluna bilər.



Şəkil 4. Əməliyyatdan sonra uşağın gözüünün hərəkətlərinin müayinəsi: a) düz baxış; b) sağ tərəfə baxış; c) sağa yuxarı tərəfə baxış; d) sol tərəfə baxış; e) sol tərəfə aşağı baxış; f) sağa aşağı baxış; g) yuxarı tərəfə baxış; h) aşağı tərəfə baxış.

ƏDƏBİYYAT

REFERENCE

1. Négrel, A.D. The global impact of eye injuries / A.D.Négrel, B.Thylefors // *Ophthalmic Epidemiol.*, – 1998. Sep; 5. 3, – p. 143-169. <https://doi.org/10.1076/opep.5.3.143.8364>
2. Abbott, J. The epidemiology and etiology of pediatric ocular trauma / J.Abbott, P.Shah // *Surv. Ophthalmol.*, – 2013. 58, 5, – p. 476-485. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2012.10.007>
3. Kyung-Ah, P. Acquired onset of third, fourth, and sixth cranial nerve palsies in children and adolescents / P.Kyung-Ah, S.Oh, M.Ju-Hong [et al.] // *Eye*, – 2019. 33, 6, – p. 965-973. <https://doi.org/10.1038/s41433-019-0353-y>
4. Kalita, I.R. Clinical profile and management of sixth nerve palsy in pediatric patients (0-15 years) in Southern India - A hospital-based study / I.R.Kalita, K.Veena, F.Moultappa [et al.] // *Indian J. Ophthalmol.*, – 2022. 70, 3, – p. 952-957. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_2211_21
5. Srimanan, W. Outcomes and Factors Associated with Successful Strabismus Surgery for Abducens Nerve Palsies: A Retrospective Study and Literature Review / W.Srimanan // *Clin. Ophthalmol.*, – 2024. 18, – p. 1945-1958. <https://doi.org/10.2147/OPTH.S470050>
6. Brooks, S.E. Augmented Hummelsheim procedure for paralytic strabismus / S.E.Brooks, S.E.Olitsky, G.deB Ribeiro // *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*, – 2000. 37, 4, – p. 189-195. <https://doi.org/10.3928/0191-3913-20000701-04>
7. O'Brien, J.C. Surgical outcomes following strabismus surgery for abducens nerve palsy / J.C.O'Brien, A.T.Melson, J.C.Bryant [et al.] // *J. AAPOS*, – 2023. 27, 3, – p. 142-142. <https://doi.org/10.1016/j.jaapos.2023.04.003>
8. Zhou, Z. A deep learning-based image analysis for assessing the extent of abduction in abducens nerve palsy patients before and after strabismus surgery / Z.Zhou, S.Shi, X.Tang // *Adv. Ophthalmol. Pract. Res.*, – 2024. Jun; 4. 4, – p. 202-208. <https://doi.org/10.1016/j.aopr.2024.06.004>