

# Трансорбитальная эндоскопическая медиальная орбитотомия и декомпрессия зрительного нерва у пациентов с эндокринной офтальмопатией, осложненной оптической нейропатией

# О.В. Левченко, А.А. Каландари\*, Н.Ю. Кутровская, К.В. Ревазян

Клинический медицинский центр

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России

Российская Федерация, 127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1

\* Контактная информация: Каландари Алик Амиранович, кандидат медицинских наук, главный врач Клинического медицинского центра ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ. Email: kalandarialik@gmail.com

**ЦЕЛЬ** Улучшить результаты хирургического лечения пациентов с эндокринной офтальмопатией, ослож-

ненной оптической нейропатией. Для этого медиальная орбитотомия и декомпрессия зрительного нерва были выполнены пациенту с эндокринной офтальмопатией CAS менее 3, OD=18 мм, OS=23 мм и остротой зрения OD=1,0, OS=0,2 с использованием трансорбитального трансконьюнктивального эндоскопического доступа. Первым этапом выполняли ретрокарункулярный разрез. Далее осуществляли доступ к медиальной стенке орбиты с последующей ее резекцией. Затем приступали к этмоидэктомии и подходу к каналу зрительного нерва. По завершении выполнения

костной декомпрессии орбиты вскрывали периорбиту.

РЕЗУЛЬТАТЫ Послеоперационный период протекал без особенностей. В раннем послеоперационном периоде

отмечен регресс экзофтальма — OD=18 мм, OS=20 мм и улучшение остроты зрения — OD=1,0

OS=0,5. Осложнений зафиксировано не было. Получен удовлетворительный результат.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** Трансорбитальная эндоскопическая медиальная орбитотомия и декомпрессия зрительного нерва могут быть эффективно применены при лечении пациентов с эндокринной офтальмопатией,

осложненной оптической нейропатией, рефрактерной к консервативной терапии. Методика яв-

ляется перспективной и требует дальнейших рандомизированных исследований.

Ключевые слова: эндокринная офтальмопатия, декомпрессия орбиты, оптическая нейропатия

**Ссылка для цитирования** Левченко О.В., Каландари А.А., Кутровская Н.Ю., Ревазян К.В. Трансорбитальная эндоскопическая

медиальная орбитотомия и декомпрессия зрительного нерва у пациентов с эндокринной офтальмопатией, осложненной оптической нейропатией. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь.* 2020;9(1):167–172. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-1-167-172

**Конфликт интересов** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование Исследование не имеет спонсорской поддержки

КТ — компьютерная томографияЭО — эндокринная офтальмопатия

Эндокринная офтальмопатия (ЭО) в 4-6% наблюдений может сопровождаться развитием оптической нейропатии [1-3]. В основе возникновения данного состояния лежит развитие синдрома «вершины орбиты» при увеличении в задней трети орбиты 2 и более экстраокулярных мышц. Появление выраженного снижения предметного зрения обусловлено не только механическим сдавлением зрительного нерва увеличенными глазодвигательными мышцами, но и нарушением объемного кровотока в артериях орбиты и нарушением венозного оттока по верхнеглазничной вене, увеличенной ретробульбарной клетчаткой [4, 5]. Кроме снижения остроты зрения для оптической нейропатии при ЭО характерны нарушение цветоощущения, появление центральных и парацентральных скотом, расширение слепого пятна и сужение поля зрения [6].

Первой линией лечения пациентов с эндокринной офтальмопатией, течение которой осложнилось развитием оптической нейропатии, является комплексная медикаментозная терапия [7]. В случае неэффективности консервативного лечения предпочтительным является выполнение медиальной орбитотомии и декомпрессии зрительного нерва [8]. В настоящее время для достижения этой цели широко используется трансназальный подход к медиальной стенке и каналу зрительного нерва. Послеоперационное улучшение наблюдается в 75-90% случаев [9, 10]. Невзирая на хорошие результаты, применение трансорбитальных доступов для медиальной декомпрессии орбиты у пациентов с эндокринной офтальмопатией и оптической нейропатией является предметом широкого обсуждения. Вместе с тем, ранее выполненная нами анатомическая работа, направленная на сравнение трансназального и трансорбитального хирургических доступов, позволяет высказаться в пользу выбора трансорбитального доступа к медиальной стенке глазницы и каналу зрительного нерва по сравнению с трансназальным [11].

В настоящей статье мы описываем результат применения в клинической практике трансорбитального эндоскопического доступа для хирургической декомпрессии орбиты у пациента с эндокринной офтальмопатией и оптической нейропатией на базе Клинического медицинского центра МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

#### МЕТОДИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Для выполнения эндоскопической медиальной орбитотомии и декомпрессии канала зрительного нерва мы применяли трансорбитальный ретрокарункулярный доступ, при котором разрез конъюнктивы после инфильтрации местными анестетиками проводили кзади от слезного мясца, продолжая его выше и ниже от задней границы медиальной кантальной связки. Затем в вертикальной плоскости рассекали надкостницу тотчас кзади от заднего слезного гребня и вместе с интраорбитальными структурами перемещали латерально. После этой манипуляции в операционном поле становится доступной визуализация передней порции медиальной стенки орбиты. Затем под эндоскопическим контролем проводили скелетирование медиальной стенки. Верхней границей скелетирования бумажной пластинки решетчатой кости является проекция прохождения передней и задней решетчатых артерий, а нижней — костная «перемычка» между медиальной и нижней стенками орбиты. Достигнув указанных границ обзора, выполняли резекцию медиальной стенки с помощью высокочастотного бора и кусачек Керрисона (рис. 1).

Передняя стенка основной пазухи становится доступной после резекции передних и задних ячеек решетчатой кости. После ее вскрытия идентифицируют канал зрительного нерва, бугорок сонной артерии и оптико-каротидный карман. Для достижения максимального декомпрессивного эффекта необходимо вскрытие канала зрительного нерва в передней его части с целью адекватного рассечения периорбиты в данной зоне, что является чрезвычайно важным. По завершении данного этапа линейно, параллельно расположению медиальной прямой мышце глаза вскрывают периорбиту. Операцию завершают ушиванием конъюнктивы.

### Клинический пример

Пациент М., 60 лет после консультации нейрохирурга в сентябре 2019 поступил в нейрохирургическое отделение Клинического медицинского центра МГМСУ им. А.И. Евдокимова. При поступлении в стационар пациент предъявлял жалобы на выстояние левого глазного яблока, двоение и снижение зрения в левом глазу. Из анамнеза заболевания известно, что в сентябре 2018 г. был диагностирован диффузный токсический зоб (ДТЗ), проводилось лечение тирозолом. Манифестация эндокринной офтальмопатии соответствовала периоду развития ДТЗ. Проведенные курсы пульс-терапии глюкокортикостероидами уменьшили воспалительные проявления ЭО, однако дистопия глазных яблок и нарушение зрения сохранялись. Офтальмологическое обследование до операции: острота зрения OD=1,0, OS=0,2, экзофтальм (экзофтальмометр Гертеля) OD=18 мм, OS=23 мм (рис. 2). Результат опроса по шкале оценки качества жизни (QOL) составил менее 50% — неудовлетворительное качество жизни.

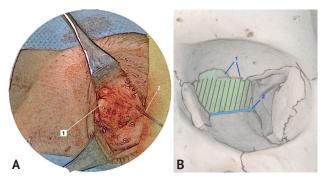


Рис. 1. Схематическое изображение этапов трансорбитальной эндоскопической медиальной орбитотомии и декомпрессии зрительного нерва. А — разрез конъюнктивы при ретрокарункулярном доступе: 1 — слезное мясцо, 2 — держалка на конъюнктиве; В — границы медиальной орбитотомии (выделена штрихом): 1 — передняя и задняя решетчатые артерии, 2 — костная перемычка между медиальной и латеральной стенками орбиты

 $\dot{F}$ ig. 1. The scheme of the stages of transorbital endoscopic medial orbitotomy and decompression of the optic nerve. A — incision of the conjunctiva with retro-caruncular access: 1—lacrimal caruncle, 2— the holder on the conjunctiva; B— the borders of the medial orbitotomy (highlighted by a dash): 1— the anterior and posterior ethmoid arteries, 2— the bone bridge between the medial and lateral walls of the orbit





Рис. 2. Внешний вид пациента М. до операции. Определяется левосторонний экзофтальм. Ретракция левого века, ограничение подвижности левого глазного яблока вверх Fig. 2. Appearance of patient M. before surgery. Left-sided exophthalmos is determined. Left eyelid retraction, limitation of the mobility of the left eyeball up







Рис. 3. Дооперационные компьютерные томограммы пациента М. A — аксиальная проекция; B — фронтальная проекция; C — сагиттальная проекция; желтыми стрелками указаны увеличенные глазодвигательные мышцы левой орбиты, красным кругом — область компрессии зрительного нерва в области верхушки левой орбиты Fig. 3. Preoperative CT images of patient M. A — axial projection; B — front view; C — sagittal projection; the yellow arrows indicate the enlarged oculomotor muscles of the left orbit, the red circle indicates the area of compression of the optic nerve in the apex of the left orbit

При рентгеновской компьютерной томографии (КТ) орбит определен левосторонний экзофтальм, утолщение глазодвигательных мышц, имеющих неоднородную плотность с участками гиперденсивности, что соответствует миогенной форме эндокринной офтальмопатии. Отмечена компрессия зрительного нерва гипертрофированными глазодвигательными мышцами в области верхушки левой орбиты (рис. 3).

Таким образом, пациенту с эндокринной офтальмопатией, CAS менее 3, миогенным вариантом течения заболе-

вания с оптической нейропатией с целью предотвращения дальнейшего ухудшения зрения, развития кератопатии, связанной с лагофтальмом, и устранения косметического дефекта принято решение о проведении трансорбитальной эндоскопической медиальной орбитотомии и декомпрессии зрительного нерва.

Оперативное вмешательство проводилось в условиях общей анестезии. Операцию начинали с выполнения разреза конъюнктивы соответственно ретрокарункулярному доступу слева. После рассечения периорбиты и ее смещения визуализировали медиальную стенку орбиты (рис. 4).

Скелетирование бумажной пластинки продолжали вверх до визуализации передней и задней решетчатых артерий, вниз — до перехода на нижнюю стенку орбиты (рис. 5).

Затем приступали к резекции медиальной стенки орбиты посредством высокочастотной дрели с алмазной фрезой (рис. 6).

После удаления бумажной пластинки решетчатой кости выполняли удаление стенок передних и задних ячеек решетчатой кости без проникновния в полость носа до

достижения основной пазухи, вход в который осуществляли после трепанации ее передней стенки (рис. 7).

После входа в основую пазуху верифицировали канал зрительного нерва, бугорок внутренней сонной артерии, оптико-каротидный карман и приступали к вскрытию канала зрительного нерва (рис. 8).

Вскрытие периорбиты осуществляли линейно, максимально близко к проекции расположения кольца Цинна (рис. 9).

На залючительных этапах хирургического вмешательства выполняли мобилизацию околоорбитальной клетчатки для облегчения ее смещения в сформированное костное окно и достижения более высокого декомпрессивного эффекта. Операцию завершали непрерывным ушиванием конъюнктивы.

Послеоперационный период протекал без особенностей. На 7-е сутки после операции экзофтальм составил OD=18 мм, OS=20 мм, а через 3 месяца после операции — OD=18 мм, а OS=19 мм. Показатели остроты зрения на 7-е сутки после операции составили OD=1,0, OS=0,5, а через 3 месяца после операции — OD=1,0, OS=0,6.





Рис. 4. Интраоперационное фото пациента М. (левая орбита): A — рассечение периорбиты, 1 — периорбита, 2 — околоорбитальная клетчатка, 3 — ретрактор, смещающий глазное яблоко латерально; B — визулизация медиальной стенки левой орбиты, 1 — медиальная стенка орбиты, 2 — околоорбитальная клетчатка

Fig. 4. Intraoperative photo of patient M. (left orbit): A- dissection of the periorbit, 1- periororbitis, 2- periorbital tissue, 3- retractor, displacing the eyeball laterally; B- visualization of the medial wall of the left orbit, 1- medial wall of the orbit, 2- periorbital tissue



Рис. 5. Интраоперационное фото пациента М. (левая орбита), скелетирование бумажной пластинки, 1— передняя решетчатая артерия, 2— бумажная пластинка, 3— околоорбитальная клетчатка Fig. 5. Intraoperative photo of patient M. (left orbit), skeletonization of a paper plate, 1— anterior ethmoid artery, 2— paper plate, 3— periorbital tissue



Рис. 6. Интраоперационное фото пациента М. (левая орбита), резекция медиальной стенки орбиты, 1 — ретрактор, смещающий глазное яблоко латерально, 2 — высокочастотная дрель, 3 — медиальная стенка орбиты Fig. 6. Intraoperative photo of patient M. (left orbit), resection of the medial wall of the orbit, 1 — retractor, displacing the eyeball laterally, 2 — high-frequency drill, 3 — medial wall of the orbit



Рис. 7. Интраоперационное фото пациента М. (левая орбита), трепанация передней стенки основной пазухи, 1— высокочастотная дрель, 2— передняя стенка основной пазухи
Fig. 7. Intraoperative photo of patient M. (left orbit), trepanation of the anterior wall of the main sinus, 1— high-frequency drill, 2— anterior wall of the main sinus



Рис. 8. Интраоперационное фото пашиента М. (левая орбита), вскрытие канала зрительного нерва, 1 – канал зрительного нерва, 2 — зрительный нерв, после резекции передней части канала зрительного нерва, 3 оптико-каротилный карман Fig. 8. Intraoperative photo of patient M. (left orbit), opening of the optic nerve canal, 1 — optic nerve canal, 2 — optic nerve, after resection of the anterior part of the optic nerve canal, 3 - opticocarotid recessus



Рис. 9. Интраоперационное фото пациента М. (левая орбита), рассечение периорбиты, 1— зрительный нерв, 2— периорбита в проекции кольца Цинна Fig. 9. Intraoperative photo of patient M. (left orbit), dissection of periorbit, 1— optic nerve, 2— periororbitis, in the projection of the Zinn ring

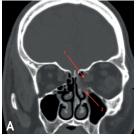
По данным КТ орбит, отмечено адекватное смещение медиальной прямой мышцы глаза в сформированное костное окно медиальной стенки левой орбиты, сохранность слизистой полости носа и стенок верхнечелюстной пазухи (рис. 10).

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Оптическая нейропатия является одним из самых тяжелых проявлений эндокринной офтальмопатии. Патогенез ее является многофакторным, и одной из наиболее частых причин является масс-эффект гипертрофированными глазодвигательными мышцами на зрительный нерв в области верхушки орбиты. Пульстерапия позволяет добиться существенного улучшения у 70-85% пациентов. Однако в 15-30% случаев терапия глюкокортикостероидами может оказаться неэффективной. Такой группе пациентов необходимо проведение декомпрессии орбиты, которая может быть выполнена через наружные транскутанные либо эндоскопические доступы [12]. Так, Kazim et al. показал высокую эффективность внутренней декомпрессии орбиты при оптической нейропатии [13]. По эффективности с медиальной орбитотомией сопоставимы результаты Choe et al. [14], где авторы использовали латеральную орбитотомию. В исключительных случаях, при неэффективности трехстеночной декомпрессивной орбитотомии, в лечении пациентов с оптической нейропатией прибегают к транскраниальной резекции верхней стенки глазницы [15]. Несмотря на вышесказанное, наиболее эффективным способом декомпрессии при оптической нейропатии, обусловленной синдромом «верхушки орбиты», является эндоскопическая трансназальная медиальная орбитотомия и декомпрессия зрительного нерва, позволяющая в 75-90% случаев добиться существенного улучшения состояния пациентов [9, 10]. Основными преимуществами данного метода являются отсутствие видимых кожных рубцов, прямой доступ к медиальной стенке орбиты и каналу зрительного нерва [12]. Тем не менее данная методика не лишена недостатков. В частности, она сопряжена с выполнением полисинусотомии, при которой разрушают естественные структуры верхнечелюстной, лобной и основной пазух. В некоторых случаях требуется частичная резекция средней носовой раковины. В 17,6% случаев после такой операции у пациентов в раннем послеоперационном периоде формируются различные воспалительные заболевания околоносовых пазух [12]. Частота послеоперационной диплопии, отсутствующей до операции, после трансназальной эндоскопической медиальной орбитотомии и декомпрессии зрительного нерва варьирует от 17 до 80% [16-19]. По причине пролабирования околоорби-



- Victores AJ, Takashima M. Thyroid eye disease: optic neuropathy and orbital decompression. *Int Ophthalmol Clin*. 2016;56(1):69–79. PMID: 26626933 https://doi.org/10.1097/IIO.000000000000101
- Neigel JM, Rootman J, Belkin RI, Nugent RA, Drance SM, Beattie CW, et al. Dysthyroid optic neuropathy. The crowded orbital apex syndrome. *Ophthalmology*. 1988;95(11):1515–1521. PMID: 3211460 https://doi. org/10.1016/s0161-6420(88)32978-7
- Ben Simon GJ, Syed HM, Syed H, Douglas R, Scbwartz R, Goldberg RA, et al. Clinical manifestations and treatment outcome of optic neuropathy in thyroid-related orbitopathy. Ophthal Surg Las Im. 2006;37:284–290. PMID: 16898388 https://doi.org/10.3928/15428877-20060701-04
- Tranquart F, Bergès O, Koskas P, Arsene S, Rossazza C, Pisella PJ, et al. Color Doppler imaging of orbital vessels: personal experience and literature review. *J Clin Ultrasound*. 2003;31(5):258–273. PMID: 12767021 https://doi.org/10.1002/jcu.10169



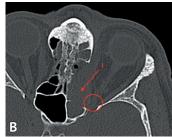


Рис. 10. Послеоперационные компьютерные томограммы пациента М. A — фронтальная проекция; B — аксиальная проекция; 1 — смещенная в сформированное костное окно медиальной стенки орбиты гипертрофированная медиальная прямая мышца глаза; 2 — сохранная часть ячеек решетчатой кости между орбитой и полостью носа; красным кругом — область декомпрессии зрительного нерва в области верхушки левой орбиты

Fig. 10. Post-surgery computer tomograms of the patient M. A — frontal projection; B — axial projection; 1 — displaced hypertrophied medial rectus muscle of the eye into the formed bone window of the medial wall of the orbit; 2 — the preserved part of the cells of the ethmoid bone between the orbit and the nasal cavity; the red circle is the area of decompression of the optic nerve in the region of the apex of the left orbit

тальной клетчатки обструкция околоносовых пазух встречается с частотой от 4,6 до 20% [16, 18, 20, 21].

Нежелательные последствия трансназальной эндоскопической медиальной орбитотомии способствуют разработке иных, альтернативных методов, которые позволили бы достигнуть более высоких функциональных и косметических результатов. Одним из решений стала разработанная нами трансорбитальная эндоскопическая медиальная орбитотомия и декомпрессия зрительного нерва. Данная методика призвана обеспечить адекватное достижение декомпрессивного эффекта доступом через орбиту, уменьшая риск послеоперационных осложнений и избегая травматизации околоносовых структур, что было показано в представленном клиническом примере. Безусловно, для окончательного определения преимуществ и недостатков той или иной методики необходим дальнейший набор пациентов и статистический анализ результатов. Однако уже на данном этапе формируется впечатление о том, что для пациентов в неактивной фазе течения эндокринной офтальмопатии с клиническими проявлениями оптической нейропатии предпочтение стоит отдавать трансорбитальному трансконъюнктивальному эндоскопическому доступу. В случаях активной фазы заболевания с воспалением конъюнктивальной оболочки целесообразно применять трансназальный эндоскопический доступ.

- Sorrentino D., Taubenslag KJ, Bodily LM, Stefko N, Yu JU. Superior ophthalmic vein thrombosis: A rare complication of Graves' orbitopathy. *Orbit*. 2018;37(3):175–178. PMID: 29053044 https://doi.org/10.1080/01 676830.2017.1383467
- Korkmaz S, Konuk O. Surgical treatment of dysthyroid optic neuropathy: long-term visual outcomes with comparison of 2-wall versus 3wall orbital decompression. *Curr Eye Res*. 2016;41(2):159–164. PMID: 25835051 https://doi.org/10.3109/02713683.2015.1008641
- 7. Wakelkamp IM, Baldeschi L, Saeed P, Mourits MP, Prummel MF, et al. Surgical or medical decompression as a first-line treatment of optic neuropathy in graves' ophthalmopathy? A randomized controlled trial. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2005;63(3):323–8. PMID: 16117821 https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2005.02345.x
- McCord CD Jr, Putnam JR, Ugland DN. Pressure-volume orbital measurement comparing decompression approaches. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1985;1(1):55–63. PMID: 3940104 https://doi. org/10.1097/00002341-198501000-00009

- Hallin ES, Feldon SE, Luttrell J. Graves' ophthalmopathy: Iii. Effect of transantral orbital decompression on optic neuropathy. *Br J Ophthalmol*. 1988;72(9):683–687. PMID: 3179256 https://doi.org/10.1136/ bio.72.9.683
- Schaefer SD, Soliemanzadeh P, Della Rocca Da, Yoo G-P, Maher Ea, et al. Endoscopic and transconjunctival orbital decompression for thyroid-related orbital apex compression. *Laryngoscope*. 2003;113(3):508–513. PMID: 12616205 https://doi.org/10.1097/00005537-200303000-00021
- Каландари А.А., Левченко О.В., Закондырин Д.Е., Кутровская Н.Ю. Анатомическое исследование возможностей эндоскопической трансназальной и эндоскопической трансорбитальной медиальной орбитотомии и декомпрессии эрительного нерва. Нейрохирургия. 2019;21(3):52-57. https://doi.org/10.17650/1683-3295-2019-21-3-52-57
- Zah-Bi G, Abellion-du Payrat J, Vie A, Bournaud-Salinas C, Jouanneau E, Berhouma M. Minimal-access Endoscopic endonasal management of dysthyroid optic neuropathy: The Dysthone study. Neurosurgery. 2019;85(6):E1059-E1067. PMID: 31393984 https://doi.org/10.1093/neuros/nyz268
- 13. Kazim M, Trokel SL, Acaroglu G, Elliott A. Reversal of dysthyroid optic neuropathy following orbital fat decompression. *Br J Ophthalmol.* 2000;84(6):600–5. PMID: 10837384 https://doi.org/10.1136/bjo.84.6.600
- Choe CH, Cho RI, Elner VM. Comparison of lateral and medial orbital decompression for the treatment of compressive optic neuropathy in thyroid eye disease. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2011;27(1):4–11. PMID: 20736873 https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e3181df6a87
- Bingham CM, Harris Ma, Vidor Ia, Rosen CL, Linberg JV, et al. Transcranial orbital decompression for progressive compressive optic neuropathy after 3-wall decompression in severe graves' orbitopathy. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2014;30(3):215–218. PMID: 24759290 https://doi. org/10.1097/IOP.00000000000000052

- Chu EA, Miller NR, Lane AP. Selective endoscopic decompression of the orbital apex for dysthyroid optic neuropathy. *Laryngoscope*. 2009;119(6):1236–1240. PMID: 19418538 https://doi.org/10.1002/ lary 20240
- 17. Roberts CJ, Murphy MF, Adams GG, Lund VJ. Strabismus following endoscopi orbital decompression for thyroid eye disease. *Strabismus*. 2003;11(3):163–171. PMID: 14710474 https://doi.org/10.1076/stra.11.3.163.16652
- Nadeau S, Pouliot D, Molgat Y. Orbital decompression in graves' orbitopathy: a combined endoscopic and external lateral approach. J Otolaryngol. 2005;34(02):109–115. PMID: 16076409 https://doi.org/1 0.2310/7070.2005.04024
- 19. Paridaens D, Lie A, Grootendorst RJ, van den Bosch WA. Efficacy and side effects of "swinging eyelid" orbital decompression in Graves' orbitopathy: a proposal for standardized evaluation of diplopia. *Eye* (Lond). 2006;20(2):154–162. PMID: 15746952 https://doi.org/10.1038/sj.eye.6701827
- Graham SM, Carter KD. Combined-approach orbital decompresion for thyroid- related orbitopathy. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1999;24(2):109– 113. PMID: 10225154 https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.1999.00219.x
- 21. White WA, White WL, Shapiro PE. Combined endoscopic medial and inferior orbital decompression with transcutaneous lateral orbital decompression in Graves' orbitopathy. *Ophthalmology*. 2003;110(9):1827–1832. PMID: 13129884 https://doi.org/10.1016/S0161-6420(03)00566-9

#### **REFERENCES**

- Victores AJ, Takashima M. Thyroid eye disease: optic neuropathy and orbital decompression. *Int Ophthalmol Clin*. 2016;56(1):69–79. PMID: 26626933 https://doi.org/10.1097/IIO.000000000000101
- Neigel JM, Rootman J, Belkin RI, Nugent RA, Drance SM, Beattie CW, et al. Dysthyroid optic neuropathy. The crowded orbital apex syndrome. Ophthalmology. 1988;95(11):1515–1521. PMID: 3211460 https://doi. org/10.1016/s0161-6420(88)32978-7
- Ben Simon GJ, Syed HM, Syed H, Douglas R, Schwartz R, Goldberg RA, et al. Clinical manifestations and treatment outcome of optic neuropathy in thyroid-related orbitopathy. *Ophthal Surg Las Im.* 2006;37:284–290. PMID: 16898388 https://doi.org/10.3928/15428877-20060701-04
- Tranquart F, Bergès O, Koskas P, Arsene S, Rossazza C, Pisella PJ, et al. Color Doppler imaging of orbital vessels: personal experience and literature review. *J Clin Ultrasound*. 2003;31(5):258–273. PMID: 12767021 https://doi.org/10.1002/jcu.10169
- Sorrentino D., Taubenslag KJ, Bodily LM, Stefko N, Yu JU. Superior ophthalmic vein thrombosis: A rare complication of Graves' orbitopathy. *Orbit*. 2018;37(3):175–178. PMID: 29053044 https://doi.org/10.1080/01 676830.2017.1383467
- Korkmaz S, Konuk O. Surgical treatment of dysthyroid optic neuropathy: long-term visual outcomes with comparison of 2-wall versus 3-wall orbital decompression. *Curr Eye Res.* 2016;41(2):159–164. PMID: 25835051 https://doi.org/10.3109/02713683.2015.1008641
- Wakelkamp IM, Baldeschi L, Saeed P, Mourits MP, Prummel MF, et al. Surgical or medical decompression as a first-line treatment of optic neuropathy in graves' ophthalmopathy? A randomized controlled trial. Clin Endocrinol (Oxf). 2005;63(3):323–8. PMID: 16117821 https://doi. org/10.1111/j.1365-2265.2005.02345.x
- McCord CD Jr, Putnam JR, Ugland DN. Pressure-volume orbital measurement comparing decompression approaches. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1985;1(1):55–63. PMID: 3940104 https://doi. org/10.1097/00002341-198501000-00009
- Hallin ES, Feldon SE, Luttrell J. Graves' ophthalmopathy: Iii. Effect of transantral orbital decompression on optic neuropathy. *Br J Ophthalmol*. 1988;72(9):683–687. PMID: 3179256 https://doi.org/10.1136/ bio.72.9.683
- Schaefer SD, Soliemanzadeh P, Della Rocca Da, Yoo G-P, Maher Ea, et al. Endoscopic and transconjunctival orbital decompression for thyroidrelated orbital apex compression. *Laryngoscope*. 2003;113(3):508–513. PMID: 12616205 https://doi.org/10.1097/00005537-200303000-00021
- 11. Kalandari AA, Levchenko OV, Zakondyrin DE, Kutrovskaya NY. Anatomical study of the possibilities of endoscopic transnasal and endoscopic transorbital medial orbitotomy and decompression of the optic nerve. Russian Journal of Neurosurgery. 2019;21(3):52–57. (In Russ.) https://doi.org/10.17650/1683-3295-2019-21-3-52-57

- Zah-Bi G, Abellion-du Payrat J, Vie A, Bournaud-Salinas C, Jouanneau E, Berhouma M. Minimal-access Endoscopic endonasal management of dysthyroid optic neuropathy: The Dysthone study. *Neurosurgery*. 2019;85(6):E1059–E1067. PMID: 31393984 https://doi.org/10.1093/ neuros/nyz268
- Kazim M, Trokel SL, Acaroglu G, Elliott A. Reversal of dysthyroid optic neuropathy following orbital fat decompression. *Br J Ophthalmol*. 2000;84(6):600–605. PMID: 10837384 https://doi.org/10.1136/ bjo.84.6.600
- Choe CH, Cho RI, Elner VM. Comparison of lateral and medial orbital decompression for the treatment of compressive optic neuropathy in thyroid eye disease. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2011;27(1):4–11. PMID: 20736873 https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e3181df6a87
- Bingham CM, Harris Ma, Vidor Ia, Rosen CL, Linberg JV, et al. Transcranial orbital decompression for progressive compressive optic neuropathy after 3-wall decompression in severe graves' orbitopathy. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2014;30(3):215–8. PMID: 24759290 https://doi.org/10.1097/IOP.000000000000052
- 16. Chu EA, Miller NR, Lane AP. Selective endoscopic decompression of the orbital apex for dysthyroid optic neuropathy. *Laryngoscope*. 2009;119(6):1236–1240. PMID: 19418538 https://doi.org/10.1002/lary.20240
- 17. Roberts CJ, Murphy MF, Adams GG, Lund VJ. Strabismus following endoscopi orbital decompression for thyroid eye disease. *Strabismus*. 2003;11(3):163–171. PMID: 14710474 https://doi.org/10.1076/stra.11.3.163.16652
- Nadeau S, Pouliot D, Molgat Y. Orbital decompression in graves' orbitopathy: a combined endoscopic and external lateral approach. J Otolaryngol. 2005;34(02):109–115. PMID: 16076409 https://doi.org/10 .2310/7070.2005.04024
- 19. Paridaens D, Lie A, Grootendorst RJ, van den Bosch WA. Efficacy and side effects of "swinging eyelid" orbital decompression in Graves' orbitopathy: a proposal for standardized evaluation of diplopia. Eye (Lond). 2006;20(2):154–162. PMID: 15746952 https://doi.org/10.1038/sj.eye.6701827
- Graham SM, Carter KD. Combined-approach orbital decompresion for thyroid- related orbitopathy. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1999;24(2):109– 113. PMID: 10225154 https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.1999.00219.x
- 21. White WA, White WL, Shapiro PE. Combined endoscopic medial and inferior orbital decompression with transcutaneous lateral orbital decompression in Graves' orbitopathy. *Ophthalmology*. 2003;110(9):1827–1832. PMID: 13129884 https://doi.org/10.1016/ S0161-6420(03)00566-9

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Левченко Олег Валерьевич доктор медицинских наук, проректор по лечебной работе, ФГБОУ ВО МГМСУ им.

А.И. Евдокимова МЗ РФ:

https://orcid.org/0000-0003-0857-9398, truovl@gmail.ru;

25%: разработка дизайна исследования, написание текста рукописи, проведение операций

Каландари Алик Амиранович кандидат медицинских наук, главный врач Клинического медицинского центра, ФГБОУ ВО

МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ;

https://orcid.org/0000-0003-4161-0940, kalandarialik@gmail.com;

25%: анализ полученных данных, написание текста рукописи, проведение операций

Кутровская Наталья Юрьевна кандидат медицинских наук, нейроофтальмолог, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ;

https://orcid.org/0000-0002-3202-570X, kutrovskaya.natalia@yandex.ru;

25%: предоставление данных офтальмологического обследования в до- и послеоперационном

периодах, проведение операций

Ревазян Карен Валодович аспирант кафедры нейрохирургии и нейрореанимации, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

https://orcid.org/0000-0003-0399-2909, 7karen7@inbox.ru; 25%: анализ полученных данных, ассистенция на операциях

Received on 09.12.2019 Accepted on 14.12.2019 Поступила в редакцию 09.12.2019 Принята к печати 14.12.2019

# Transorbital Endoscopic Medial Orbitotomy and Decompression of the Optic Nerve in Patients with Endocrine Ophthalmopathy Complicated by Optical Neuropathy

## O.V. Levchenko, A.A. Kalandari\*, N.Y. Kutrovskaya, K.V. Revazyan

Clinical Medical Center

A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Health of Russian Federation 20. b. 1 Delegatskava St., Moscow 127473, Russian Federation

\* Contacts: Alik A. Kalandari, Cand. Med. Sci., Chief Physician of the Clinical Medical Center, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry. Email: kalandarialik@gmail.com

AIM OF STUDY: to improve the results of surgical treatment of patients with endocrine ophthalmopathy complicated by optical neuropathy. For this, medial orbitotomy and decompression of the optic nerve were performed for a patient with endocrine ophthalmopathy, CAS<3, OD=18 mm, OS=23 mm and visual acuity OD=1.0 OS=0.2, using transcriptal transconjunctival endoscopic access. The first step was a retro caruncular incision. After that, we defined an access to the medial wall of the orbit with its subsequent resection. Then, we performed ethmoidectomy and approach to the optic nerve canal. Upon completion of bone decompression, we opened periorbitis.

RESULTS The postoperative period was uneventful. In the early postoperative period, regression of exophthalmos was observed OD=18 mm, OS=20 mm,  $improvement\ in\ visual\ acuity\ OD=1.0\ OS=0.5\ .\ No\ complications\ were\ recorded.\ A\ satisfactory\ result\ was\ obtained.$ 

CONCLUSION Transorbital endoscopic medial orbitotomy and optic decompression can be effectively used in the treatment of patients with endocrine ophthalmopathy complicated by optic neuropathy, refractory to conservative therapy. The technique is promising and requires further randomized studies. Keywords: endocrine ophthalmopathy, orbit decompression, optical neuropathy

For citation Levchenko OV, Kalandari AA, Kutrovskaya NY, Revazyan KV. Transorbital Endoscopic Medial Orbitotomy and Decompression of the Optic Nerve in Patients with Endocrine Ophthalmopathy Complicated by Optical Neuropathy. Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care. 2020;9(1):167–172. https:// doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-1-167-172 (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Dr. Med. Sci., Prorector for Studying, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; https://orcid.org/0000-0003-0857-9398, truovl@qmail.ru; Olea V. Levchenko

25%: research design development, manuscript text writing, operations

Alik A. Kalandari Cand. Med. Sci., Chief Physician of the Clinical Medical Center, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and

Dentistry; https://orcid.org/0000-0003-4161-0940, kalandarialik@gmail.com; 25%: analysis of the data obtained, writing of the manuscript, operations

Cand. Med. Sci., Neuroophthalmologist, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; Nataliay Y. Kutrovskaya

https://orcid.org/0000-0002-3202-570X, kutrovskaya.natalia@yandex.ru;

25%: provision of ophthalmic examination data in pre- and postoperative periods, operations

Karen V. Revazyan Postgraduate student, Department of Neurosurgery and Neuroresuscitation, A.I. Yevdokimov Moscow State University of

Medicine and Dentistry; https://orcid.org/0000-0003-0399-2909, 7karen7@inbox.ru;

25%: analysis of the received data, surgery assistant