

## Наш опыт применения пликции для лечения косоглазия

Сердюк В. Н.<sup>1</sup>, Клопоцкая Н. Г.<sup>2</sup>, Тарнопольская И. Н.<sup>1</sup>, Петренко Е. А.<sup>1</sup>, Тихомирова В. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>КУ «Днепропетровская областная клиническая офтальмологическая больница ДООС», г. Днепропетровск, Украина

<sup>2</sup>ГУ «Днепропетровская медицинская академия», г. Днепропетровск, Украина

**Резюме.** Представлены результаты усиливающей операции – пликции – у 23 детей с содружественным, травматическим и паралитическим косоглазием, в том числе на ранее оперированных мышцах. Полное устранение угла косоглазия отмечалось у 19 пациентов (82,6 %). Стабильная ортотропия устанавливалась на 3–4 сутки после операции. Спустя год у 13 больных (59,1 %) на фоне проводимого плеоптического и диплоптического лечения отмечалось восстановление бинокулярного зрения. У 7 пациентов (31,8 %) зрение было монокулярным; у 2 (9,1 %) – одновременным. Рецидив косоглазия отмечался у троих больных.

**Ключевые слова:** дети, косоглазие, операция, пликция.

Частота содружественного косоглазия в детском возрасте, по данным разных авторов, колеблется от 0,5 до 5–7 %. Актуальность поиска эффективного лечения этой патологии определяется тем, что косоглазие сопровождается серьезными функциональными расстройствами, а его несвоевременное лечение является ведущим фактором развития слабовидения и слепоты у детей [1, 5, 9, 14, 16]. Достижение симметричного положения глаз способствует восстановлению бинокулярных функций [1, 2, 9].

Ведущее место в комплексном лечении неакомодационного содружественного косоглазия, особенно при угле девиации свыше 10–15 градусов, принадлежит хирургическому вмешательству. Как правило, сначала выполняются операции на мышцах, находящихся в состоянии гиперфункции, однако при вмешательстве на прямых мышцах самостоятельное ослабление расширяет глазную щель. Кроме того, проведение двух ослабляющих операций менее эффективно, чем ослабление сильной мышцы с одновременным усилением мышцы-антагониста [1, 3]. Работы современных авторов показывают, что усиление ослабленной мышцы обеспечивает более стабильный результат [11, 14, 16].

По данным Аветисова Э. С. (1977), к операциям усиливающего типа относят резекцию, тенорафию и прорафию. Недостатками прорафии являются: 1) незначительный эффект; 2) трудности в наложении эписклеральных швов вблизи роговицы; 3) вероятность появления вертикального отклонения глаза; 4) сращение пересаженного кпереди участка мышцы со склерой. Среди недостатков тенорафии – затруднение в укреплении швами мышечной складки: расхождение швов приводит

со временем к снижению эффекта операции. Кроме того, после операции долго сохраняется узловатое утолщение под конъюнктивой [1].

Длительное время операцией выбора среди вмешательств усиливающего типа считалась резекция, однако исследования последних лет показали, что при косоглазии происходит не ослабление мышцы, а растяжение ее сухожилия [3, 12].

Жукова О. В. с соавторами (2012) обнаружили фрагменты концов мышечных волокон при объеме резекции 8,5–9 мм в наиболее дистальных срезах. Учитывая, что в месте перехода мышцы в сухожилие расположены палисадные нервные окончания, которые играют роль в процессе сокращения, превышение вышеуказанных величин резекции, по мнению авторов, опасно, так как может привести к нарушению подвижности глаза.

Травматичность резекции, нарушение анатомо-морфологической структуры и иннервации мышц при их рассечении и удалении, многоэтапность операции способствовали поиску новых усовершенствованных методов усиления мышц [4, 7, 11, 13, 14, 15, 16].

В 1994 г. Kaufman Н. предложил методику, которая заключается в создании дубликатуры не из сухожилия мышцы, а из мышечной ткани, и назвал ее пликцией [11]. Операция нашла широкое применение. Многие авторы отмечали малотравматичность пликции, ее эффективность и безопасность при использовании у больных разных возрастных групп, в том числе у пожилых пациентов [13, 14, 15, 16].

Velez F. G. с соавторами (2013) указывают на более низкую – по сравнению с резекцией – вероятность развития после пликции ишемии мышцы и переднего сегмента глазного яблока [16]. В литературе представлены результаты, демонстрирующие эффективность пликции при малых углах девиации [13], при первичной операции на прямых мышцах [14, 16], а также при повторной операции по поводу косоглазия [15].

В 2007 г. Пузыревский К. Г. предложил способ устранения косоглазия, который заключается в создании срединной дубликатуры (пликции) мышцы: среднюю продольную часть, составляющую 1/3 ширины мышцы, подшивают к склере перед мышцей. Способ позволяет уменьшить риск расхождения швов и образования узловатого утолщения под конъюнктивой [8]. Плисов И. Л. в своих работах неоднократно демонстрировал эффективность применения срединной дубликатуры при лечении различных видов паралитического и несодружественного косоглазия с углами девиации до 15 градусов [6].

По мнению Канюкова В. Н., Чесноковой Е. Ф. (2014), метод создания срединной дубликатуры имеет ряд недостатков: прошивание только средней части мышцы создает на нее дополнительную нагрузку, что вызывает ее деформацию и снижает степень соответствия объема смещения мышцы углу косоглазия. Кроме того, фиксация натянутой части мышцы к склере создает риск ее перфорации. В связи с этим авторы предложили способ пластики экстракапсулярных мышц с усилением методом компрессии, при котором за счет натягивания нитей, наложенных вдоль мышцы, добиваются ее сжатия с образованием компрессионного участка длиной 1 мм [4].

---

Таким образом, проблема оптимального способа вмешательства по усилению экстраокулярных мышц остается актуальной до сегодняшнего дня. Несмотря на множество положительных результатов применения пликции у взрослых, в доступной литературе мы не встретили данных о результатах применения этой операции у детей.

## **ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Целью нашей работы было исследовать эффективность модифицированного метода пликции при хирургическом лечении разных видов косоглазия в детском возрасте.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Под нашим наблюдением находилось 23 пациента; средний возраст которых составил  $11,17 \pm 3,16$  лет. Содружественное монолатеральное косоглазие имело место у 19 больных (у троих из них операция по поводу косоглазия выполнялась повторно), в том числе в 11 случаях отмечалась эзотропия и в 8 – экзотропия. У 1 пациента имелось паралитическое косоглазие вследствие поражения n. abducens; у 3 больных косоглазие было посттравматическим. Во всех случаях отмечалась девиация только по горизонтали, поэтому оперативное вмешательство проводилось на прямых мышцах горизонтального действия.

У детей с содружественным косоглазием угол девиации определяли без коррекции и с максимальной коррекцией, а также на фоне циклоплегии – во всех случаях косоглазие имело неакомодационный характер. Для операции отбирали детей с постоянным углом, который не превышал 35 градусов. На глазах, где операция по поводу косоглазия проводилась повторно (3 пациента), пликция выполнялась как самостоятельное вмешательство – во всех трех случаях угол косоглазия не превышал 10 градусов. У остальных пациентов пликцию дополняли ослабляющей операцией (рецессией) на мышце-антагонисте.

У пациента с паралитическим косоглазием угол девиации составлял 30 градусов, ограничение подвижности глаза – 50 %.

Дозирование хирургического вмешательства проводили с учетом результатов призмной страбометрии по методике Шевколенко М. В., Акименко Е. В. [10] с использованием набора призмных компенсаторов косоглазия.

Расчет объема пликции в соответствии с рекомендациями Пузыревского К. Г., Плисова И. Л. (2010) осуществлялся в зависимости от угла косоглазия, а также с учетом рефракции (размера глазного яблока) [7]. При гиперметропии объем пликции уменьшали на 2 мм, а при наличии осевой миопии – увеличивали на 2–3 мм.

Оперативное вмешательство всем детям выполняли под общим наркозом с дополнительной эпibuльбарной анестезией 0,5 % раствором проксиметокaina. Операция проводилась по модифицированной нами методике.

Техника операции: производилась отсепаровка мышцы; на среднюю продольную часть мышцы, составляющую 1/3 ее ширины, накладывали шов, расстояние от которого до места прикрепления мышцы зависело от расчета пликции. Той же нитью накладывали склеральный шов в 1 мм перед мышцей. Подтягивали прошитый участок мышцы кпереди с формированием двух боковых мышечных складок.

Для уменьшения дополнительной нагрузки на прошитую часть мышцы и на склеру, а также для лучшего прилегания боковых складок к главному яблоку накладывали два дополнительных узловых шва на боковые складки, фиксируя их к подлежащей части мышцы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во время операции никаких осложнений не отмечалось. Общее состояние детей в раннем послеоперационном периоде было удовлетворительным – все дети хорошо перенесли оперативное вмешательство и послеоперационный период.

Полное устранение угла косоглазия отмечалось у 19 пациентов (82,6 %). Стабильная ортотропия, как правило, устанавливалась на 3–4 сутки после операции.

Полученные нами показатели коррелируют с результатами других авторов [6, 14, 15, 16].

У трех больных с содружественным сходящимся косоглазием отмечался остаточный угол 3–5 градусов. Во всех случаях изначально это были пациенты с большими углами косоглазия (30 градусов и более) и достаточно низкими зрительными функциями (амблиопия средней и тяжелой степени) на косящем глазу. При исследовании на синоптофоре объективный угол косоглазия равен субъективному углу. Остаточный угол в 5 градусов наблюдался и у пациента с паралитическим косоглазием, у которого в послеоперационном периоде также отмечалось ограничение подвижности глазного яблока в сторону пораженной мышцы на 25 % полного объема движений.

Таким образом, гипоеффект операции отмечался у 17,4 % прооперированных детей. Гиперэффекта не было ни в одном случае. Из осложнений в раннем послеоперационном периоде у одного пациента (4,3 %) отмечалась конъюнктивальная киста.

Несмотря на то, что, по данным литературы, выполнение дубликатуры ослабленной мышцы (плексию) в случае паралитического косоглазия рекомендуют проводить при углах девиации не более 15 градусов и ограничении функции пораженной мышцы не более 50 % [6], мы получили положительный эффект при намного большем угле косоглазия.

Наблюдение за детьми проводилось в течение 1–1,5 лет. За этот период один ребенок с содружественным расходящимся косоглазием выбыл из-под наблюдения в связи со сменой места проживания. В отдаленном периоде у двух больных (9,1 %) отмечался рецидив косоглазия. В обоих случаях это были пациенты с низкими зрительными функциями на косящем глазу и монокулярным характером зрения. Один из них был прооперирован по поводу содружественного расходящегося косоглазия, второй – по поводу посттравматического косоглазия. Спустя год после хирургического вмешательства у 13 больных (59,1 %) на фоне проводимого плеоптического и диплоптического лечения отмечалось восстановление бинокулярного зрения. У 7 пациентов (31,8 %) зрение было монокулярным; у 2 (9,1 %) – одновременным.

Хорошие результаты операции как непосредственно после вмешательства, так и в отдаленном периоде, по нашему мнению, связаны с тем, что усиление мышцы происходит за счет ее латеральных отделов, что, в отличие от резекции, позволяет

---

уменьшить травматизацию нейрососудистого пучка. Благодаря формированию двух боковых мышечных складок мышца распластывается в месте натяжения, не формируя трехслойного мышечного утолщения, что позволяет получить хороший косметический результат. Малая травматичность позволяет применять пликцию на ранее оперированных мышцах, а простота техники и сокращение времени операции снижает риск возникновения осложнений.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Пликция применима при операциях как на интактных, так и на ранее оперированных мышцах; имеет легко прогнозируемый эффект в сочетании с ослабляющими операциями; проста в исполнении и малотравматична. Как в комбинации с ослабляющей операцией, так и самостоятельно пликция позволяет достигнуть стабильных результатов без нарушения мышечного баланса.

## **Наш досвід застосування плікції для лікування косоокості**

**Сердюк В. Н.<sup>1</sup>, Клопоцька Н. Г.<sup>2</sup>, Тарнопольська І. Н.<sup>1</sup>, Петренко Є. А.<sup>1</sup>, Тихомирова В. В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>КУ «Дніпропетровська обласна клінічна офтальмологічна лікарня ДООС», м. Дніпропетровськ, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Дніпропетровська медична академія», м. Дніпропетровськ, Україна

**Резюме.** Представлено результати підсилювальної операції – плікції – у 23 дітей зі співдружною, травматичною та паралітичною косоокістю, у тому числі на раніше оперованих м'язах. Повне усунення кута косоокості відзначалося в 19 пацієнтів (82,6 %). Стабільна ортотропія встановлювалася на 4 добу після операції. Через рік у 13 хворих (59,1 %) на тлі проведеного плеоптичного та диплоптичного лікування відзначалося відновлення бінокулярного зору. У 7 пацієнтів (31,8 %) зір був монокулярним; у 2 (9,1 %) – одночасним. Рецидив косоокості відзначався у трьох хворих.

**Ключові слова:** діти, косоокість, операція, плікція.

## **Our experience using of plication for treatment of strabismus**

**Serdiuk V. N.<sup>1</sup>, Klopotska N. H.<sup>2</sup>, Tarnopolska I. N.<sup>1</sup>, Petrenko Ye. A.<sup>1</sup>, Tykhomyrova V. V.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dnipropetrovsk Regional Clinical Eye Hospital of Dnipropetrovsk Regional Council, Dnipropetrovsk, Ukraine

<sup>2</sup>Dnipropetrovsk Medical Academy, Dnipropetrovsk, Ukraine

**Summary.** Plication is a way to strengthen the muscle in strabismus by creating muscular folds of the middle third of the muscle. Aim is to investigate the plication effectiveness in different types of strabismus in children. Plication was performed in 19 children with concomitant strabismus, 3 with traumatic and 1 with paralytic strabismus due to n. abducens lesion. Plication was performed as a separate operation (in case of second surgical treatment) or in combination with the recession of antagonist muscle. In 3–4 days after surgery complete elimination of the angle of strabismus was observed in 19 children (82.6 %). A year later recurrence of strabismus was observed in 3 patients. Binocular vision was recovered in 13 patients (59.1 %). The worst results were observed in cases of paralytic strabismus and concomitant strabismus with large angles of deviation and low visual functions. Plication is easily doable effective operation for treatment of strabismus in children.

**Keywords:** children, strabismus, surgery, plication.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э. С. Содружественное косоглазие / Э. С. Аветисов. – М. : Медицина, 1977. – 312 с.
2. Бушуева Н. Н. Результаты хирургического лечения содружественного косоглазия с предварительным моделированием операций на трехмерной биомеханической модели глаза / Н. Н. Бушуева, Д. В. Романенко, И. Н. Тарнопольская // Офтальм. журн. – 2014. – № 1. – С. 18–23.
3. Жукова О. В. Обоснование тактики повторных оперативных вмешательств при хирургическом лечении содружественного косоглазия / О. В. Жукова, Н. В. Ямщиков, В. К. Степанов // Казанский мед. журн. – 2012. – Т. 93. – № 1. – С. 79–82.
4. Пат. RU №2525624 С1. Способ пластики экстраокулярных мышц с усилением методом компрессии [Текст] / Канюков В. Н., Чеснокова Е. Ф. – № 2013107588/14 ; заявл. 21.02.2013 ; опубл. 20.08.2014, Бюл. № 23, 2014 г.
5. Костецька А. О. Медико-організаційна технологія оптимізації моніторингу порушень зору у школярів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.02.03 «Соціальна медицина» / Костецька Анна Олександрівна ; НМАПО ім. П. Л. Шупика. – К., 2014. – 26 с.
6. Плисов И. Л. Система лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов с паралитическим (паретическим) косоглазием : автореф. дис. на получение науч. степени д-ра мед. наук : спец. 14.01.07 «Глазные болезни» / Плисов Игорь Леонидович ; ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза». – М., 2014. – 32 с.
7. Пузыревский К. Г. Методика расчета объема срединной дубликатуры при различных видах косоглазия // Сб. тезисов докл. IX съезда офтальмологов России. Москва, 16–18 июня 2010 г. – М., 2010. – С. 463.
8. Пат. RU № 2302843 С1. Способ устранения косоглазия [Текст] / Пузыревский К. Г. – опубл. 20.07.2007, 2007.
9. Сердюченко В. И. Изучение бинокулярных функций при вертикальном косоглазии у детей / В. И. Сердюченко // Офтальм. журн. – 2012. – № 5. – С. 111–116.
10. Шевколенко М. В. Результаты хирургического лечения больных содружественной эзотропией с малыми углами девиации, спланированного с помощью набора компенсаторов / М. В. Шевколенко, Е. В. Акименко // Укр. мед. альманах. – 2011. – Т. 14. – № 6. – С. 17–21.
11. Kaufmann H. Strabismus. Stuttgart, F. Enke, 1995. 600 p.
12. Konaci K. Z., Streicher J., Hoetzenecker W. Palisade endings in extraocular muscles of the monkey are immunoreactive for choline acetyltransferase and vesicular acetylcholine transporter. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2005; (46): 4548–4554.



- 
13. Leenheer R. S., Wright K. W. Mini-plication to treat small-angle strabismus: a minimally invasive procedure. *Journal of AAPOS*. 2012; (16): 327–330.
  14. Mojon D. S. A modified technique for rectus muscle plication in minimally invasive strabismus surgery. *Ophthalmologica*. 2009; (224): 236–242.
  15. Mojon D. S. Minimally invasive strabismus surgery for horizontal rectus muscle reoperations. *British Journal of Ophthalmology*. 2008; (92): 1648–1652.
  16. Velez F. G., Demer J. L., Pihlblad M. S., Pineles S. L. Rectus muscle plication using an adjustable suture technique. *Journal of AAPOS*. 2013; (17): 480–483.

## REFERENCES

1. Avetisov E. S. *Concomitant strabismus*. Moscow, Meditsina, 1977. 312 p. (in Russ.)
2. Bushueva N. N., Romanenko D. V., Tarnopolskaya I. N. Results of surgical treatment of concomitant strabismus with preliminary modeling of the operations on the three-dimensional biomechanical model of the eye. *Oftalmologicheskij zhurnal* [Journal of Ophthalmology]. 2014; (1): 18–23. (in Russ.)
3. Zhukova O. V., Yamshchikov N. V., Stepanov V. K. Justification of tactics of reoperation in the surgical treatment of concomitant strabismus. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal* [Kazan Medical Journal of Strabismus]. 2012; (93): 79–82. (in Russ.)
4. Kanyukov V. N., Chesnokova Ye. F. *The way of extraocular muscles' plastic with method of increased compression*. Patent RF, no. 2525624, 2014. (in Russ.)
5. Kostetska A. O. *Medico-organizational optimization technology of monitoring vision disorders in schoolchildren*. Dr. med. sci. diss. Kyiv, NMA of Postgraduate Education by P. L. Shupik, 2014. 26 p. (in Ukr.)
6. Plisov I. L. *The system of treatment and rehabilitation actions in patients with paralytic (paretic) strabismus*. Dr. med. sci. diss. Moscow, FS Institution «Intersectoral Research and Technology Complex “Eye Microsurgery”», 2014. 32 p. (in Russ.)
7. Puzyrevskiy K. G., Plisov I. L. *Method of calculating the volume of the median plication for different types of strabismus*. Sb. tezisov dokl. IX sezda oftalmologov Rossii [IX Congress of Russian Ophthalmologists. Abstracts]. Moscow, 2010. p. 463. (in Russ.)
8. Puzyrevskiy K. G. *The way of make away with strabismus*. Patent RF, no. 2302843, 2007. (in Russ.)
9. Serdyuchenko V. I. The study of binocular functions in children with vertical strabismus. *Oftalmologicheskij zhurnal* [Journal of Ophthalmology]. 2012; (5): 111–116. (in Russ.)
10. Shevkolenko M. V., Akymenko Ye. V. Results of surgical treatment of patients with concomitant esotropia with a small angle of deviation that has been planned using a set of compensators. *Ukrajinskyj medychnyj aljmanakh* [Ukrainian medical almanac]. 2011; (14): 17–21. (in Russ.)
11. Kaufmann H. *Strabismus*. Stuttgart, F. Enke, 1995. 600 p.
12. Konaci K. Z., Streicher J., Hoetzenecker W. Palisade endings in extraocular muscles of the monkey are immunoreactive for choline acetyltransferase and vesicular acetylcholine transporter. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2005; (46): 4548–4554.
13. Leenheer R. S., Wright K. W. Mini-plication to treat small-angle strabismus: a minimally invasive procedure. *Journal of AAPOS*. 2012; (16): 327–330.
14. Mojon D. S. A modified technique for rectus muscle plication in minimally invasive strabismus surgery. *Ophthalmologica*. 2009; (224): 236–242.
15. Mojon D. S. Minimally invasive strabismus surgery for horizontal rectus muscle reoperations. *British Journal of Ophthalmology*. 2008; (92): 1648–1652.
16. Velez F. G., Demer J. L., Pihlblad M. S., Pineles S. L. Rectus muscle plication using an adjustable suture technique. *Journal of AAPOS*. 2013; (17): 480–483.

Рецензент: Бездітко П. А., д-р мед. наук, професор  
Стаття надійшла в редакцію 22.04.2015 р.