

ХИРУРГИЧНО ЛЕЧЕНИЕ НА ХАЛТАВ КЛЕПАЧ –
ТРОЙНА ПРОЦЕДУРА

Милена Средкова

Очна клиника „Ресбиомед“ – София

SURGICAL TREATMENT OF FLOPPY EYELIDS—A
TRIPLE PROCEDURE

Milena Sredkova

Resbiomed Eye Clinic, Sofia

Адрес за кореспонденция:
Милена Средкова
Очна клиника „Ресбиомед“ – София
ул. „Алдомировска“ 144
1000 София
e-mail: sredkova@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Въведение: Синдромът „халтав клепач“ е относително рядко заболяване, отличаващо се с хронично очно възпаление, причинено от едностранно или двустранно преразтегнат горен клепач. Засегнати са най-често мъже на средна възраст със затлъстяване и сънна апнея, но се среща и при жени, и деца.

Цел: Да представим въведена от нас техника за хирургично лечение на халтав клепач.

Материали и методи: Хирургичната техника е използвана при 17 пациенти (13 мъже, 4 жени, 10 с едностранна, 7 с двустранно засягане) с тежка степен на халтав клепач за период от 6 години, като пациентите са проследени за период от минимум една година.

Резултати: Тройната процедура като хирургична техника включва хоризонтално скъсяване на горния клепач, антепозиция или резекция на мускула леватор на горния клепач и скъсяване и реконструкция на предната клепачна ламела. При всички оперирани пациенти е постигната стабилна хоризонтална и вертикална позиция на клепача и нормална позиция на миглите.

Заключение: Комбинираната патология, характерна за халтав клепач, налага едновременно корекция на всяко патологично състояние, нарушаващо функцията на клепача.

Ключови думи: халтав клепач, вертикален тракционен тест, птоза на миглите

ABSTRACT

Introduction: Floppy eyelid syndrome is a relatively rare disease, characterized by chronic eye inflammation, caused by unilateral or bilateral upper eyelid laxity. Middle-aged men with obesity and sleep apnea are most commonly affected, but the condition also occurs in women and children.

Aim: The aim of this article is to describe our technique for surgical treatment of floppy eyelids.

Materials and Methods: The surgical technique was implemented in 17 severe floppy eyelid cases (13 men, 4 women, 10 unilateral, 7 bilateral) for a period of 6 years with follow-up for a minimum of one year.

Results: The triple procedure consists of horizontal shortening of the upper eyelid, advancement or resection of the levator aponeurosis, shortening and reconstruction of the anterior eyelid lamella. In all cases stable horizontal and vertical eyelid position and regular eyelash route was achieved. **Conclusion:** The topometric indices have excellent capabilities in differentiating ectatic from normal corneas.

Conclusion: Combined pathology, characteristic for floppy eyelids, requires simultaneous surgical correction of each clinical feature, impairing the eyelid function.

Keywords: floppy eyelid, vertical traction test (VTT), eyelash ptosis, marginal reflex distance I (MRDI)

Address for correspondence:
Milena Sredkova
Resbiomed Eye Clinic
144 Aldomirovska Street
1309 Sofia
e-mail: sredkova@gmail.com

ВЪВЕДЕНИЕ

Синдромът „халтав клепач“ е относително рядко заболяване, отличаващо се с хронично очно възпаление, причинено от едностранно или двустранно преразтегнат горен клепач (1). Засегнати са най-често мъже на средна възраст със затлъстяване и сънна апнея, но се среща и при жени, и деца. Клиничните белези на заболяването са многобройни, но неспецифични, диагнозата се поставя със закъснение, а пациентите се лекуват неадекватно с антибиотични и кортикостероидни капки за месеци и години. В спектъра на клиничните белези на синдрома се включват птоза и неправилен ход на миглите, дерматохалаза, птоза на горния клепач и ектропион на долния клепач, птоза на слъзната жлеза, пролапс на орбитно мастно тяло в горнолатералния фортрикс, тежък папиларен конюнктивит, засягане на очната повърхност и роговицата, вариращо от пунктиформен кератит през роговична ектазия до роговични язви, стапание и перфорация (2). Най-чести са оплакванията на пациентите от постоянно дразнене, секрет, зачервяване и влошено зрение от „закриване“ на зеницата от миглите на горния клепач (3). Лечението на заболяването е консервативно в по-леките степени и хирургично в случаите с тежки промени в клепача и очната повърхност, като оперативната процедура често е предизвикателство за хирурга поради нуждата от корекция на няколко вида клепачна патология, включваща тежка хоризонтална халтавост, птоза на миглите и птоза на горния клепач (4,5).

ЦЕЛ

Да представим нашата техника за оперативна корекция на халтав клепач, представляващ еднотайпна реконструкция на предна ламела, хоризонтално скъсяване и корекция на птоза на горния клепач.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Тройната процедура за халтав клепач е приложена на 17 последователни пациенти (27 очи), 13 мъже, 4 жени с тежка степен халтав клепач за периода от януари 2016 до декември 2021 г. Халтав клепач е дефиниран като състояние на свръхразтегливост, отчетено като положителен над 12 мм вертикален тракционен тест (Фиг. 1) и папиларен конюнктивит, засягащ тарзалната конюнктива. При всички пациенти е документирана птоза на клепача и птоза и неправилен ход на миглите до степен на закриване на зрителната ос (Фиг. 2). При 7 пациенти състоянието е било двустранно, при 10 е бил засегнат само единият горен клепач. Пациентите са проследени на първа следоперативна седмица, първи, шести и дванадесети месец след операцията.

Оперативната процедура при всички пациенти представлява едновременно хоризонтално скъсяване на горния клепач, корекция на птозата на горния клепач чрез скъсяване на апоневрозата на леватора и реконструкция на предната клепачна ламела с корекция на позицията на миглите. При 5 пациенти (10 клепача) е осъществена и репозиция на палпебралната част на слъзната жлеза (Табл. 1).

INTRODUCTION

Floppy eyelid syndrome is a relatively rare disease, characterized by chronic eye inflammation, caused by unilateral or bilateral upper eyelid laxity (1). Middle-aged men with obesity and sleep apnea are most commonly affected, but the condition also occurs in women and children.

The clinical signs of the disease are numerous, but non-specific, the diagnosis often is delayed and the patients are inadequately treated with steroid or antibiotic drops for months and years.

The clinical spectrum includes eyelash ptosis and lack of lash parallelism, dermatochalasis, upper eyelid ptosis, lower eyelid ectropion, lacrimal gland prolapse, orbital fat pad prolapse in the upper-medial fornix, severe papillary conjunctivitis, ocular surface impairment, varying from punctiform keratitis to corneal ectasia, corneal ulcers, melting and perforation (2). The most frequent complaints of the patients are constant irritation, discharge in the morning, redness and impaired vision due to the “covering” of the pupil by the eyelashes of the upper eyelid (3).

The treatment is conservative in mild cases and surgical in cases with severe eyelid and ocular surface impairment, and the surgery often is a challenge for the surgeon due to the need for correction of different eyelid pathologies, including horizontal laxity, lash ptosis, and upper eyelid ptosis (4,5).

AIM

The aim of this article is to present our technique for surgical correction of floppy eyelid consisting of anterior lamella reconstruction, horizontal eyelid shortening, and upper eyelid ptosis correction.

Materials and methods:

The triple procedure was performed on 17 consecutive patients (27 eyelids), 13 men, 4 women with severe floppy eyelid between January 2016 and December 2021. Floppy eyelid was defined as a hyperlaxity of the upper eyelid, reported as a positive vertical traction test (VTT > 12 mm) (Fig.1) and papillary conjunctivitis, involving tarsal plate. All patients were diagnosed with upper eyelid ptosis and eyelash ptosis, and loss of eyelash parallelism to the extent of visual axis obstruction (Fig. 2). The condition was bilateral in 7 patients and unilateral in 10. The patients were followed at the first postoperative week, and at the first, sixth and twelfth month.

In all patients the operative procedure consists of simultaneous horizontal eyelid shortening, correction of the eyelid ptosis via levator aponeurosis advancement, and reconstruction of the anterior lamella in order to restore eyelash position. In 5 patients (10 eyelids) a repositioning of the palpebral part of lacrimal gland was done (Table 1).

DESCRIPTION OF THE SURGICAL PROCEDURE

The surgical area is treated prior to the surgery with prilocaine+lidocaine cream (Emla) for 30 – 40 minutes. After standard preparation with Povidone-Jodine, the supraciliary crease is marked. Marking is made depending on the height of the contralateral supraciliary crease in unilateral cases or according to the accepted for standard supraciliary crease height in cases with bilateral pathology.

In all cases the demarcation zone is infiltrated with 5–7 mL lidocaine 2% (for one eyelid) in combination with light venous sedation. When the surgery includes repositioning of the lacrimal gland, an additional



Fig. 1. Vertical traction test.



Fig. 2. Lash ptosis.

Table 1. Demographic data and surgical procedures.

Name	Gender	Age	Symmetry	Triple Procedure	Lacrimal Gland Reposition
MA	male	67	unilateral	yes	no
RM	male	48	unilateral	yes	no
GI	male	49	unilateral	yes	no
RG	male	45	unilateral	yes	yes
II	male	64	unilateral	yes	no
SS	male	52	unilateral	yes	no
LA	male	47	unilateral	yes	no
TzP	male	69	unilateral	yes	yes
NI	female	62	unilateral	yes	yes
PP	female	64	unilateral	yes	no
EI	female	67	bilateral	yes	yes
SS	male	46	bilateral	yes	yes
GV	female	42	bilateral	yes	no
LV	male	55	bilateral	yes	no
MM	male	53	bilateral	yes	no
GG	male	67	bilateral	yes	no
PI	male	68	bilateral	yes	no

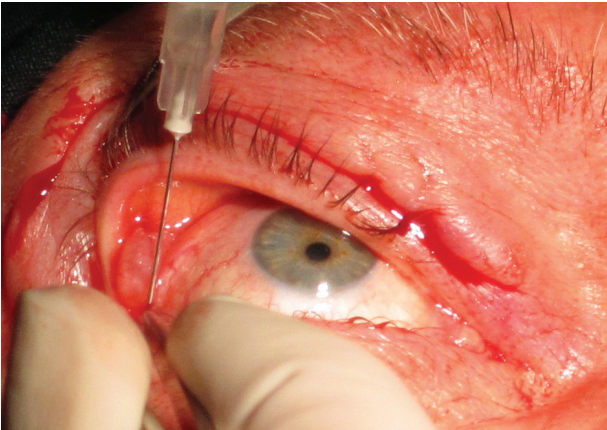


Fig. 3. Anesthetic instillation in the superolateral fornix.

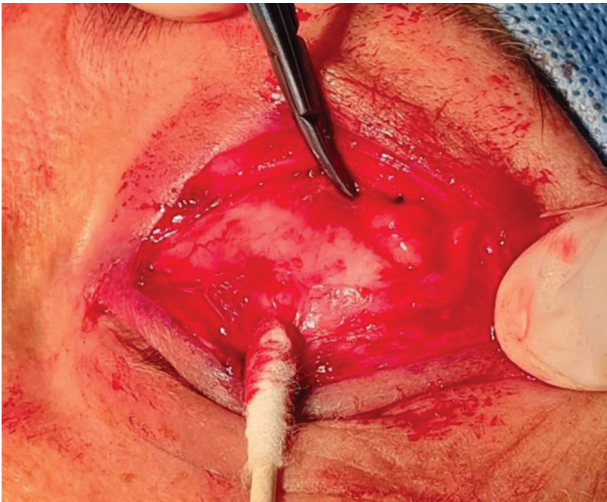


Fig. 4. Separation of the anterior lamella.

ОПИСАНИЕ НА ХИРУРГИЧНАТА ПРОЦЕДУРА

Оперативното поле предварително се анестезира топикално с прилокаин+лидокаин крем (Emla) за 30-35 минути. След почистване с разтвор на повидон йод се извършва маркиране на супрацилиарната бразда. Маркирането се извършва според височината на другата супрацилиарна бразда при едноочно засягане или според приетата за стандарт при съответния пол височина на браздата в случаи с двустранна патология. При всички пациенти демаркираната зона се инфилтрира с лидокаин 2% между 5 и 7 мл на клепач в комбинация с лека венозна седация. Когато хирургичната процедура включва и ресуспензия на слъзната жлеза, се инфилтрира допълнително около 1 мл анестетичен разтвор в горнолатералния форникс (Фиг. 3).

volume of 1 mL anesthetic solution is infiltrated in the superolateral fornix (Fig. 3)
The surgery starts with incision along the marked supraciliary crease with a 15° blade, the skin-muscle flap is separated from the tarsus along the whole length of the incision to the eyelash follicles (Fig. 4). The separated and freed anterior lamella can be shortened to an extent, wich allows after vertical traction and positioning to the upper margin of the supraciliary crease, correction of the eyelash position. In bilateral cases, there is a possibility of simultaneous



Fig. 5. Excision of the skin—muscle flap.

Операцията започва с разрез по маркираната супрацилиарна бразда с 15° ножче, отпрепарира се между кожно-мускулната ламела и тарза по хода на разреза до нивото на миглените фоликули (Фиг. 4).

Така освободената предна клепачна ламела може да бъде скъсена на височина до такава степен, че при придърпване и позициониране на горния ърб до горния ръб на маркираната супрацилиарна бразда да се постигне корекция на позицията на миглите. При двучна операция на този етап може да се отстрани кожно-мускулно ламбо над супрацилиарната бразда за едномоментна корекция на дерматохалазата (Фиг. 5).

Следващата стъпка е латерална кантотомия и кантолиза. Освободеният горен клепач се потегля латерално по повърхността на булба за преценка на степента на хоризонтално скъсяване и се маркира. Скъсяването се осъществява чрез дълговиден разрез в цялата дебелина на клепача, при което се стремим да запазим косия ход на тарзалната пластинка към латералния ръб на клепача (Фиг. 6). Резекцията се извършва с повишено внимание поради опасност от увреда на слъзната жлеза и отворите на слъзните дуктуси в горнолатералния форникс. При тежка степен на халтав клепач може да се наложи ексцизия на около $2/3$ от дължината на клепача (Фиг. 7). В долнолатералния ръб на клепача се оформя тарзален стрип чрез освобождаване от кожа, миглени фоликули и конюнктива.

Ако е установен пролапс на орбиталната част на слъзната жлеза, в този момент се извършва репозиция чрез захващане с два матрачни шева с 5-0 Vicryl за периоста зад орбитния ръб след щателно отпрепариране в тази област. Палпебралният лоб на слъзната жлеза също може да бъде стабилизирен на нивото на латералния рог на леваторната апоневроза, прикрепвайки го в латералната трета на горния форникс чрез шевове, изведени през орбикуларния мускул.

Следва фиксиране на латералния ръб на клепача за периоста в областта на латералния орбитен ръб. Осъществява се чрез един или два матрачни шева с 5-0 Vicryl, за остатък от горното краче на латералния кантален лигамент и максимално близо до туберкула на Whitnall. Ние използваме матрачен шев с цел фиксиране на възела на повърхността на клепача, не на периоста (Фиг. 8). На този етап от операцията може да се прецени и позицията на горния клепач спрямо зеницата и да се премине към нейната корекция.

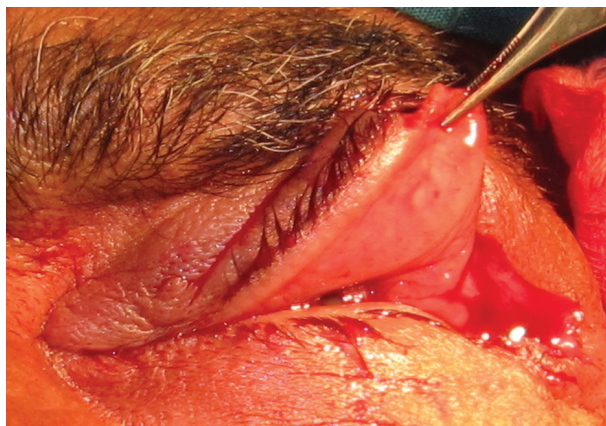


Fig. 6. Horizontal shortening of the upper eyelid, oblique incision.

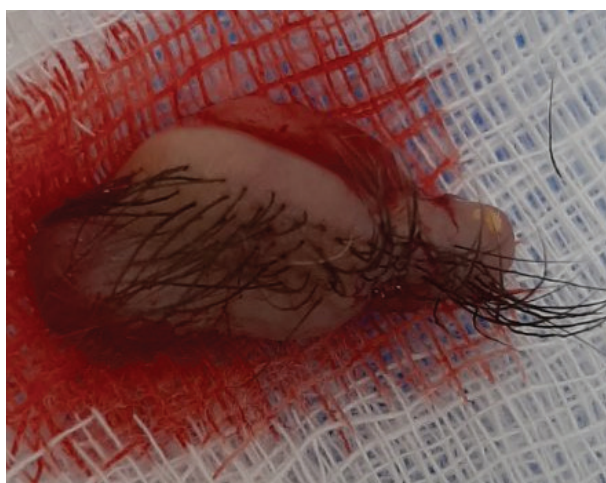


Fig. 7. The excised part of the upper eyelid.

dermatochalasis correction via excision of the skin-muscle flap above the supraciliary crease (Fig. 5).

The next step is lateral canthotomy and cantholysis. The released upper eyelid is moved laterally along the bulbar surface to assess the degree of horizontal shortening and then it is marked. The shortening is performed through an arcuate incision in the full thickness of the eyelid, in order to maintain the oblique course of the tarsal plate towards the lateral edge of the eyelid (Fig. 6). Resection is performed with caution because of the risk of damage to the lacrimal gland and lacrimal duct openings in the superolateral fornix. In severe cases of floppy eyelid, excision of about $2/3$ of the length of the eyelid may be necessary (Fig. 7). In the lower lateral edge of the eyelid, a tarsal strip is formed, by releasing skin, eyelash follicles and conjunctiva.

If a prolapse of the orbital part of the lacrimal gland is established, reposition is performed at this point by securing with two mattress sutures with 5-0 Vicryl to the periosteum behind the orbital rim after careful undermining in this area. The palpebral lobe of the lacrimal gland can also be stabilized at the level of the lateral horn of the levator aponeurosis, attaching it in the lateral third of the superior fornix by sutures, carried through the orbicularis muscle.

The lateral edge of the eyelid is fixed to the periosteum of the lateral orbital rim, done with one or two mattress sutures with 5-0 Vicryl, to the remnants of the upper limb of the lateral canthal ligament and as close as possible to Whitnall's tubercle. We use a mattress suture to



Fig. 8. Suturing of the eyelid.

Коригирането на позицията на горния клепач следва стандартния ход на корекция на блефароптоза с преден достъп. Освобождава се септума и се идентифицира преапоневротичната мастна тъкан, която при необходимост се намалява по обем чрез каутеризация. Апоневрозата на леватора на горния клепач се отпрепарира от подлежащите Мюлеров мускул и конюнктива, като се започне от нивото на горния ръб на тарза и продължи до предвиденото за скъсяване ниво. Освобождава се медиалният рог на апоневрозата и се скъсява или само се придвижва напред. Степента на скъсяване/придвижване зависи от необходимостта от постигане на симетрия с другото око. Фиксирането на апоневрозата се осъществява с три матрачни шева с 5-0 Vicryl, като възелът остава между тарзалната пластинка и апоневрозата. По този начин намаляваме риска от експозиция на възела в оперативния разрез на кожата постоперативно. Поставянето на шевове започва от вертикалната линия, преминаваща през медиалния ръб на зеницата и следва естествения контур на клепача.

Последният етап на операцията представлява репозиция на мигления ред чрез вертикално скъсяване на предната клепачна ламела по цялата дължина на клепача и фиксиране за супрацилиарната бразда. Правят се прекъснати шевове с 6-0 Silk или 6-0 PGA, като дълбочината на преминаване на шева обикновено е през апоневрозата на мускула леватор (Фиг. 9). При пациенти с недобре дефинирана супрацилиарна бразда, шевове преминават само през кожата и орбикуларния мускул. Стремим се към постигане на максимална симетрия във височината на супрацилиарната бразда на двата горни клепача.

Хирургичната процедура завършва с поставяне на компресивна превръзка върху клепача за 24 часа. Рутинно не се прилага системен антибиотик. Постоперативно се прилага антибиотичен мехлем върху оперативната рана след ежедневно щателно почистване на шевове със стерил физиологичен разтвор. В първите 5-7 дни след операцията поставянето на студен компрес върху клепачите поне три пъти дневно е препоръчително. Пациентът получава писмени инструкции за постоперативните грижи за клепачите и протектор за околоочната област за времето на сън, който се ползва един месец след операцията.



Fig. 9. The shortened anterior eyelid lamella.

fix the knot on the surface of the eyelid, not to the periosteum. (Fig. 8). At this stage of the operation, the position of the upper eyelid to the pupil can be assessed and we can proceed to correction.

Correction of upper eyelid position follows the standard protocol of blepharoptosis repair via anterior approach. The septum is released and the preaponeurotic fat pad is identified and, if necessary, is reduced by cauterization. The levator aponeurosis of the upper eyelid is dissected from the underlying Müller muscle and conjunctiva starting at the level of the superior tarsal margin and continuing to the level, considered for shortening. The medial horn of the aponeurosis is released and aponeurosis is shortened or moved forward. The securing of the aponeurosis is accomplished with three 5-0 Vicryl mattress sutures, placing the knot between the tarsal plate and the aponeurosis. Thereby we reduce the risk of exposure of the knot between the incision wedges of the skin postoperatively. The placement of the sutures begins at the vertical line passing through the medial edge of the pupil and follows the natural contour of the eyelid laterally.

The last step of the operation is a reorientation of the lash line by vertical shortening of the anterior eyelid lamella along the entire length of the eyelid and fixation to the supraciliary crease. Interrupted sutures are made with 6-0 Silk or 6-0 PGA, with the suture passing usually through the aponeurosis of the levator muscle. (Fig. 9). When the supraciliary crease is not well defined, the sutures pass through the skin and the orbicularis oculi muscle.

We attempt to achieve maximum symmetry in the height of both supraciliary creases.

The surgical procedure ends with placement of a compressive patch on the eyelids for 12 - 24 hours. Systemic antibiotics are not routinely administered. During the first postoperative week, a topical antibiotic ointment is applied after careful cleansing of the operative wound with sterile saline solution. We recommend applying a cold compress to the eyelids at least three times a day in the first five- to seven days. The patient receives written instructions for the postoperative care of the eyelids and a rigid eye shield, which is used during sleep for the first one month after the operation.

Postoperative Follow-up:

The patients undergo control examinations at the first week, first and third month, and at each visit we do photo documentation of the eyelid area. We evaluate the surgical outcome using the three preoperatively documented measurements: vertical traction test (VTT), lash position, and position of the upper eyelid—marginal reflex distance (MRDI).

Постоперативно проследяване: На пациентите се назначават контролни прегледи на първа седмица, първи и трети месец, като на всяка визита извършваме фотодокументация на околоочната област. Оценяват се резултатите спрямо трите предоперативно документирани показателя – вертикален тракционен тест (VTT), позиция на миглите и позиция на горния клепач (MRDI).

РЕЗУЛАТИ

При всички оперирани пациенти постигнахме скъсяване и стабилизиране на горния клепач, отчетено като стойности на VTT <12 мм, както и корекция на позицията на миглите в централната част на клепача. При двама пациенти наблюдавахме остатъчна птоза на миглите латерално, което не предизвикваше закриване на зрителната ос или ограничаване на периферното зрение. По отношение на вертикалната позиция на горния клепач получихме корекция до нормални стойности (MRDI>3 mm) при 13 пациенти, при четирима този показател бе между 2.5 и 3 mm (Табл. 2). Следоперативният период при всички пациенти се характеризираше с по-дълготраен оток и кръвонасягане, отчетено като субективни оплаквания в сравнение с пациенти, оперирани само за блефароптоза в същия времеви период. При трима пациенти с едностранна патология отчетохме трудности при използването на протектор по време на сън и документирана еверзия на оперирания клепач през нощта (Фиг. 10).

Table 2. Preoperative and postoperative values of the VTT, MRDI, and lash ptosis.

Name	VTT, mm preopera- tively	MRDI mm, preop	Lash ptosis cen- trally	VTT, mm postop	MRDI mm, postop	Lash Ptosis Laterally
MA	15	2.0	yes	10	2.5	no
RM	14	2.0	yes	9	3.5	no
GI	15	1.5	yes	11	3.5	no
RG	18	1.5	yes	11	3.0	yes
II	17	2.0	yes	10	3.2	no
SS	18	2.0	yes	10	3.5	yes
LA	13	2.5	yes	9	3.5	no
TzP	14	2.0	yes	10	3.0	no
NI	17	1.5	yes	11	2.5	no
PP	18	2.0	yes	10	3.0	no
EI	18/20	2.0/2.0	yes	9/9	3.5/4.0	no
SS	20/17	1.5/2.0	yes	10/9	3.5/3.2	no
GV	19/22	2.0/1.0	yes	11/11	3.5/3.5	no
LV	17/18	2.0/2.0	yes	10/11	3.5/3.5	no
MM	12/12	2.5/2.5	yes	10/10	4.0/3.5	no
GG	17/19	2.0/1.5	yes	11/10	4.0/3.5	no
PI	20/17	2.0/2.5	yes	11/11	3.5/3.5	no

RESULTS

In all treated patients, we achieved shortening and stabilization of the upper eyelid, measured as VTT values < 12 mm, and correction of the eyelash position of in the central part of the eyelid. In two patients, we observed residual ptosis of the eyelashes laterally, without occlusion of the visual axis or restriction of peripheral vision. In regard to the vertical position of the upper eyelid, we achieved correction to normal values (MRDI > 3 mm) in 13 patients, in four this measurement was between 2.5 and 3 mm (Table 2). The postoperative period in all patients was distinguished by long-lasting edema and hematomas, reported as subjective complaints, compared to the complaints of patients, who underwent only blepharoptosis correction during the same period of time. In three patients with unilateral pathology, we reported difficulty using a protector during sleep and documented eversion of the operated eyelid at night (Fig. 10).

DISCUSSION

The proper surgical correction of a floppy upper eyelid requires performing simultaneously the three separate stages of correction of the combined pathology - shortening and stabilization of the eyelid horizontally, correction of its vertical position, and retaining a horizontal and fan-shaped natural position of the eyelashes. If any of these three surgical steps in cases of severe floppy eyelid is not performed, this would result in an insufficient or incomplete functional result and an inability to alleviate the patient' s condition. If the eyelid is not shortened horizontally, its eversion during sleep persists and causes chronic eye inflammation, manifested as swelling of the eyelids, redness, discharge, and respectively complaints of irritation, tearing and blurred vision. Furthermore, the lack of horizontal shortening of the eyelid causes an unnatural contour of the eyelid in cases with correction of ptosis only an S-shaped contour of the supraciliary crease is noticed due to a lower position of the eyelid laterally. This is accepted by the patient as an absence of aesthetic and functional result. (Fig. 11) We believe that in patients with eyelid ptosis, it is recommendable to assess horizontal laxity (VTT) preoperatively, in order detect even a slight degree of horizontal laxity, which predispose to an insufficiently good surgical outcome. Several techniques have been described in the literature for horizontal shortening of the upper eyelid (6–12). Pentagonal excision of the tarsus, medial and lateral canthoplasty, lateral tarsal strip have been suggested. We prefer the technique described by Laura Periman (13),



Fig. 10. Eversion of the upper eyelid during sleep.



Fig. 11. An S-shaped eyelid contour in a case with insufficient horizontal shortening.



Fig. 12. Residual eyelid ptosis in a patient after horizontal shortening and anterior lamella reconstruction.



Fig. 13. Residual lateral lash ptosis after surgery.

ОБСЪЖДАНЕ

Хирургичната корекция на халтав горен клепач изисква осъществяване на три отделни етапа на корекция на комбинираната патология – скъсяване и стабилизация на клепача хоризонтално, корекция на вертикалната му позиция, както и постигане на хоризонтален и ветрилообразен ход на мигления рег.

Ако хирургът не извърши която и да е от тези три хирургични етапа в случаи на тежка степен на халтав клепач, това би довело до недостатъчен или непълен функционален резултат и съответно до невъзможност за облекчаване на състоянието на пациента.

Ако клепачът не е скъсен хоризонтално, еверзията му по време на сън персистира, което е причина за хроничното очно възпаление, проявяващо се като оток на клепачите, зачервяване, секрет, а оттам оплаквания от дразнене, съзене и намалено зрение. От друга страна, липсата на хоризонтално скъсяване на клепача е причина за неестествен контур на клепача след корекция само на птозата – получава се S-образен контур на супрацилиарната бразда поради по-ниска позиция на клепача латерално. Това се приема от пациента като липса не само на естетичен, но и на функционален резултат (Фиг. 11). Смятаме, че при пациенти с птоза на клепача е препоръчителна преценката за хоризонтална халтавост (ВТТ) предоперативно, за да не пропуснем макар и

because we believe that the oblique tarsal incision gives the most natural contour of the upper tarsus laterally. The author suggests a full-thickness shortening of the eyelid with an oblique incision, which shifts the incision temporally and gives a better aesthetic appearance of the scar, and suturing the tarsus to the canthal ligament gives an advantage in terms of integrity and regularity of the lid margin compared to the lid margin suture in a pentagonal excision. In our technique, the splitting between anterior and posterior lamella in the first stage of the operation ensures suturing along the length of the supraciliary crease and a thin linear scar. In order to merge the scar line with the line of shortening of the anterior lamella laterally, the excess tissue is removed with an oblique incision. Horizontal shortening of the eyelid alone is also insufficient for complete correction of a floppy eyelid. Although an increase in the width of the palpebral fissure has been described after horizontal shortening (14), our experience demonstrates that correction of the height of the lid is also necessary (Fig. 12). Anterior lamella reconstruction to redirect the eyelash route is the third mandatory stage in correction of a floppy eyelid.

The separation of the anterior from the posterior eyelid lamella at the first stage of the surgical procedure provides an opportunity to shorten and “tighten” the skin-muscle flap by suturing at the desired level of the supraciliary crease, and to correct the position of the eyelashes. If the horizontal shortening of the eyelid from the previous stage of surgery is not precise, at this point this can be established as a residual ptosis of the eyelashes laterally. (Fig. 13). Correction can be made by horizontal shortening of the anterior lamella by oblique skin excision to the desired extent.

Fig. 13. Residual lateral lash ptosis after surgery.

Limitations of the Study:

The described surgical technique was applied to a relatively small number of patients. Despite the long follow-up period (over one year), we cannot analyze the results statistically.

CONCLUSION

The complete correction of a floppy upper eyelid requires three stages of surgery: horizontal shortening, increasing of eyelid height, and restoration of the eyelash position and regularity. Our three-step surgical procedure restores the length of the eyelid, position of the lid margin and the eyelashes. Postoperative care by sleeping under a

лекостепенна хоризонтална халтавост, която да е предпоставка за недостатъчно добър резултат от корекцията.

За хоризонтално скъсяване на горния клепач в литературата са описани десетки техники (6–12). Предложени са пентагонална ексцизия на тарза, медиална и латерална кантопластика, латерален тарзален стрип. Ние предпочитаме техниката, описана от Laura Periman (13), тъй като смятаме, че косата инцизия на тарза дава най-близък до естествения контур на горния тарз латерално. Авторката предлага скъсяване в цяла дебелина на клепача с коса инцизия, която измества разреза темпорално и дава по-добър естетичен вид на цикатрикса, а зашиването на тарза за канталния лигамент дава предимство като цялостност и регулярност на мигления рбб в сравнение с шева на мигления рбб при пентагонална ексцизия. При нашата техника разделянето на предна от задна ламела още в първия етап на операцията осигурява зашиване по супрацилиарната бразда и фин линеарен цикатрикс. За да се постигне съвпадане на линията на цикатрикса с линията от скъсяването на кожно-мускулната ламела латерално, излишната тъкан се отстранява с кос разрез.

Само хоризонталното скъсяване на клепача също е недостатъчно за цялостна корекция на халтав клепач. Въпреки че е описано увеличаване на ширината на клепачната цепка само след хоризонтално скъсяване (14), нашият опит показва, че е необходима и корекция на височината на клепача (Фиг. 12).

Реконструкцията на предната ламела за корекция на позицията на миглите е третият задължителен етап от корекцията на халтав клепач. Разделянето на предна от задна клепачна ламела в началото на хирургичната процедура осигурява възможност за скъсяване и „затягане“ на кожно-мускулното ламбо чрез зашиване на нивото на желаната супрацилиарна бразда, а това води до корекция в позицията на миглите. Ако хоризонталното скъсяване на клепача от предишния етап не е достатъчно, в този момент това се установява като остатъчна птоза на миглите латерално (Фиг. 13). Корекция може да се направи чрез хоризонтално скъсяване само на предна ламела чрез косо изрязване на кожа до желаната степен.

Описаната хирургична техника е приложена при сравнително малък брой пациенти. Въпреки продължителния период на проследяване (над една година), все още не можем да приложим статистически анализ за резултатите от нея.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Корекцията на халтав горен клепач изисква три етапа на хирургия: хоризонтално скъсяване, повдигане на клепача и възстановяване на ветрилообразния ход на миглите. Използваната от нас тристепенна процедура постига възстановяване на дължината на клепача, позицията на мигления рбб и миглите. Постоперативната грижа за оперирания клепач чрез сън под протектор е необходима за предотвратяване на механично увреждане и прерастягане, и съответно на рецидив на състоянието. Най-важно за тези пациенти в дългосрочен план обаче е навременното и точно диагностициране и лечение на сънна апнея, която е асоциирано и животозастрашаващо състояние.

protector is necessary to prevent mechanical damage, stretching and, accordingly, recurrence of the condition. However, the most important for these patients is an accurate, timely diagnosis, and treatment of obstructive sleep apnea, which is an associated and life - threatening condition.

REFERENCES

1. Culbertson WW, Ostler HB. The floppy eyelid syndrome. *Am J Ophthalmol*. 1981;92(4):568-75. doi: 10.1016/0002-9394(81)90652-8.
2. Mojon DS, Goldblum D, Fleischhauer J, Chiou AG, Frueh BE, Hess CW, et al. Eyelid, conjunctival, and corneal findings in sleep apnea syndrome. *Ophthalmology*. 199;106(6):1182-5. doi: 10.1016/S0161-6420(99)90256-7.
3. De Gregorio A, Cerini A, Scala A, Lambiase A, Pedrotti E, Morselli S. Floppy eyelid, an under-diagnosed syndrome: a review of demographics, pathogenesis, and treatment. *Ther Adv Ophthalmol*. 2021;13:25158414211059247. doi: 10.1177/25158414211059247.
4. Dutton JD. Surgical management of floppy eyelid syndrome. *Am J Ophthalmol* 1985;99:557–60.
5. Ezra DG, Beaconsfield M, Sira M, Bunce C, Shah-Desai S, Verity DH, Uddin J, Collin R. Long-term outcomes of surgical approaches to the treatment of floppy eyelid syndrome. *Ophthalmology*. 2010;117(4):839-46. doi: 10.1016/j.optha.2009.09.009.
6. Schwartz LK, Aguilar G. Floppy Eyelid Syndrome In: Roy FH, ed. *Master Techniques in Ophthalmic Surgery*. Baltimore, Md: Williams & Wilkins; 1995:409–15.
7. Moore MB, Harrington J, McCulley JP. Floppy eyelid syndrome: management including surgery. *Ophthalmology*. 1986;94:184–8.
8. Abenavoli FM, Lofoco G, DeGaetano C. A technique to correct floppy eyelid syndrome. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2008;24(6):497-8. doi: 10.1097/IOP.0b013e31818b7745.
9. Compton CJ, Melson AT, Clark JD, Shipchandler TZ, Nunery WR, Lee HB. Combined medial canthopexy and lateral tarsal strip for floppy eyelid syndrome. *Am J Otolaryngol*. 2016;37(3):240-4. doi: 10.1016/j.amjoto.2016.01.007.
10. Lee CC, Lai HT, Kuo YR, Lee SS, Lai CS. Floppy eyelid syndrome: an unfamiliar entity for plastic surgeons. *Ann Plast Surg*. 2018;80(2S Suppl 1):S40-S47. doi: 10.1097/SAP.0000000000001311.
11. Waldie AM, Francis IC, Coroneo MT, Wilcsek G. Floppy eyelid syndrome “plasty” procedure: Employment of a periosteal transposition flap for surgery of floppy eyelid syndrome. *Clin Exp Ophthalmol*. 2019;47(7):864-70. doi: 10.1111/ceo.13560.
12. Kraker JA, Tooley AA, Rose GE, Wagner LH. Novel surgical approach to refractory eyelid imbrication. *Eur J Plast Surg*. 2022;45:333-6.
13. Periman LM, Sires BS. Floppy eyelid syndrome: a modified surgical technique. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2002;18(5):370-2. doi: 10.1097/00002341-200209000-00009.
14. Mills DM, Meyer DR, Harrison AR. Floppy eyelid syndrome: quantifying the effect of horizontal tightening on upper eyelid position. *Ophthalmology*. 2007;114(10):1932-6. doi: 10.1016/j.optha.2007.01.037.