

## Постановка за създаване на активна протеза за затваряне на очната цепка при пациенти с периферна лицева парализа

Д-р Стефан Мирчев, д. м., специалист УНГ болести  
Медицински университет – Плевен

Абстракт

Прилаганите методи за лечение на лагофталма при периферна лицева парализа, след изчерпване на възможностите за възстановяване на функцията на лицевия нерв, са статични. Те целят затваряне на очната цепка. Настоящото предложение е за разработване на устройство (протеза), което да осигурява движение (мигане) на засегнатия клепач, синхронизирано с мигането на здравото око. Компонентите на устройството се прикрепват в областта на m. orbicularis oculi от засегнатата страна с помощта на адхезивни нишки, свързани с бутален механизъм. Към горния и долния клепач на здравото око се прикрепват елементите на минипрекъсвач. Свързващите елементи за затваряне на електрическата верига между лявото и дясното око се монтират в очила, диадема или лента за глава. Захранването на електрическата верига се осъществява чрез батерия, разположена в упоменатите аксесоари.

Въведение

Тежките периферни увреждания на лицевия нерв са свързани със затруднено затваряне на очната цепка откъм засегнатата страна. Това води до сериозни увреждания на зрителния орган, както и неприятни субективни оплаквания от сухота, болка, намалено зрение. Невъзможността за затваряне на очната цепка е свързана и с естетически и психологически проблеми у болния.



Съвременната медицина предлага широк спектър от методи за лечение на периферната лицева парализа: терапевтични, хирургични, физикални и рехабилитационни. Възстановяването на функцията на лицевия нерв след проведените лечебни процедури не винаги е успешно или е непълно. В тези случаи остава изразен лагофталм. Използваните към момента протези за затваряне на очната цепка са чрез пластири или имплантиране на минитежести в горния клепач. Същите пасивно затварят клепача, без да му дават възможност за мигане.

Цел

Създаване на протеза, чрез която да се наподобява мигане на засегнатия от лицевата парализа клепач. Крайният ефект е превенция на ксерофталмията и последствията от нея, както и компенсирание на естетичните проблеми на болния.

Задачи

- Представяне на опростен модел на електрическата верига на протезата
- Представяне на компонентите на електрическата верига и тяхното разположение
- Описание на начина на функциониране на протезата

Резултати

**Опростен модел** на електрическата верига на протезата:

- а) от страната на засегнатия клепач: електрическа бобина с бутален механизъм и проводници
- б) от страната на здравия клепач: прекъсвач, проводници
- в) свързващо звено: проводници и захранване (батерия)

**Компоненти** на протезата и тяхното разположение и свързване:

- а) от засегнатата страна: електрическата бобина с бутало се разполагат в миницилиндър. Същият се прикрепва с адхезив в непосредствена близост с латералния очен ъгъл. Рамото на буталото се свързва с фини адхезивни нишки, прикрепени върху горния и долния клепач, паралелно на хода на мускулните влакна на m. orbicularis oculi.
- б) от здравата страна: върху горния и долния клепач симетрично се прикрепват с адхезив елементите на минипрекъсвач
- в) проводниците, свързващи засегнатата и здравата страна, се монтират в аксесоар по избор – рамка за очила, диадема или лента за глава – и се свързват с устройствата отляво и отдясно чрез клик – клак връзка. Захранващата батерия се разполага в съответния аксесоар.

**Функциониране** на протезата: мигането на здравото око затваря електрическата верига чрез допиране на компонентите на прекъсвача, разположени симетрично върху долния и горния клепач. От затварянето на електрическата верига се активира минибобината откъм засегнатата страна. Електромагнитът привлича буталото, което е свързано с адхезивните нишки върху горния и долния клепач на засегнатото око. Латералното движение на буталото издърпва в латерална посока очния ъгъл, което затваря или стеснява очната цепка. При отваряне на незасегнатото око веригата се прекъсва, буталото се връща в изходна позиция и засегнатото око също се отваря. Ефективното връщане на буталото може да се осъществи чрез минипружина или смяна посоката на електрическия ток.

Дискусия

- Предложената протеза осигурява активност на засегнатия клепач (движение, наподобяващо мигането)
- Движенията на засегнатия клепач са синхронизирани с мигането на здравото око
- Протезата може да бъде използвана и в процеса на рехабилитационно лечение на периферна лицева парализа
- Използването на очила за свързващо звено между компонентите на протезата осигурява възможност за едновременно използване на затъмняващи и/или коригиращи стъкла

Заключение

- Разработването и прилагането на протезата ще намали и предотврати настъпването на очни усложнения и ще подобри качеството на живот на пациентите с лагофталм
- Поставянето на протезата ще е лесно и няма да изисква хирургична намеса. Това улеснява използването и.
- Наличието на клик – клак връзка с аксесоарите, свързващи болната и здравата страна на пациента, ще позволява лесното им отстраняване преди сън, хигиенни действия и др.

**Библиография:**

- Yung M. et AL. *EANO/JO'S joint consensus statement on the definitions, classification and staging of middle ear cholesteatoma*, *J Int Adv Otol* 2017
- Evans A. et AL., *Pediatric ORL*, 2005, 69, 1521-1528
- Gaveriel et al., *Evaluation and treatment of facial palsy in acute versus chronic otitis media could prognosis be altered*, *Int. Adv. Otol.*, 2009, 5(3) 370-375