

**В.П. СИТНИКОВ, Д.Е. ЖАЙСАКОВА, А.А. ИМАНГАЛИЕВА, ЭЛЬ-РЕФАЙ ХУСАМ**  
Казахстанско-Российский Медицинский Университет,  
КазНМУ им. С.Д.Асфендиярова, кафедра оториноларингологии

### ИНТРАОПЕРАЦИОННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНТНОГО ЛАЗЕРА ПРИ СТАПЕДОПЛАСТИКЕ

*В статье приведены возможности применения дистантного лазера Twin ER Erbium YAG для выполнения основных видов манипуляций в процессе стапедопластики у больных отосклерозом. В исследование были включены 36 пациентов больных различными формами отосклероза в возрасте от 20 до 60 лет. На каждом этапе операции были использованы различные режимы лазера. Определены и доказаны такие преимущества использования Twin ER лазера как высокая прецизионность сфокусированного луча, отсутствие (незначительное) кровотечения, вестибулярных реакций, болевых ощущений на лазерное воздействие, у всех пациентов отмечено стойкое улучшение слуха.*

*Лазер обеспечивает максимальное щажение структур среднего уха, минимизирует число интраоперационных осложнений.*

**Ключевые слова.** Лазер, стапедопластика, отосклероз

**Актуальность темы.** Первые лазерные операции на стремени проведены в начале 80-х годов прошлого века [1]. На основании экспериментальных и клинических исследований не было установлено существенных различий в характере деструктивных изменений в лабиринте лиц, оперированных традиционно и помощью лазера [2]. Однако сопоставления преимуществ различных типов лазеров по минимальности инвазивности на ткани уха в зависимости от применяемой мощности и длины волны не выявили существенных критериев их характеристик в качестве оптимальных и универсальных.

**Целью работы явилось** изучение возможностей дистантного Twin ER Erbium YAG (Er: YAG) лазера, работающего в импульсном режиме для выполнения основных видов манипуляций в процессе стапедопластики у больных отосклерозом.

**Материал и методы исследования.** Стапедопластика произведена 36 пациентам в возрасте от 20 до 60 лет, страдающим различными клиническими формами отосклероза. Диагноз верифицирован с помощью комплексного клиничко-аудиологического обследования. Односторонняя стапедопластика произведена 28 больным, одностанная двусторонняя - 8. Операция производилась под местной анестезией через эндомеатальный доступ 25 больным, эндаурально - 11. После тимпанотомии и удаления костного навеса над окном преддверия на разных этапах операции применялся Er: YAG (Twin ER) лазер, совмещенный с операционным микроскопом «OPMI Sensega», имеющий длину волны 2490 нм, работающий в импульсном режиме с вариацией мощности от 25 до 50 мДж.

**Результаты и обсуждение.** При выполнении последовательных этапов операции использовались следующие режимы работы лазера. Рассечение сухожилия стремени мышца - 5-10 импульсов сфокусированного пятна с энергией 25-30 мДж; расчленение (отсечение) лентикулярного отростка наковальни от головки стремени - 10-20 импульсов при энергии 40 мДж, рассечение задней и передней ножек стремени - 10-15 импульсов при мощности 35-40 мДж.

Перфорация в основании стремени накладывалась обычно в центральных его отделах сфокусированным лучом с пятном диаметром 0,38 мм до появления перилимфы. В зависимости от толщины основания стремени использовалась мощность от 30 до 50 мДж с числом импульсов от 5 до 20. Перфорация расширялась в заднем верхнем и нижнем направлениях лучом лазера или микрокрючком до диаметра, соответствующего ножке протеза.

Из преимуществ Twin ER лазера следует отметить высокую прецизионность сфокусированного луча, отсутствие (незначительное) кровотечения, отсутствие вестибулярных реакций пациента при накладывании перфорации [3]. Следует также отметить отсутствие болевых ощущений на лазерное воздействие. В ранние и отдаленные сроки у всех пациентов отмечено стойкое улучшение слуха в закрытием костно-воздушного интервала. Некоторые затруднения для отвесного направления лазерного луча были обусловлены узким, изогнутым наружным слуховым проходом, массивным костным навесом над окном преддверия, нависанием канала лицевого нерва. Наиболее опасные зоны для воздействия фокусированным лазерным лучом - канал лицевого нерва и перфорация с поступающей перилимфой.

**Заключение.** Twin ER (Er: YAG) лазер (длина волны - 2490 нм) превосходно подходит для рассечения различных тканей в ходе стапедопластики. Обладая высокой степенью абсорбции в жидких средах, при сравнительно незначительном потреблении энергии он обеспечивает максимальное щажение структур среднего уха, минимизирует число интраоперационных осложнений, способствуя стойкому улучшению и сохранению слуха в отдаленные сроки.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Bartels L. Stapedectomy versus stapedotomy: a comparison // Rev. Otol.Rhinol, 19927 - Vol.113 (4). - P. 397-400.
- 2 А.И.Крюков, Е.В.Гаров, В.Н.Зеленкова, Р.Г.Антонян. Результаты первичной стапедопластики с лазерной ассистенцией при отосклерозе // Вестник оториноларингологии. - 2013. - №2. - С. 17-20.
- 3 Jovanovic S. Lasers in otology. 8-th International Conference on Cholesteatoma and Ear Surgery // The Mediterranean Journal of Otolaryngology, 2008. - V. 61 (3). - P.116-119.

**В.П. СИТНИКОВ, Д.Е. ЖАЙСАКОВА, А.А. ИМАНГАЛИЕВА, ЭЛЬ-РЕФАЙ ХУСАМ**  
СТАПЕДОПЛАСТИКА КЕЗІНДЕГІ ДИСТАНТТЫ ЛАЗЕРДІҢ ОТАШІЛІК ҚОЛДАНЫЛУЫ

**Түйін:** Мақалада отосклерозбен наукастадың стапедопластика кезіндегі Twin ER Erbium YAG лазерінің мүмкіндіктері көрсетілген. Зерттелуге отосклероздың түрлерімен ауыратын 20-30 жасқа дейінгі 36 науқас кіргізілген. Отаның әрбір кезеңінде лазердің әртүрлі тізбелері қолданылды. Twin ER лазердің фокусталған сәуленің жоғары туралығы, қанкетудің болмауы (немесе аздығы), вестибулярлық реакциялардың болмауы, лазердің әсеріне ауру сезімінің болмауы, барлық науқастарда есту қабілетінің тұрақты жақсаруы. Лазер ортаңғы құлақ құрылымдарын сақтап қалуға, оташілік асқынулардың санын төмендетуге мүмкіншілік береді.

**Түйінді сөздер:** лазер, стапедопластика, отосклероз.

**V. SITNIKOV, D. ZHAYSAKOVA, A. IMANGALIYEVA, EL-REFAI HOOSAM**  
INTRAOPERATIVE USE OF LASER IN THE DISTANT STAPEDOPLASTY

**Resume:** The article presents the possibility of using laser distant Twin ER Erbium YAG to perform basic types of manipulation in the process stapedoplasty patients with otosclerosis. The study included 36 patients with different forms of otosclerosis in age from 20 to 60 years. At each stage of operation were used different laser modes. Defined and proven advantages of using Twin ER as high precision laser focused beam, the lack of (minor) bleeding, vestibular reactions, pain in the laser treatment, all patients had sustained improvement of hearing. The laser ensures maximum sparing middle ear structures, minimizes the number of intraoperative complications.

**Keywords:** laser, stapedoplasty, otosclerosis.