

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖЕЛТОГО ЛАЗЕРА ПРИ УДАЛЕНИИ ПАПИЛЛОМ ТРАХЕИ И БРОНХОВ

**Хаялиев Р.Я., Садыков Р.А., Тожиев С.А.**

*Республиканский научно-практический центр спортивной медицины, ГУ  
«РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова», Многопрофильная международная  
клиника «Surgemed», Узбекистан.*

Актуальность: В настоящее время основным методом хирургического лечения папиллом гортани и трахеи является эндоларингеальная микрохирургия с использованием микроинструментов, криовоздействия, ультразвуковой и лазерной хирургии. Эндоларингеальная микрохирургия может быть применена в любом возрасте, при любой степени обструкции голосовой щели, что позволяет отказаться от проведения трахеотомии. Кроме того, под контролем операционного микроскопа с помощью инструментов можно тщательно удалить все видимые папилломы из любого отдела гортани. Однако при использовании данного метода возможны осложнения: удаление папиллом может сопровождаться повреждением окружающих здоровых тканей, образованием в дальнейшем рубцовых спаек, существует риск развития кровотечения, иногда интенсивного, не поддающегося остановке традиционными методами. Криохирургия (метод локального замораживания) при хирургическом лечении папиллом гортани внедрен в практику в ряде лечебных учреждений, однако использование этого метода вызывает образование грубых рубцов, нарушая анатомию гортани. Применение криохирургии не предотвращает развитие рецидивов папилломатоза. Развитие медицины сейчас уже трудно представить себе без лазерных технологий: это и лазерная хирургия, и лазерная диагностика, и лазерная терапия, использующая неповреждающее воздействие лазерного луча на фотофизические и фотохимические процессы, происходящие в живом организме. В настоящее время используется ряд хирургических и терапевтических лазеров, выполнено множество хирургических органосохраняющих лазерных вмешательств, которые продемонстрировали высокую эффективность метода.

В связи с вышеуказанным, мы задались целью изучить возможности деструкции слизистой гортани и трахеи с использованием лазеров различного спектрального диапазона для разработки оптимальной дозы и периодичности, предотвращающих рубцовые осложнения и рецидив папилломатоза.

Материал и методы исследований: Исследования выполнены в лаборатории экспериментальной хирургии «ГУ РСНПМЦХ имени акад. В.Вахидова». В качестве экспериментальных животных использованы минисвиньи. Прицельная лазерная деструкция слизистой ГиТ производилась с использованием фиброволоконного бронхоскопа диаметром 5мм через канал которого проводился световод лазера диаметром 400мкм. Нами выбраны для исследований 2 вида лазеров: 1) с длиной волны 1,46мкм (ИК-диодный Гига лазер). Излучение подавалось с использованием

волоконных световодов диаметром 400мкм. Глубина проникновения в ткани ИК лазера составляет до 400нм; 2) лазер светового диапазона в желтом спектре 580нм «DENA VE OPTISCAN», также использовался с волоконным световодом диаметром 400мкм. Проникновение в биологические ткани составляет 200-300мкм.

Результаты лазерной деструкции слизистой гортани и трахеи у минисвиней. Эксперименты выполнены у 2 минисвиней. Минисвиньи обоего пола весом 12кг. При микроскопии непосредственно после лазерного воздействия наблюдаются явные признаки коагуляционного некроза, характеризующегося денатурацией белков и утратой нормальной клеточной структуры. Эпителиальный слой в месте воздействия практически полностью разрушен, подлежащие ткани демонстрируют начальные признаки термической коагуляции с минимальным воспалением. Это свидетельствует о глубоком воздействии лазера на ткани с целью полной деструкции патологических образований. Повторная бронхоскопия под общей анестезией выполнена на 3 сутки после вмешательства. Бронхоскоп свободно введен через голосовую щель в трахею. Место лазерного воздействия визуализируется с трудом, поверхность ложа полипа эпителизируется, имеется умеренная гиперемия. Признаков воспаления нет.

Обсуждение: Результаты проведенных исследований показали, что лазерная деструкция слизистой гортани и трахеи, а также полипэктомия с использованием желтого лазера, обладают высокой эффективностью и безопасностью при лечении патологий верхних дыхательных путей у минисвиней.

При гистологическом исследовании тканей, проведенном непосредственно после лазерного воздействия, были выявлены выраженные признаки коагуляционного некроза, что свидетельствует о полном разрушении патологических структур. В течение следующих 3 суток наблюдалась активная воспалительная реакция с инфильтрацией нейтрофилов и макрофагов, что подтверждает начало процесса репарации и устранения некротизированных тканей. К 7 суткам был отмечен значительный прогресс в эпителизации поврежденных участков, формирование грануляционной ткани и начало её замещения фиброзными элементами, что указывает на эффективное восстановление тканей с минимальной вероятностью формирования грубого рубца. На 14 сутки после лазерного воздействия наблюдалось полное восстановление эпителиального слоя, завершение воспалительного процесса и отсутствие признаков рубцовой деформации, что свидетельствует о высоком качестве регенерации слизистой оболочки.

Процедура проводилась без значительных технических затруднений и осложнений, включая кровотечения и задымление полости органа. Постоперационный период протекал гладко, без признаков дыхательных нарушений или других клинически значимых осложнений. Контрольные бронхоскопии на 3 и 14 сутки подтвердили успешность проведенного вмешательства, с полной эпителизацией зоны воздействия и отсутствием рубцовых изменений.

Выводы: Полученные данные указывают на перспективность использования желтого лазера для малоинвазивного лечения патологий верхних дыхательных путей. Лазерное воздействие обеспечивает точную и контролируемую деструкцию



патологических тканей с минимальным повреждением окружающих структур и быстрым восстановлением слизистой оболочки. Таким образом, данный метод может быть рекомендован для дальнейшего изучения и клинического применения при лечении заболеваний гортани и трахеи, требующих прецизионного удаления патологических образований.