

ОБЗОР КЛИНИЧЕСКОГО РЕЗУЛЬТАТА: УДАЛЕНИЕ ТАТУИРОВКИ НА ЛАЗЕРЕ Q-SWITCHED ND:YAG CURAS

Эффективность и безопасность лазерной системы Q-switched Nd: YAG CuRAS при процедуре удаления татуировок выше, чем у лазерных систем предыдущего поколения.



МАЙКЛ НАУРИ, врач,
Centre Laser du Grand Paris
(Ножан-сюр-Марн), Hôpital
Universitaire St Louis
(Париж)

Лазерная система Q-switched Nd: YAG CuRAS (производитель Hooada/ Ю.Корея) безопасна и эффективна для удаления татуировок. Целью данного исследования была оценка эффективности лазерной системы CuRAS при удалении татуировок. Длина волны выбиралась в соответствии с цветом пигмента: 1064 нм – для темного пигмента, 532 нм – для красного и желтого пигмента, а для синего, зеленого, фиолетового и другого пигментов применялись другие насадки.

Для достижения результата были выбраны параметры, которые позволили обесцветить татуировку без образования язв во время первых процедур и без эритемы/отеков во время последующих процедур. Протокол заживления включал нанесение восстанавливающего крема для поврежденной кожи, который накладывался под повязку до полного восстановления.

Процедуры проводились с установкой минимального размера пятна (от 2 до 4 мм) и частоты от 5 до 10 Гц. Процедуры проходили с интервалом в 2 месяца. В некоторых случаях для повышения эффективности проводилась дополнительная процедура на фракционном CO₂ лазере FRAXIS (Hooada) с параметрами 500-1000 мс, 30 Вт, расстояние 0,6-0,7 мм.

Результаты

Участвовали 19 пациентов: 3 с любительскими и 16 с профессиональными татуировками. У 3 из 19 пациентов были цветные татуировки. Использовались следующие установочные параметры: плотность энергии в диапазоне от 3 до 8 Дж/см². Среднее количество процедур для получения результата (**более чем на 90%**) составило 6 (от 2 до 10 процедур). Уровень удовлетворенности пациентов был очень высоким 35/4. О резистентности пациентов не сообщалось, все оставались до конца исследования. О побочных эффектах не сообщалось.

Обсуждение

Наше исследование показывает, что в среднем **за 6 процедур** можно более чем **на 90% обесцветить и сократить рисунок татуировки без побочных эффектов**. В отличие от других лазерных систем, которые воздействуют на эндогенную мишень, удаление татуировок затрагивает экзогенную мишень. Лазер CuRAS с Q-switched Nd: YAG воздействуют на пигмент в ткани, разрушая пигмент фотоакустическим способом. Количество процедур для пациентов было разным в зависимости от качества, количества, глубины, поверхности и пигмента татуировки.

Эффективность и безопасность лазера CuRAS при удалении татуировок в нашем исследовании оказались выше, чем в предыдущих исследованиях, где использовались лазеры с Q-switched Nd: YAG старых поколений. Это связано с протоколом, качеством аппарата CuRAS, особо короткой длительностью импульса и дополнительным применением фракционного CO₂-лазера FRAXIS.

Наш протокол нацелен на самое безопасное лечение пациентов с использованием наименьшего размера пятна и самой низкой энергии, чтобы получить результат с отсутствием шрамов, особенно во время первых процедур. Действительно, высокие значения параметров не требуются, а наоборот, могут вызвать побочные эффекты во время первых процедур из-за резкого удаления пигмента высокой плотности, что может привести к образованию шрамов. Для улучшения процесса заживления и удаления пигмента важно соблюдать интервал между процедурами не менее 2 месяцев.

Аппарат CuRAS (Hooada/Ю. Корея) использует короткие наносекундные импульсы, что обеспечивает лучшую эффективность в отношении мелких частиц пигмента и меньшее тепловое воздействие на окружающие ткани. Спектр ширины импульса лазеров с Q-switched Nd: YAG очень велик, от 70 нс до 350 пс, в зависимости от технологии аппарата. Уменьшение длительности импульса нацелено на мельчайшие частицы пигмента, что повышает эффективность. Так называемые «пикосекундные» лазеры с наименьшей длительностью импульса не показали большей эффективности, чем «наносекундный» лазер, вероятно, из-за недостатка энергии при излучении пятна. Q-switched Nd: YAG лазер CuRAS является лучшим вариантом, поскольку он обеспечивает излучение пятна с более высокой энергией, чем у большинства «пикосекундных» лазеров, и более короткую длительность импульса, чем у Q-switched Nd: YAG лазеров предыдущих поколений.

Наши критерии успеха были выше, чем в других исследованиях, с **показателем успеха 90% вместо обычно принятых 70%**.

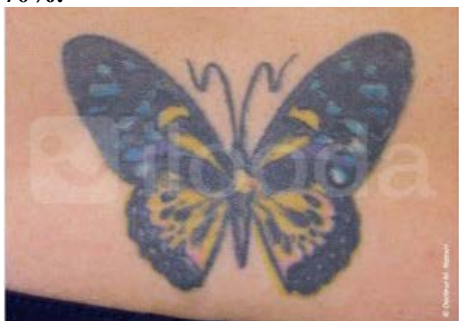


Рисунок 1. (А) до и (В) после обработки лазером Hooada CuRAS