

МЕТОДИ ЗА ПРЕМАХВАНЕ НА ТАТУИРОВКИ

Илко Бакърджиев, Цвета Калинова, Лилия Владимирова, Милена Златева,
Маргарита Станчева, Десислава Гешева, Деница Димитрова, Светлана Ласкова

УС „Медицински козметик“, Медицински колеж – Варна,
Медицински университет – Варна

TATTOO REMOVAL METHODS

Ilko Bakardzhiev, Tsveta Kalinova, Lilia Vladimirova, Milena Zlateva, Margarita
Stancheva, Desislava Gesheva, Denica Dimitrova, Svetlana Laskova

TRS Medical Cosmetician, Medical College, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Въведение: Татуирането представлява древен способ за личностно изразяване, отразяващо религиозна, културна, социална и морална принадлежност. Този феномен датира от преди около 5200 години и е значимо внедрен в корените на човешката еволюция.

Цел: Да се анализира достъпната литература, реферирана в базите данни MEDLINE (PubMed), Scopus и Web of Science през последните 10 години.

Материали и методи: Проучени са съдържанията на резюметата и пълнотекстовите публикации по проблема.

Резултати: Основните методи за детатуаж биват: механични, химични, термични, хирургични, смесени методи. Златен стандарт за детатуаж са лазерите с различна модалност на действие.

Изводи: Премахването на татуировки се осъществява чрез механични, химични, термични, хирургични и смесени методи. Лазерните технологии дават най-добри клинични резултати по отношение степента на премахване на пигмента и вероятността от възникване на странични ефекти. Различните пигменти за татуаж изискват различна модалност на действие на лазерите. Клиничният резултат от премахването на татуировки е индивидуален и зависи от формата и големината на татуировката, давността, механизма на напрана, използвания цвят и плътност на пигмента, имунитета на пациента.

Ключови думи: татуировка, методи за отстраняване, селективна фототермолиза, лазер

ABSTRACT

Introduction: The art of tattooing is an ancient way of a personal expression. It reflects religious, cultural, social and moral belonging. This phenomenon has been known to humankind for more than 5200 years and it has been profoundly implemented in human evolution.

Aim: The aim of this paper is to evaluate the literature in the last 10 years in MEDLINE (PubMed), Scopus and Web of Science – referred literature databases.

Materials and Methods: Abstracts and full text publications on the topic were reviewed.

Results: The principal methods of tattoo removal are: mechanical, chemical, thermal, surgical and mixed methods. Lasers are the golden standard for tattoo removal.

Conclusion: Tattoo removal can be achieved through mechanical, chemical, thermal, surgical and mixed methods. It is established that the laser technology is the most effective method in tattoo removal in regard to both the level of pigment elimination and the percentage of adverse effect manifestations. Different pigments require different modes of laser action. The effectiveness of tattoo removal is strongly individual and depends on the shape and size of the tattoo, duration, method of tattooing, the color and density of the pigment and the host immunity.

Keywords: tattoo, methods of removal, selective photothermolysis, laser

ВЪВЕДЕНИЕ

Татуирането, представлява древен способ за декоративна модификация на кожата на човешкото тяло, носеща информация за индивида по отношение на неговия статус, културни и духовни ценности, религиозни вярвания, племенност, морал и етика, идеология, групов и полова принадлежност. Първите данни за татуаж датират от около преди 5200 години, установено при откриването на мумията Otzi (1). Повсеместното разпространение на татуажа сред различните народи, продължава до времето на управление на Император Константин и въвеждането на Християнството, с което този способ за индивидуална идентичност бива забранен и превърнат в табу. В Европа татуажът става известен през 18 век, като първите му последователи са били престъпници, разбойници, моряци, бандити, крадци, хора от ниските прослойки на обществото (1). Сред мотивите за направата на една татуировка са стимули, различни за своето време, етнос, замисъл. От една страна – считани за белег на идентичност и принадлежност, от друга – ням израз на несъгласие, бунт към настоящите социални и икономически събития. Основните видове татуировки биват: професионални, аматорски, травматични и медицински. В съвременния свят татуажът представлява „мълчалив“ белег за индивидуална идентичност.

ОБСЪЖДАНЕ

Като всяка една, „модна“ тенденция и татуажът като форма на телесна модификация, търпи трансформация във времето и в значимостта си, с което възниква дискутираният в тази статия проблем – премахване на татуировки. Причините за премахване на една татуировка са толкова многобройни, колкото и причините за направата ѝ. Те могат да бъдат по желание на пациента или по медицински показания. Успешният резултат от премахване на татуировката зависи от редица фактори: вида на използвания пигмент, ниво на разполагане на пигмента, типа кожа, локализация по тялото, имунитет на пациента, използван метод за отстраняване (2,5,6). В клиничната практика намират приложение следните методи за премахване на татуировки: механични, химични, термични, хирургични и смесени (2,5,6). Механични методи са козметични средства, ретатуаж, абразии с пясъчна хартия, повърхностно дермаабразии (2). Козметичните средства са временен, замаскиращ метод за прикриване на татуировката. Метод на избор е при

някои здравословни съображения и хора, нежелаещи да се подлагат на инвазивни, агресивни начини за премахване (2). Предимствата са – евтин метод, лесно достъпен, безвреден. Недостатъци – краткотрайност. Ретатуажът е най-обикновеният и естетично издържан метод. При него се надграждат елементи към вече съществуваща татуировка, с което се променя съдържанието ѝ (2). Предимства – без образуване на цикатрикси. Абразии с пясъчна хартия – целта на този метод е чрез въртящ се диамантен диск или телена четка, да се достигнат нивата на дермата, до които достига пигмента и да се извърши неговото отстраняване. Повърхностното дермаабразии е подобрена версия на абразии с пясъчна хартия (2). Повърхностно дермаабразии – тук, нивото на въздействие, до което се достига, е повърхностна дерма и вероятността за образуване на цикатрикси е по-малка. При 250 татуировки, третирани с този метод, е установено, че добри резултати има при 85% от случаите (2). Химични методи биват: въздействие чрез киселини, въздействие чрез основи, въздействие с каустични средства от растителен, животински и минерален произход (2). При химичните методи процесът на отстраняване на пигмента протича в два етапа: нарушаване целостта на кожата и премахване на отложения пигмент. От съвременните химични средства се използва комбинация от танинова киселина и сребърен нитрат. Вторият е на основата на трихлороцетна киселина (2). Използваните хирургични методи за детатуаж са ексцизия и директно зашиване, серийни ексцизии, експанзия на кожата следвана от ексцизия и директен шеф, ексцизия и покриване с кожна присадка, ексцизия и дермо-епидермална присадка (2). Термични методи са инфрачервената коагулация и криохирургия. Инфрачервеният коагулатор излъчва некохерентна мултиспектрална светлина с дължина на вълната от 400 до 2700 nm и максимум на излъчването между 900 до 960 nm. Пулсът е с времетраене от 0,8 до 1,5 sec. Коагулацията е в дълбочина, поради което при самата процедура не се образува отворена рана. Има специфично температурно разрушаване, което може да се контролира чрез времето на въздействие. Техниката не е селективна за татуажния пигмент и в резултат се развива дермална некроза на дълбочина до около 1 mm. Недостатък е образуването на цикатрикс. Предимствата на криохирургичните методи са липса от постоперативно наблюдение на пациента, а недостатък е частични участъци от хипопигментации върху кожата на пациента. Златен стандарт в премахването на та-

туировки представлява лазерната технология, разполагаща с различни модалности (2,3,7). Механизмът, по който действат лазерите, се базира на енергия, която предизвиква: селективна дермална некроза на кожата, при която избирателно се отстранява нежеланата зона и избирателно разрушаване на макрофагите, носещи татуажния пигмент (2). Лазерите, използвани за детатуаж, имат кратко времетраене на пулса. Отделената енергия се абсорбира от пигментната частица и води до термално разрушаване. По този начин се възпрепятства вредно въздействие върху съседните структури на кожата (2). Процентът на премахване на татуажния пигмент се влияе от множество фактори: давност и вид на татуировката – професионална или аматьорска (при професионалното татуиране пигментът се апликира в една плоскост; при аматьорските татуировки – пигментът лежи в различни равнини, което налага проникване на лъча енергия на различна дълбочина, а оттам следва формиране на неравни цикатрикси) (2,3,6); Цвят и плътност на татуажния пигмент – цветът на пигмента изисква различна дължина на вълната на лазера. Жълтият и зелен цвят на татуажния пигмент, както и флуоресцентните пигменти са най-трудни за лазерно повлияване, тъй като техният спектър на вълната попада на границата или отвъд емисиите на лазерите (2,3). Рубиновият лазер е ефективен при сини и червени татуировки, александритлазер при черни, сини и зелени татуировки. Неодим-яг лазер – при сини, черни и червени татуировки. Пулсовият рубинов лазер работи на принципа на избирателно разрушаване на татуировката, без да се засягат околните структури на кожата – т.нар. селективна термолиза. Q-sw-пулсов атропинов лазер – излъчва червена светлина с 694,3 nm дължина на вълната и 25-40 наносекунди времетраене на пулса. Това е първият пулсов лазер, успешно използван за детатуаж. При рубиновия лазер, светлината прониква около 1 mm в кожата и значително се абсорбира от меланина и от синьо-черния татуажен пигмент. Лазерната енергия достига до натоварените с пигмент клетки дълбоко в дермата. Следва формиране на крусти върху татуировката. След няколко лечебни процедури настъпва изсветляване на татуировката, преходна хипопигментация, малки или липсващи промени в структурата на кожата (2). Nd: YAG-лазер (1064 и 532 nm). Q-switched Nd: YAG (neodymium-yttrium-aluminium-garnet) – използва 1064 nm дължина на вълната. При поставяне на дублиращ кристал, честотата се повишава и дължината на вълната

намалява до 532 nm. Дава възможност с един лазер да се извършват множество процедури. Лазерът с дължина на вълната 1064 nm прониква до 4-6 mm и успява да постигне селективно увреждане. Големината на лазерното поле варира между 1 и 4 mm. Най-добри резултати се постигат с голямо поле и висока енергийна плътност. Както рубиновият лазер, и Nd:YAG-лазерът е високо ефективен в лечението на черни и тъмносини татуировки. Аматьорските черно-сини татуировки се заличават при 50% от пациентите след първата процедура, ефектът след четвъртата процедура е 95% избледняване. За детатуаж на червени татуировки се използва светлина с дължина на вълната от 532 nm. Използва се пулс 1,5 или 10 Hz и големина на полето от 1,5 до 3 mm. Избледняване се наблюдава в 75% от случаите. Nd:YAG лазер и рубиновият лазер рядко дават усложнения след процедурата. При премахване на декоративни, разкрасителни татуировки, предварително се извършва тест в малка зона на въздействие (2). Багрилният лазер (510 nm) е ефективен за отстраняване на червени татуировки и по-малко ефективен при отстраняване на черно-то и синьото багрило. Не може да отстрани зеления пигмент. Александрит лазер (755 nm) е средство на избор за премахване на зелен татуажен пигмент. Контраиндикации за премахване на татуировки с лазер са: алергична реакция в областта на татуировката и травматични татуировки поради риск от възпламеняване на попадналите в кожата взривоопасни, запалими частици. Странични ефекти на детатуажа биват ранни и късни, локални и системни, обратими и необратими. Такива са постлазерна диспигментация, точковидни кръвоизливи, оток, еритем, крусти, постлазерни рани, хипо-/хиперпигментация, разреждане до пълна липса на окосмяване в зоната на третиране, атрофични цикатрикси, промяна в текстурата на кожата, локални или генерализирани алергични реакции, фотоалергични реакции (2,3,4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Татуажът представлява повсеместно разпространен във всички култури и националности феномен за модификация на човешкото тяло, отразяващ групова принадлежност или индивидуална особеност. Промяната в разбиранията, начина на живот и мисленето на хората води до желание за премахване на вече направени татуировки, като мотивите за това са много разнообразни. Премахването на татуировките е значима част от ежедневието на дерматолога и медицинския ко-

зметик, като доброто познаване на методите за детатуаж, показания и противопоказания, странични ефекти и рискове, би довело до по-добри резултати.

ЛИТЕРАТУРА

1. Perper et all., Modifications of body surface: piercings, tattoos, and Scarification, International Journal of Dermatology 2017, 56, 351–353
2. Kazandjieva Z., Cankov N., World of Tattoo. University St. Kliment Ohridski, 2001
3. Naga. I, “Laser Tatoo Removal: An Update”, Am J Clin Dermatol (2017) 18:59–65
4. Kirby W., Tattoo removal techniques: Effective Tatoo removal Treatments part 2, Skin and Aging, September 2005
5. Z. Kazandjieva, Complication from temporary tattoo (scorpio) with henna, a clinical case, Department of Dermatology and Venereology, Medical University of Sofia, Bulgaria
6. Sadick, N, Advances in Cosmetic Dermatology, an issue of dermatologic clinics, January 2014
7. Williams K., Undesired pigmentary Alterations Associated with Q-switched Laser tattoo removal, September 2010

*Адрес за кореспонденция:
доц. д-р И. Бакърджиев, д.м.
Медицински колеж,
Медицински университет – Варна
бул. „Цар Освободител“ 84
Варна 9000
e-mail: ilko.bakardjiev@mu-varna.bg*