УДК:

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИДАЛЕННЯ ТАТУЮВАНЬ.**

Дащук А. М., Пустова Н.О.

*Харківський національний медичний університет*

***Ключові слова:*** татуювання, причини, методи видалення, переваги, недоліки, пацієнти, рубці.

**Вступ.** Для більшості людей татуювання є предметом гордості, проте приблизно 17% хочуть їх видалити. Крім того, 5% наносять і 8% планують нанести татуювання поверх існуючого, щоб приховати малюнок, який зблід або перестав подобатися. Часто ці люди робили татуювання в юному віці і хочуть видалити або змінити їх, щоб підвищити самооцінку, а також за соціальними або сімейним причинами. За даними деяких дослідників приблизно 50-70% пацієнтів хочуть видалити або змінити татуювання протягом 10 років після їх нанесення [1,2].

**Основна частина.** Найбільш частими причинами видалення татуювань є:

1. Виникнення критичного ставлення до малюнка внаслідок вікової зміни менталітету;

2. Моральне старіння татуювання (неактуальність імені колишнього супутника життя, емблеми колись улюбленого футбольного клубу і т. д);

3. Малюнок вийшов з моди;

4. Невдало виконане татуювання;

5. Погіршення композиції під впливом часу (зміна кольору, деформація внаслідок відвисання шкіри і т. д.);

6. Зображення стає перешкодою для роботи (деякі силові структури не беруть на роботу співробітників з наявними татуюваннями);

7. Виникнення проблем через малюнок, зроблений без урахування його символічного значення (деякі зображення є негативними знаками в певних субкультурах).

Труднощі видалення татуювань обумовлені складністю анатомо-фізіологічних шкірних реакцій, що виникають незабаром після їх нанесення. При введенні барвника в шкіру його обсяг розпадається на мікроскопічні порції, що містять незначну кількість (до декількох тисяч молекул) речовини. Введений в шкіру пігмент є чужорідним для організму. Тому шкіра відповідає на введення барвника розвитком універсальної захисної реакції. Спочатку навколо частинок фарби випадають пластівці фібрину, потім фібробласти починають синтезувати сполучну тканину, що веде до утворення ізолюючої капсули. Процес завершується приблизно через тиждень, після чого (якщо не виникне запалення або алергічна реакція) нанесене зображення стає стійким [3].

Слід враховувати, що для видалення татуювань існують **протипоказання**.

Першим номером у списку протипоказань до виведення тату стоять травми і шкірні захворювання в зоні татуювання. Схильність до формування келоїдних рубців також є протипоказанням. Татуювання не можна видаляти хворим на епілепсію, злоякісні новоутворення, ВІЛ-інфекцію, гепатити і деякі форми цукрового діабету. Виведення татуювань протипоказано людям із захворюваннями крові (порушення згортання крові) і серцево-судинної системи. При гострих інфекційних захворюваннях, а також загостренні хронічних захворювань видалення татуювання краще відкласти. Також тату не рекомендують видаляти вагітним і жінкам, які годують груддю. Жінкам не рекомендується видаляти татуювання під час менструацій. Не можна проводити цю процедуру пацієнтам в стані алкогольного або наркотичного сп'яніння.

Існує безліч методів видалення татуювань, проте вони ефективні лише частково і можуть залишати рубці, де- або гіперпігментацію. Видалення татуювання займає більше часу, є більш болючою і дорогою процедурою, ніж її нанесення. Метод видалення залежить від локалізації і площі зображення, характеру введеного барвника і глибини на яку він був введений, методу нанесення (аматорського або професійного), віку пацієнта, його статі і супутньої патології. Зокрема, у літніх осіб не проводиться одноразове видалення великих за площею зображень внаслідок зниження регенеративних процесів в шкірі. Слід також враховувати, що жіноча і дитяча шкіра тонша, ніж чоловіча. Епідерміс на обличчі більш тонкий, а в області спини і стегон товщий. Необхідно відзначити, що старі татуювання, розташовані на проксимальних ділянках тіла видаляти легше, ніж свіжі і розташовані на дистальних ділянках. І звичайно, необхідно підкреслити, що татуювання слід видаляти тільки в професійних салонах або клініках у ліцензованих фахівців. Численні народні методи видалення татуювання не тільки вкрай болючі і травматичні, а й небезпечні для здоров'я.

Всі існуючі способи видалення татуювань можна розділити на неселективні і селективні. У першому випадку малюнок видаляється разом з шкірним шаром тієї чи іншої товщини, який руйнується шляхом механічного, хімічного або термічного впливу. В результаті після загоєння майже завжди утворюється рубець, іноді грубий. До переваг таких методів можна віднести їх високу ефективність і можливість досягнення мети після одноразового проведення процедури. При селективних (виборчих) маніпуляціях барвник руйнується і виводиться практично без пошкодження навколишніх тканин. Недоліки - необхідність багаторазового впливу і висока сумарна вартість курсу терапії.

Нижче розглянуті основні методики обох груп.

**Маскування (камуфляж) тату.**

Ця методика полягає в тому, що татуювання не видаляється, а маскується шляхом введення поверх і навколо неї барвника, який має тон, близький до кольору шкіри пацієнта. Цей спосіб є одним з найбільш старих. Він використовується для того, щоб приховати невеликі за площею малюнки, нанесені світлими фарбами.

Переваги методу:

• простота;

• мінімальна травматичність.

Недоліки методу:

• неможливість ідеально підібрати колір барвника. Тому шкіра, яка піддалася камуфляжу, за кольором може відрізнятися від здорової;

• методика неефективна при татуюваннях великої площі і яскравих кольорів.

**Хірургічне видалення татуювання. Висічення або пересадка шкіри.**

Оперативне видалення тату має кілька різновидів, які залежать від площі малюнка і глибини залягання барвника. При невеликих і поверхневих татуюваннях можливе видалення поверхневих шарів епідермісу і дерми за допомогою дерматома - пристрою, що дозволяє знімати тонкі шари шкіри. Після видалення утворюється ранова поверхня, яка загоюється за рахунок крайової епітелізації («наповзання» епідермісу з довколишніх країв шкіри). Якщо пігмент розташований глибоко в товщі дерми, проводиться повне висічення її ділянки (аж до підшкірної клітковини) з подальшим ушиванням країв рани. Якщо їх зведення без значного натягу виконати не вдається, потрібно прикрити дефект, який утворився, іншим фрагментом шкіри. Для цього можуть бути використані сусідні ділянки, попередньо розтягнуті за допомогою гумової груші, яка поступово накачується або мобілізовані шляхом нанесення послаблювальних розрізів (метод пластики місцевими тканинами). Інший варіант лікарської тактики - вільна шкірна пластика, при якій переноситься повністю ізольований сегмент шкіри, узятий з іншої області тіла (наприклад, спини, стегна або сідниць) [4].

Переваги:

• висока ефективність.

Недоліки:

• необхідність анестезії;

• неможливість використання на великих ділянках;

• при використанні дерматома складно визначити глибину залягання пігменту, що може привести до недостатнього або надлишкового видалення тканин;

• при вільній шкірній пластики є ймовірність того, що шкірний клапоть не приживиться;

• утворення рубців на місцях, звідки брали шкірний клапоть для пластики;

• формування рубця, який може вимагати виконання наступних коригуючих операцій;

• методика практично не застосовується в області обличчя, кистей, геніталій;

• проведення такого роду пластичних операцій вимагає високої кваліфікації лікаря.

**Механічна дермабразія.**

Механічне видалення поверхневих шарів шкіри разом з татуюванням має давню історію. Раніше для цієї мети використовували вишкрібання гострим інструментом, тепер застосовують апарати для дермабразії. Вони являють собою фрезу - обертаючий блок (до 33000 обертів на хвилину) з однією або декількома ріжучими або абразивними поверхнями. В деяких випадках застосовуються насадки з жорсткими щітками. При виконанні маніпуляції необхідно уникати точному слідуванню контурам зображення, оскільки рубець, який утворюється буде повторювати форму малюнка або напису. Для запобігання цьому явищу зазвичай захоплюється до 10 мм прилеглих ділянок шкіри.

Переваги:

• можливість видаляти татуювання великої площі;

• висока ефективність.

Недоліки:

• необхідність знеболювання в зв'язку з болючістю маніпуляції;

• неможливість використання на ділянках тонкої шкіри (повіки, геніталії);

• метод ефективний при поверхнево розташованих татуюваннях;

• висока ймовірність інфікування;

• тривале загоєння;

• висока ймовірність утворення рубців.

**Хімічний метод.**

Хімічний метод є поверхневим, серединним або глибоким хімічним пілінгом. На татуювання наносять агресивне з'єднання (фенол, трихлороцтова або щавлева кислота з нітратом срібла), яке викликає опік II - III ступеня і супутній йому некроз епідермісу і поверхневих шарів дерми. Омертвіла ділянка шкіри відторгається у вигляді струпа (кірки) з подальшим поступовим загоєнням обпаленої поверхні.

Переваги:

• простота методики;

• можливість застосування на великих площах.

Недоліки:

• болючість;

• можливість застосування тільки при поверхнево розташованих татуюваннях;

• можлива індивідуальна непереносимість хімічного реагенту;

• тривалий період загоєння;

• висока ймовірність появи постпілінгових ускладнень (гіперпігментація, депігментація, підвищення чутливості, герпес і т. д.);

• утворення рубців.

Різновидом хімічного методу є видалення татуювань за допомогою спеціальних кремів або паст. Кремоподібна суспензія містить речовини, що взаємодіють з основними компонентами фарбувальних пігментів, які найчастіше є оксидами і нерозчинними солями важких металів. Паста складається з дистильованої води, оксиду цинку, оксиду магнію, оксиду кальцію, ТЕА, ізопропанола і бензоєвої кіслоти. Особливість застосування - крем не наноситься на поверхню шкіри, а вводиться в її товщу таким же чином, яким «набивається» татуювання. Після хімічної взаємодії з барвником завдяки особливостям складу виникає запальна реакція і відбувається поступове виведення суміші з крему і пігменту назовні. На шкірі утворюється струп, який згодом відторгається [5].

Переваги:

• незначна болючість;

• відносно невисока вартість.

Недоліки:

• необхідність проведення декількох сеансів при видаленні татуювань з інтенсивним пігментом;

• неможливість проведення маніпуляції в периорбитальній ділянці;

• тривалий відновлювальний період (до півроку).

**Кріодеструкція.**

Можна застосовувати суміші сіль/лід - 20° С або диметиловий ефір/пропан - 50° С, чистий вуглекислий газ - 79° С, оксид азоту - 70° С або рідкий азот - 196 ° С. Однак, сьогодні найчастіше застосовується рідкий азот.

Метод заснований на «виморожуванні» поверхневих шарів шкіри шляхом нанесення рідкого азоту. Внаслідок глибокого охолодження відбувається так званий кріоопік - загибель клітин, їх руйнування і відторгнення разом з частинками барвника. Спочатку на шкірі з'являються пухирі (відшаровані пласти некротизованого епідермісу), які потім розкриваються з утворенням кірки. Кірка (струп) самостійно відпадає приблизно через 10 днів.

Переваги:

• простота маніпуляції;

• швидкість проведення маніпуляції;

• відносно висока ефективність.

Недоліки:

• необхідність анестезії в зв'язку з болючістю;

• можливість часткового збереження пігменту (до 10%);

• тривале загоєння;

• в більшості випадків відбувається утворення рубця.

**Термокоагуляція.**

Термокоагуляція - підвищення температури у верхніх шарах шкіри, що приводить до коагуляції тканин (термічного опіку) і подальшому відторгненню разом з татуюванням. Здійснюється за допомогою лазера безперервної дії або інфрачервоного випромінювання. Це варіант неселективного використання лазерного джерела, при якому він грає роль звичайного нагрівального елемента. Про виборчі методи буде сказано нижче.

Переваги методу:

• швидкість виконання процедури;

• висока ефективність при поверхневих татуюваннях.

Недоліки:

• болючість;

• низька ефективність при глибокому заляганні пігменту;

• тривале загоєння;

• утворення рубців.

**Електрокоагуляція.**

Електрокоагуляція здійснюється шляхом впливу електричним струмом зі спеціально підібраними характеристиками. Деструкція (коагуляція) білка викликає загибель поверхневих шарів шкіри і їх відторгнення у вигляді струпа.

Переваги:

• висока ефективність (видаляється приблизно 90% пігменту);

• швидке проведення процедури.

Недоліки:

• болючість:

• велика ймовірність утворення рубців.

Існує ще один метод електрокоагуляції з використанням холодно-плазмового коагулятора.

Переваги:

• швидке загоєння (так як робоча температура коагулятора низька);

• рубці практично не утворюються.

Недоліки:

• метод ефективний тільки при поверхневих татуюваннях (пігмент розташований в поверхневих шарах епідермісу).

**Лазерне видалення.**

Видалення татуювань лазером (селективна фотокавітація) є основним методом, який дозволяє позбавитися від небажаного тату з мінімальним пошкодженням шкіри. Суть методики полягає в тому, що для конкретного малюнка підбирається лазер з такою довжиною хвилі, при якій відбувається її максимальне поглинання частинками пігменту, а не навколишніми тканинами. Велике значення має і тривалість впливу.

Апарати генерують високоенергетичний імпульс (так званий Q-switch) за дуже малий час (кілька наносекунд). При цьому енергія оптичного випромінювання перетворюється не стільки в тепло, скільки в ударну (акустичну) хвилю, яка руйнує частинки пігменту і сполучнотканинні капсули, в які вони укладені. Звільнені фрагменти барвника поглинаються фагоцитами і виводяться з током лімфи. Для видалення тату застосовується неодимовий, олександритовий, рубіновий, аргоновий лазер, а також джерела імпульсів, що працюють на парах міді, барвниках і ін. [3].

Вибір конкретного різновиду випромінювання і його режиму залежить від кольору, інтенсивності барвника і глибини його залягання; обов'язково враховується ступінь пігментації шкіри пацієнта.

Переваги:

• висока ефективність;

• мала болючість;

• швидке відновлення;

• можливість видалення великих площ і делікатних ділянок шкіри;

• відсутність рубців. Рубці утворюються рідко та як правило за умови некоректно підібраних доз опромінення.

Недоліки:

• висока вартість;

• необхідність проведення декількох сеансів з інтервалами. Кожна подальша процедура менш ефективна в зв'язку з поступовим знебарвленням пігменту і зниженням ступеня поглинання ним оптичних хвиль.

Після видалення татуювань пацієнт повинен дотримуватися наступних правил і рекомендацій. Необхідно відзначити, що перераховані рекомендації мають узагальнений характер і відрізняються в залежності від методу видалення.

1. Після видалення татуювання можуть з'явитися такі симптоми, як подразнення шкіри, набряклість, свербіж. Пацієнту рекомендують виключити механічну травматизацію (розчухи), щоб уникнути можливого інфікування.
2. Догляд за шкірою після видалення татуювання залежить від обраного методу видалення. Після сеансу протягом декількох днів шкіру протирають слабким розчином марганцю, а потім накладають ранозагоювальні або зволожуючи мазі (при лазерному видаленні - під компрес, для того щоб не допустити пересихання шкіри).
3. Протягом декількох днів після процедури рекомендується обмежити контакт з водою. Від ванн необхідно відмовитися, краще приймати прохолодний душ.
4. До повного загоєння обробленої зони необхідно виключити відвідування лазні, сауни, басейну, солярію, спортзалу. Рекомендується уникати будь-якого контакту з хімічними речовинами.
5. Рекомендується виключити потрапляння прямих сонячних променів на ділянку видалення і захищати шкіру протягом місяця після видалення. Видалення тату рекомендують проводити в осінньо-зимовий період.
6. Не можна зривати кірки. Видалення кірочок пацієнтом може привести до утворення грубих рубців.

**Висновки.** Таким чином, в даній статті ми розглянули основні причини, які призводять до бажання пацієнтів видалити татуювання. Перерахували протипоказання до видалення тату. Детально розглянули сучасні ефективні методи видалення татуювань. Привели опис методів, перерахували їх переваги і недоліки. Описали правила і рекомендації, яких пацієнт повинен дотримуватися після видалення татуювання. У висновку хочеться підкреслити, що на сьогоднішній день не існує абсолютно безпечного для здоров'я і безболісного методу видалення татуювань. А всі твердження, що новітні методики гарантують стовідсоткове позбавлення від тату, не більше ніж рекламний трюк. Тому пацієнт повинен бути готовий до того, що після видалення татуювання замість різнобарвного малюнка він отримає рубець (в деяких випадках грубий, келоїдний) або плями на шкірі.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Armstrong M. L. et al: Motivation for contemporary tattoo removal: A shift in identity. *Arch Dermatol.* *144* (7): 2008, 879-884.
2. Varma S., Lanigan S. W.: Reasons for requesting laser removal of unwanted tattoos. *Br J Dermatol. 140* (3): 1999, 483 - 485.
3. Дерматология Фицпатрика в клинической практике: В 3 т. /Л.А. Голдсмит, С.И. Кац, Б.А. Джилкрест и др.; пер. с англ.; общ. Ред. Н.Н.Потекаева, А.Н. Львова. – Изд. 2-е, исп., перер., доп. – М.: Издательство Панфилова, 2015 – Т. 2. – 2016. – 1216 с.: ил.
4. Takushima A. et al: Tattoo removal by grafting enzymatically separated epidermis. *Ann Plast Surg 47* (4): 2001, 398 - 403.
5. Cheng W.: Chemical extraction technique for tattoo removal. *Br J Dermatol 151* (6): 2004, 1282-1283; author reply 1283-1284.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К УДАЛЕНИЮ ТАТУИРОВОК**

*Дащук А.М., Пустовая Н.А.*

*Харьковский национальный медицинский университет*

**Резюме.** В данной статье рассмотрены основные причины, которые приводят к желанию пациентов удалить татуировки. Перечислены противопоказания к удалению тату. Подробно рассмотрены современные эффективные методы удаления татуировок. Приведено описание методов, перечислены их достоинства и недостатки. Описаны правила и рекомендации, которые пациент должен соблюдать после удаления татуировок. Акцентировано внимание на том, что на сегодняшний день не существует абсолютно безопасного для здоровья и безболезненного метода удаления татуировок. А все утверждения, что новейшие методики гарантируют стопроцентное избавление от тату, не соответствуют действительности. Поэтому пациенты должны быть готовы к тому, что после удаления на месте татуировки у них останется рубец или пятна на коже.

**Ключевые слова:**татуировка, причины, методы удаления, преимущества, недостатки, пациенты, рубцы.

**MODERN APPROACHES TO REMOVING TATTOOs**

*Dashchuk A.M., Pustova N.O.*

*Kharkiv National Medical University*

**Summary:** This article examines the main reasons that lead to patients wanting to remove tattoos. Contraindications to the removal of tattoos are listed. The modern effective methods of tattoo removal are considered in detail. The description of methods is given; their advantages and disadvantages are listed. The rules and recommendations that the patient must follow after removing tattoos are described. Attention is focused on the fact that today there is no absolutely safe for health and painless method of tattoo removal. And all the allegations that the latest techniques guarantee a 100% disposal from the tattoo are not true. Therefore, patients should be prepared to have a scar or stains on the skin in place of the tattoo.

**Key words**: tattoo, causes, removal methods, advantages, disadvantages, patients, scars.