

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΕΡΜΑΤΟΣΤΙΞΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ



ΤΣΕΜΕΝΤΖΗ ΑΡΕΤΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΗΛΙΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ

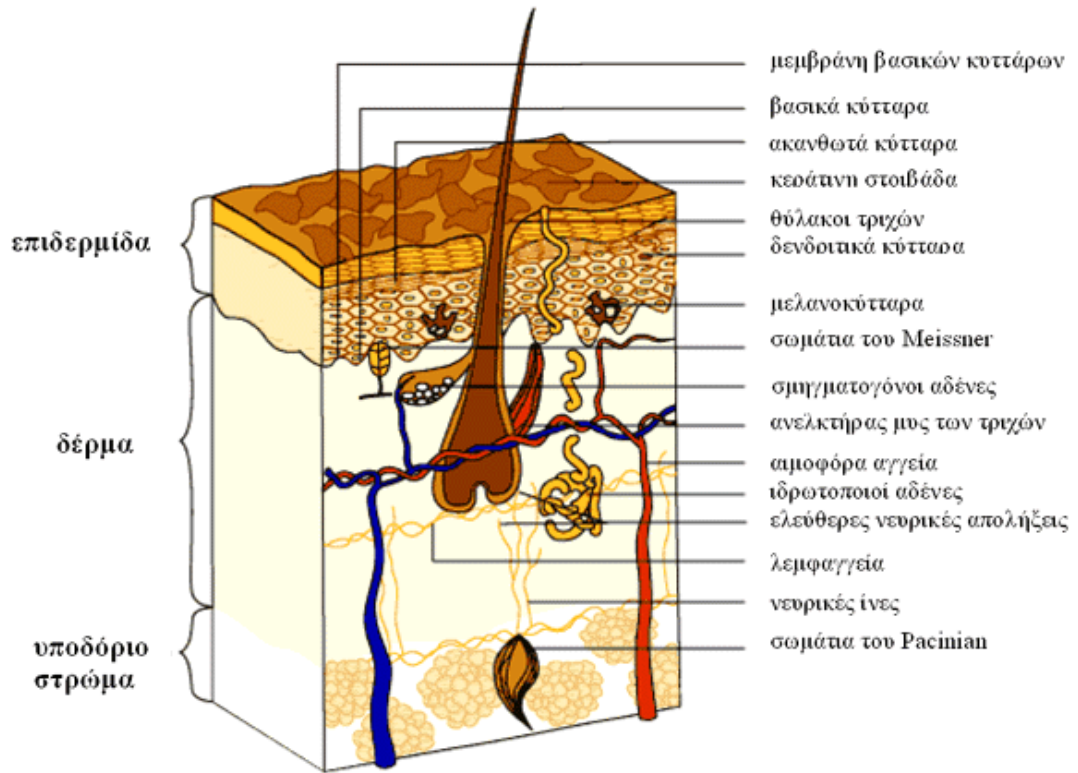
Θεσσαλονικη, Μάρτιος 2009

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

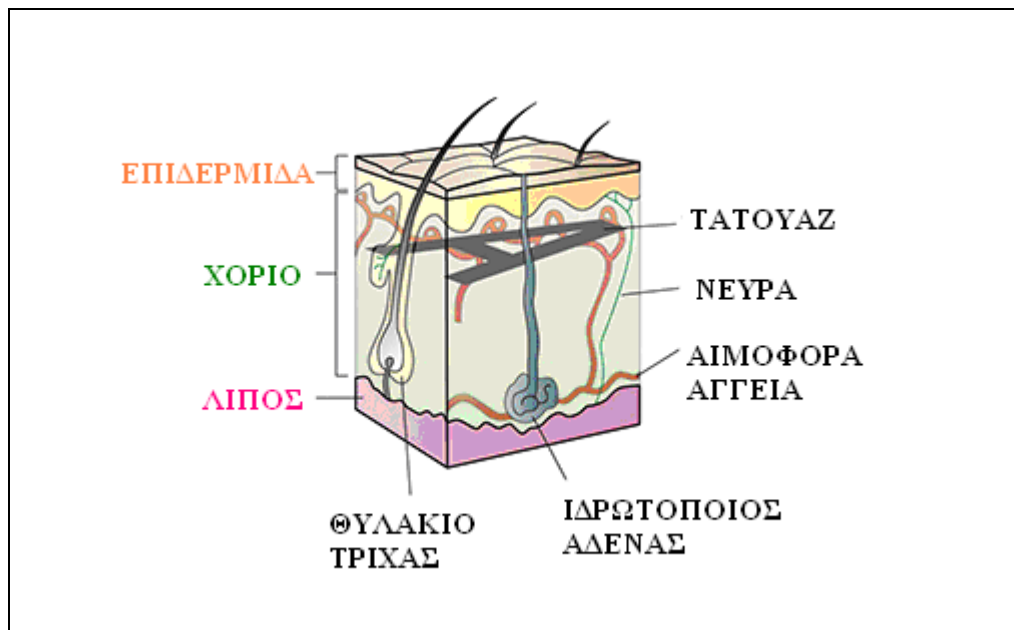
Ο όρος *tatuismus* προέρχεται από την Πολυνησία και από τις λέξεις *tatahou*, *tatau*, *tahua*, και *tokuta*, καθώς το *ta* σημαίνει ζωγραφίζω και το *toua* σημαίνει πνεύμα. Στην Tahiti η λέξη *tattow* μεταφράζεται ως “ζωγραφιά στο δέρμα” (1). Στα τέλη του 18ου αιώνα ο άγγλος ναυτικός James Cook μετέφερε αυτές τις λέξεις στην Ευρώπη, οι οποίες γράφονταν σαν “tattoo” στα αγγλικά, “tatuage” στα γαλλικά, “screziatura” στα ιταλικά και “tatuaje” στα ισπανικά (2). Ο όρος τατουάζ σήμερα περιγράφει την σκόπιμη τοποθέτηση μόνιμων χρωστικών στο δέρμα ή την καταλάθος εισαγωγή χρωστικών ουσιών. Η καταλάθος εισαγωγή χρωστικών μπορεί να συμβεί μετά από τραυματισμούς από αμυγές. Αν και τα τατουάζ από τραυματισμούς δεν είναι πολύ συχνά τα καλλωπιστικά τατουάζ είναι ευρύτατα διαδεδομένα.

Τα καλλωπιστικά τατουάζ λαμβάνουν χώρα εδώ και εκατοντάδες χρόνια. Η διαδικασία του τατουάζ είναι ακόμα και σήμερα ένα κοινό έθιμο σε πολλές χώρες και πολιτισμούς. Στις δυτικές χώρες απέκτησαν μεγάλη δημοτικότητα κατά τη δεκαετία του 90, στο παρελθόν τα καλλωπιστικά τατουάζ απαντώνται κυρίως σε άντρες ειδικά σε ομάδες όπως οι ναύτες ή μέλη ενόπλων δυνάμεων, εντούτοις σταδιακά άρχισαν να παρατηρούνται στον ευρύτερο πληθυσμό και στα δύο φύλα. Τα συστατικά πολλών χρωστικών που χρησιμοποιούνται στο τατουάζ έχουν ταυτοποιηθεί ,παρ’ όλα αυτά μία πληθώρα νέων συστατικών δημιουργείται συνεχώς.

Η διαδικασία του τατουάζ περιλαμβάνει την εναπόθεση χρωστικών στο χόριο του δέρματος, το στρώμα του συνδετικού ιστού που υπόκειται της επιδερμίδας (Εικόνα 1). Μετά την αρχική έγχυση, η χρωστική διασκορπίζεται μέσα στο τραυματισμένο από τη διαδικασία ομογενοποιημένο στρώμα κάτω από την επιδερμίδα και πάνω από το χόριο, δηλαδή στη βασική μεμβράνη που είναι ένας γραμμοειδής συνδετικός ιστός (Εικόνα 2). Και στις δύο αυτές στιβάδες η παρουσία ξένου υλικού ενεργοποιεί τα φαγοκύτταρα του ανοσολογικού συστήματος τα οποία φαγοκυτταρώνουν τα σωματίδια της χρωστικής.

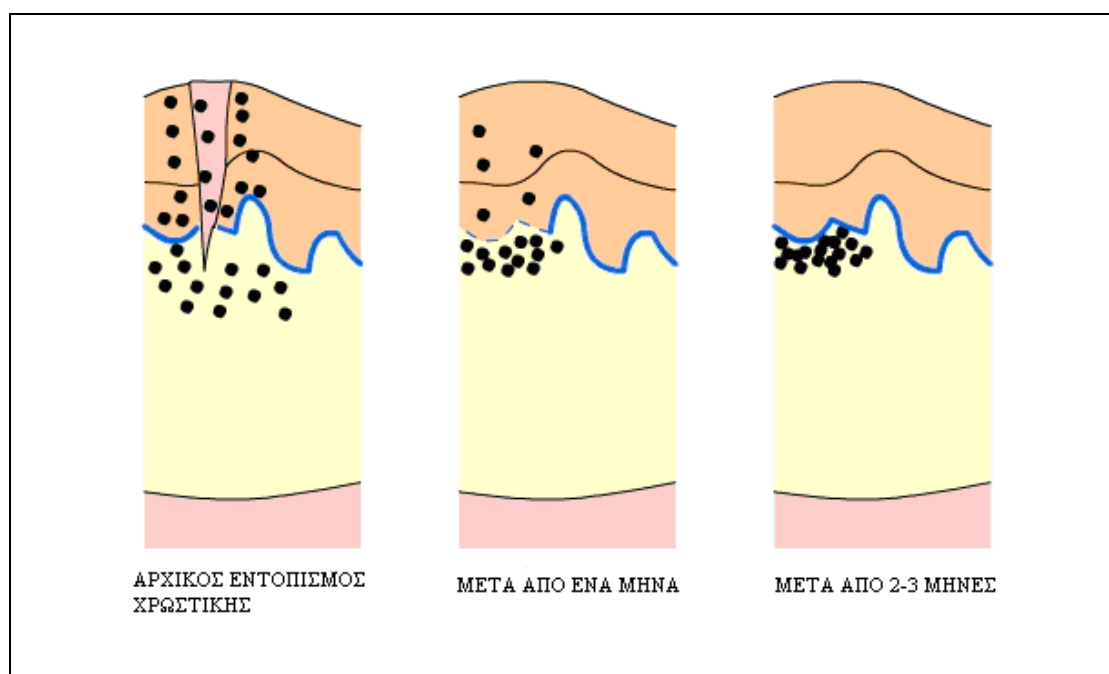


Εικόνα 1: Δομή και διάταξη στρωμάτων δέρματος



Εικόνα 2: Η αναπόθεση της χρωστικής του τατουάζ στην επιδερμίδα

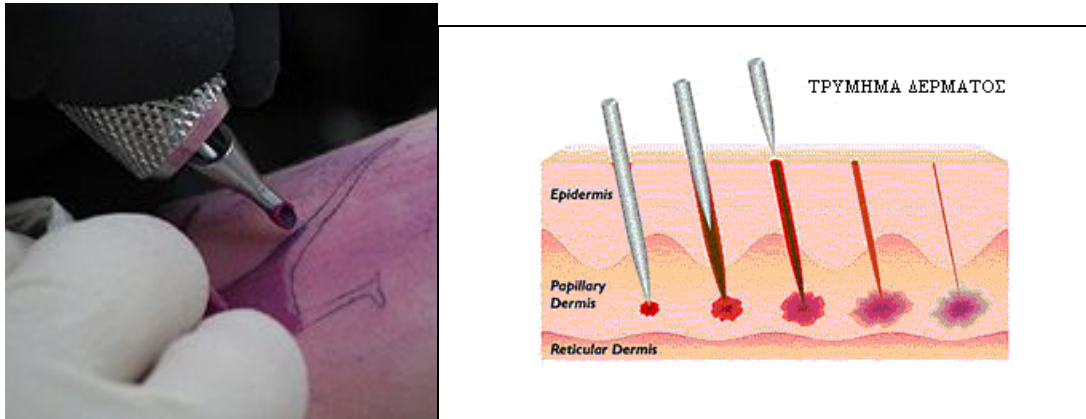
Καθώς το τραύμα επουλώνεται, η τραυματισμένη επιδερμίδα απορρίπτεται (ελαχιστοποιώντας την επιφανειακή χρωστική) ενώ βαθύτερα στο δέρμα σχηματίζεται κοκκιωειδής ιστός, ο οποίος αργότερα, με την ανάπτυξη του κολλαγόνου μετατρέπεται σε συνδετικό ιστό. Η διαδικασία αυτή επιδιορθώνει το μεσοδερμικό στρώμα της επιδερμίδας (χόριο) ενώ η χρωστική παραμένει παγιδευμένη ανάμεσα στα κύτταρα του συνδετικού ιστού (ινοβλάστες), και τελικά εμπεριέχεται σε ένα στρώμα ακριβώς κάτω από το όριο χορίου επιδερμίδας. Η παρουσία της χρωστικής εκεί είναι σταθερή, αλλά μακροπρόθεσμα με την πάροδο δεκαετιών, η χρωστική τείνει να μετατίθεται βαθύτερα στο χόριο γεγονός που έχει σαν αποτέλεσμα το ξεθώριασμα των τατουάζ.



Εικόνα 3: Η θέση της χρωστικής μέσα στο δέρμα μετά την εφαρμογή του τατουάζ, 1 μήνα μετά, και 2 με 3 μήνες μετά.

Σε κάποιες φυλές παραδοσιακά τα τατουάζ επιτυγχάνονταν καθώς το δέρμα χαράζονταν και η πληγή επαλύφονταν με μελάνι, στάχτη ή άλλους παράγοντες. Σε κάποιους πολιτισμούς η παράδοση αυτή συνεχίζεται μέχρι και σήμερα. Σε άλλες φυλές τα τατουάζ γίνονται χρησιμοποιώντας αιχμηρά αντικείμενα ή και οστά ζώων για την έγχυση της μελάνης μέσα στο δέρμα. Στην σύγχρονη εποχή η πιο κοινή μέθοδος είναι το ηλεκτρικό μηχάνημα τατουάζ (Εικόνα 4) το οποίο εναποθέτει τη μελάνη μέσα στο

δέρμα μέσω μια ομάδας βελονών οι οποίες συγκρατούνται σε μια ράβδο ενσωματωμένη σε μία ταλαντευόμενη μονάδα. Η μονάδα αυτή γρήγορα και περιοδικά οδηγεί τις βελόνες μέσα και έξω από το δέρμα συνήθως 80-150 φορές το δευτερόλεπτο. Η διαδικασία αυτή ακολουθεί αυστηρούς κανόνες υγιεινής καθώς οι βελόνες είναι μίας χρήσης και αποστειρωμένες.



Εικόνα 4: Σύγχρονη μηχανή τατουάζ σε χρήση και έγχυση της χρωστικής στο δέρμα

ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ ΤΑΤΟΥΑΖ

Οι πρώτες χρωστικές που χρησιμοποιηθήκαν για τα τατουάζ προέρχονταν κατευθείαν από φυσικά υλικά και ήταν εξαιρετικά περιορισμένες ως προς την ποικιλία χρωμάτων. Σήμερα, η ποικιλία των χρωμάτων και των αποχρώσεων των χρωστικών οι οποίες παράγονται μαζικά και σε μεγάλες ποσότητες είναι σχεδόν απεριόριστη (Εικόνα 5). Οι καλλιτέχνες του τατουάζ αναμιγνύουν τις διάφορες χρωστικές για να δημιουργήσουν μοναδικές αποχρώσεις.



Εικόνα 5: Μια σχεδόν απεριόριστη ποικιλία χρωστικών χρησιμοποιείται σήμερα στο τατουάζ

Μια μεγάλη ποικιλία βαφών και χρωστικών μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο τατουάζ, από ανόργανα υλικά όπως το διοξείδιο του τιτανίου και οξείδια του σιδήρου ως και μαύρος άνθρακας, αζοχρώματα και παράγωγα ναφθαλίνης, φθαλοκυανίνης και υδροκινόλης, χρωστικές από στάχτη αλλά και από άλλα μείγματα. Οι πιο γνωστές μάρκες χρωστικών τατουάζ σήμερα χρησιμοποιούν το λεγόμενο ABS πλαστικό (Acrylonitrile butadiene styrene) στα χρώματα (3).

Οι χρωστικές που βασίζονται στα οξείδια του σιδήρου είναι αυτές με την εκτενέστερη χρήση στο καλλωπιστικό τατουάζ. Πρόσφατα κερδίζει συνεχώς έδαφος μία νέα χρωστική η οποία αντιδρά στις αόρατες ακτινοβολίες (blacklight) (Εικόνα 6). Τα

αλλιώς ονομαζόμενα UV τατουάζ γίνονται με ένα πρόσθετο μελάνι που γίνεται ορατό κάτω από ένα μαύρο φως, αν και η ίδια η δερματοστιξία είναι αόρατη στο κανονικό φως.



Εικόνα 6: UV τατουάζ και χρωστικές

Σήμερα τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα συστατικά των χρωστικών τατουάζ είναι οι αζοενώσεις, οι οποίες χρησιμοποιούνται λόγω της έντασης του χρώματος και της μεγαλύτερης μονιμότητας που προσδίδουν στη χρωστική. Οι περισσότερες χρωστικές τατουάζ είναι μείγματα βαφών και πολλών άλλων συστατικών. Αυτές οι βαφές πολύ συχνά περιέχουν διοξείδιο του τιτανίου για να δωθεί περισσότερη ένταση και φωτεινότητα στο χρώμα (3), διάφορα παραπροϊόντα της επεξεργασίας των βαφών, καθώς και διαλύτες που χρησιμοποιούνται για τη διάλυση των χρωστικών (4,5). Οι βαφές τατουάζ εφαρμόζονται επίσης για το μόνιμο μείκαπ χειλιών και ματιών (6).

Οι σύγχρονες χρωστικές βασίζονται σε ενώσεις του άνθρακα, των οποίων η χρήση επεκτείνεται και εκτός των εφαρμογών του καλλωπιστικού τατουάζ. Αν και ο επίσημος φορέας ελέγχου τροφίμων και φαρμάκων των ΗΠΑ τεχνικά προαπαιτεί, την έγκριση αυτών των χρωστικών πριν να διοχετευτούν στην αγορά , πρακτικά δεν έχει δώσει καμία άδεια κυκλοφορίας σε χρωστικές τατουάζ. Για την ακρίβεια δεν υπάρχουν έλεγχοι της επικινδυνότητας αυτών των ουσιών από επίσημους φορείς. Παρ'όλα αυτά μια σειρά μελετών έχει γίνει για να ταυτοποιηθούν τα συστατικά αυτών των χρωστικών. Έχει βρεθεί ότι στις περισσότερες χρωστικές χρησιμοποιείται το ABS πλαστικό, το οποίο επιτρέπει τη μεγαλύτερη σταθερότητα των χρωστικών αυτών μέσα στο δέρμα. Σε γενικές γραμμές η περιεκτικότητα των χρωστικών εξαρτάται από τις αποχρώσεις που θέλουν να επιτευχθούν από το τατουάζ (Πίνακας 1) (7).

Πίνακας 1: Συστατικά χρωστικών που χρησιμοποιούνται στο τατουάζ

Χρώμα	Συστατικά
μαύρο	Άνθρακας, οξείδια του σιδήρου,αιματοξύλο
μπλέ	Αργυρούχο κοβάλτιο
καφέ	Σιδηρούχο οξείδιο
πράσινο	Χρωμιούχο οξείδιο, χρωμιούχος μόλυβδος, χρωστικές φθαλοκυανίνης
κόκκινο	Σουλφίδιο του υδραργύρου (κινναβάρι), καφεκίτρινη βαφή πυλού (σιδηρούχα ένυδρη ουσία), σανταλόξυλο, οργανικές χρωστικές , (αρωματικές αζοενώσεις)
κίτρινο	Σουλφίδιο του καδμίου
μώβ	Μαγγάνιο, αλουμίνιο

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΑΤΟΥΑΖ

Αν και η τέχνη του τατουάζ είναι ευρύτατα διαδεδομένη, η συσχέτισή του με δερματικές παθήσεις δεν είναι εκτενώς μελετημένη. Με την εμφάνιση επαγγελματικών στούντιο τατουάζ, έχει μειωθεί ο κίνδυνος επιπλοκών και μολύνσεων. Για πρώτη φορά, ο Hutin (8) το 1853, δημοσίευσε δεδομένα που αφορούσαν κάποιες σοβαρές επιπλοκές της διαδικασίας του τατουάζ. Μέχρι σήμερα υπάρχουν πολλά καταγεγραμμένα περιστατικά που αφορούν διαφορετικούς τύπους αντιδράσεων και ασθενειών κατά τη διαδικασία του τατουάζ (Πίνακας 2) (9).

Πίνακας 2: δερματικές διαταραχές και επιπλοκές μετά το τατουάζ			
Αιτιολογικοί παράγοντες	Κλινική εμφάνιση	Συμπτώματα	Σχόλια
Τραύμα	Φλεγμονώδης αντιδράσεις που προκαλούνται από το τατουάζ	Αμέσως (μετά από λίγες ώρες)	Εμφανίζονται πάντα αλλά ο βαθμός της εκφρασής τους είναι διαφορετικός
Μολύνσεις του δέρματος 1. επιφανειακές μολύνσεις του δέρματος	<ul style="list-style-type: none">• Μολυσματικό κηρίο (έκζεμα)• Ελκοφυλκταινώδης πυοδερματίτιδα (έκθυμα)	Τις πρώτες μέρες	Συνήθως εντοπίζονται στη περιοχή του τατουάζ και προκαλούνται από μη αποστειρωμένα όργανα
2. βαθύτερες μολύνσεις του δέρματος	<ul style="list-style-type: none">• Ιδρωταδενίτιδα• Ερυσίπελας• Κυτταρίτιδα• Γάγγραινα• Σηψαιμία		
Ιδιαίτερα επικίνδυνες μολύνσεις	<ul style="list-style-type: none">• Τέτανος• Μαλακό έλκος• Φυματίωση• Λέπρα• Σύφιλη	Διαφορετικές περίοδοι επώασης— από εβδομάδες μέχρι χρόνια-	Μερικές περιπτώσεις χρονολογούνται από το 19ο έως τον 20ο αιώνα
Ιικές μολύνσεις	<ul style="list-style-type: none">• Κονδυλώματα• Λοίμωξη• Ηπατίτιδα B, C• AIDS	Περίοδος επώασης από εβδομάδες έως μήνες	Μόνο μερικές περιπτώσεις έχουν παρουσιαστεί
Μυκητίαση	<ul style="list-style-type: none">• Ζυγομύκητες• Τριχοφυτίαση του χορίου	Μετά από χρόνια Μετά από εβδομάδες	Μονές περιπτώσεις Μονές περιπτώσεις

Κοκκιωμάτωση	<ul style="list-style-type: none"> • Σαρκωειδές κοκκίωμα • σωματικό κοκκίωμα • Αλλεργική αντίδραση κοκκιώματος 	<p>Μέρες έως μήνες</p> <p>Μέρες έως μήνες</p> <p>Μέρες έως μήνες</p>	<p>Μονές περιπτώσεις</p> <p>Μονές περιπτώσεις</p> <p>Μονές περιπτώσεις</p>
Αλλεργικές διαταραχές	<ul style="list-style-type: none"> • Δερματίτιδα • Αλλεργικές αντιδράσεις μετά από αφαίρεση του τατουάζ με λέιζερ • Κνίδωση • Φωτοαλλεργική αντίδραση 	<p>Μέρες ως βδομάδες</p> <p>Μετά από λίγες μέρες</p> <p>Μετά από έκθεση στον ήλιο και κάδμιο σε μεγάλη ποσότητα στην χρωστική του τατουάζ</p>	<p>Μονές περιπτώσεις</p> <p>Μονές περιπτώσεις</p> <p>Μονές περιπτώσεις</p> <p>Μονές περιπτώσεις</p>
Δερματικές παθήσεις στην περιοχή του τατουάζ	<ul style="list-style-type: none"> • Ψωρίαση • Ομαλός λειχήνας • Χρόνιος δυσκοειδής ερυθρηματώδης λύκος • Ψευδολέμφωμα 	10 μερες-χρονια	Μονές περιπτώσεις
Όγκοι	<ul style="list-style-type: none"> • Βασιλοκυτταρικό καρκίνωμα • Ακανθοκυτταρικό καρκίνωμα • Κακοηθές μελάνωμα 	Διαφορετικές περιόδοι επώασης	Μονές περιπτώσεις

Κατά τη διαδικασία του τατουάζ, το φράγμα του δέρματος διαπερνάται. Είναι συνεπώς αναμενόμενο να υπάρχουν κίνδυνοι για την υγεία, συμπεριλαμβανομένων μολύνσεων και αλλεργικών αντιδράσεων. Στις ΗΠΑ για παράδειγμα, ο Ερυθρός Σταυρός απαγορεύει σε κάποιον που έχει κάνει τατουάζ, να δώσει αίμα για δώδεκα μήνες, εκτός αν η διαδικασία έχει γίνει σε κάποιο έγκυρο και εξουσιοδοτημένο στούντιο, καθώς και υπό ασηπτικές συνθήκες (10). Σήμερα όσοι εξασκούν την τεχνική του τατουάζ μειώνουν τους διάφορους κινδύνους ακολουθώντας τις διεθνείς προφυλάξεις, χρησιμοποιώντας αντικείμενα μιας χρήσης, και αποστειρώνοντας τον εξοπλισμό τους μετά από κάθε χρήση.

Αν και οι επιπλοκές που μπορούν να δημιουργηθούν από το τατουάζ, είναι σχετικά σπάνιες σε σχέση με τη δημοτικότητα αυτής της διαδικασίας, η εισαγωγή ξένων

συστατικών στο δέρμα μπορεί να επιφέρει τοξικές ή ανοσολογικές αποκρίσεις. Οι αποκρίσεις αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν άμεσες φλεγμονώδεις αντιδράσεις, αλλεργική υπερευαισθησία, αντιδράσεις φωτοευαισθησίας αλλά και κοκκιωμάτωση, λειχηνοειδής ως και ψευδολυμφωματοειδής τύπους ιστοπαθολογικών αντιδράσεων (11). Επιπλέον, σε περίπτωση που δεν ακολουθούνται οι κανόνες υγιεινής, ο κίνδυνος μετάδοσης ασθενειών είναι μεγάλος, και πράγματι καταγράφονται στη βιβλιογραφία αρκετά αντίστοιχα περιστατικά.. Γενικότερα οι επιπλοκές που μπορούν να προκύψουν από το τατουάζ, μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις γενικότερες κατηγορίες:

1. Ανοσολογικές και αλλεργικές αντιδράσεις
2. Μολύνσεις του δέρματος και μετάδοση ασθενειών από το τατουάζ
3. Δερματικές παθήσεις που εμφανίζονται στην περιοχή του τατουάζ
4. Κακοηθής αλλοιώσεις που προκαλούνται από το τατουάζ.

1.ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΡΓΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

ΑΜΕΣΕΣ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Οι αποκρίσεις αυτές είναι άμεση συνέπεια της διαδικασίας κατά την οποία οι εμποτισμένες με χρωστική βελόνες διαπερνούν το δέρμα, εφόσον οι χρωστικές αυτές προέρχονται από την επεξεργασία μεταλλικών αλάτων. Για την ακρίβεια οι άμεσες ανοσολογικές αποκρίσεις είναι μία αναμενόμενη παρενέργεια της διαδικασίας του τατουάζ (12). Οι αποκρίσεις αυτές ποικίλουν από παραδική ερυθρότητα και φλεγμονή της επικείμενης περιοχής η οποία εξαφανίζεται μέσα σε δύο με τρεις εβδομάδες, μέχρι και αλλεργικές αντιδράσεις και αντιδράσεις υπερευαισθησίας.

Πιο συγκεκριμένα, ο όρος φλεγμονή περιγράφει μια σύνθετη βιολογική απόκριση των ιστών σε επιβλαβή ερεθίσματα, όπως τα παθογόνα, τα καταστραμμένα κύτταρα ή γενικότερα τα ξένα προς το σώμα συστατικά. Είναι μια προσπάθεια του οργανισμού να αφαιρέσει του επικίνδυνου ερέθισμα και να επουλώσει τον τραυματισμένο ιστό. Η αντίδραση της φλεγμονής μπορεί να είναι χρόνια ή οξεία. Η οξεία αντίδραση είναι η αρχική απόκριση του σώματος στο επικίνδυνο ερέθισμα και επιτυγχάνεται από την αυξημένη κίνηση του πλάσματος και των λευκοκυττάρων από το αίμα στους τραυματισμένους ιστούς. Ένας καταρράκτης βιοχημικών αντιδράσεων προωθεί την

φλεγμονώδη αντίδραση, και συμπεριλαμβάνει το αγγειακό και το ανοσολογικό σύστημα και διάφορα κύτταρα του τραυματισμένου ιστού.

Η αντίδραση υπερευαισθησίας αναφέρεται στην ανεπιθύμητη απόκριση που παράγεται από το φυσιολογικό ανοσολογικό σύστημα και οφείλονται στην προηγούμενη ευαισθητοποίηση του οργανισμού (δηλαδή στην προηγούμενη επαφή του) με το ερέθισμα που προκαλεί την αντίδραση αυτή. Οι αντιδράσεις υπερευαισθησίας κατηγοριοποιούνται σε τέσσερις τύπους, ένας εξ' αυτών είναι η αλλεργία

ΑΛΛΕΡΓΙΕΣ

Η αλλεργία είναι μια διαταραχή του ανοσολογικού συστήματος, και προκαλείται από περιβαλλοντικούς παράγοντες οι οποίοι αναφέρονται ως αλλεργιογόνα. Χαρακτηρίζεται από την υπέρμετρη ενεργοποίηση συγκεκριμένων κυττάρων του ανοσοποιητικού συστήματος, τα λεγόμενα βασεόφιλα λευκοκύτταρα. Κοινές αλλεργικές αντιδράσεις αποτελούν το **έκζεμα**, ο πυρετός, το **άσθμα** και άλλες.

Οι χρωστικές των τατουάζ περιέχουν πολλά αλλεργιογόνα συστατικά (13): σουλφίδιο του υδραργύρου, σουλφίδιο του καδμίου, οξειδίο του σιδήρου, μαγνήσιο, χρώμιο και τιτάνιο (Πίνακας 1). Σε μια μελέτη, αναλύθηκαν οι χρωστικές σε τατουάζ με ανάλυση ακτινών χ , και τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι υπάρχουν μεταλλικά συστατικά σε αυτές τις χρωστικές, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν αλλεργικές αντιδράσεις (εικόνα 7) (14). Επειδή οι χρωστικές των τατουάζ συνδυάζονται συνήθως, για να επιτευχθεί η κατάλληλη απόχρωση, είναι δύσκολο να αποκαλυφθούν τα συστατικά τα οποία ευθύνονται για τις αλλεργίες. Έχουν περιγραφεί αλλεργικές αντιδράσεις σε κόκκινα, λιλά, κίτρινο, πράσινο, μπλε και μαύρο τατουάζ. Πολλές από αυτές τις περιπτώσεις αφορούν τις κόκκινες χρωστικές που περιέχουν κινναβάρη. Το 1976 (15), ο οργανισμός τροφίμων και φαρμάκων των ΗΠΑ περιόρισε την συγκέντρωση του υδραργύρου στις χρωστικές τατουάζ στα 3 ppm. Παρά την απαγόρευση αυτή, αλλεργικές αντιδράσεις στις κόκκινες χρωστικές εξακολουθούν να συμβαίνουν (εικόνα 7).



Εικόνα 7: Αλλεργική αντίδραση γύρω από το τατουάζ, 7 μέρες μετά την εφαρμογή του.

ΕΚΖΕΜΑΤΟΕΙΔΕΙΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΥΠΕΡΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Τα διαφορετικά άτομα μπορούν να εκδηλώσουν αλλεργική υπερευαισθησία με διαφορετικούς τρόπους. Η ιστοπαθολογική εκτίμηση αυτών των αντιδράσεων αποκαλύπτει διαφορετικούς τύπους αντιδράσεων όπως κοκκιωματοειδής ή λειχηνοειδής. Έχει αναφερθεί μια ποικιλία αντιδράσεων στις διάφορες χρωστικές του τατουάζ, συμπεριλαμβανομένων του πρηξίματος, ερυθήματος που συνοδεύεται συχνά από ενοχλήσεις και κνησμό, που αναπτύσσονται στην περιοχή του τατουάζ.

Οι δύο πιο κοινές αντιδράσεις υπερευαισθησίας είναι η **αλλεργική εξ' επαφής δερματίτιδα** (Εικόνα) και η **φωτοαλλεργική δερματίτιδα**. Οι αντιδράσεις εμφανίζονται συχνά ως ερεθισμένα κόκκινα εξανθήματα ή ως αποφολιδωτική δερματίτιδα, και μπορούν να συμβούν σε ποικίλα χρονικά διαστήματα (16).



Εικόνα 8: Αλλεργική δερματίτιδα

Γενικότερα οι δερματίτιδες είναι οι βλάβες που προκαλούνται μετά την επαφή του δέρματος μας με ορισμένες ουσίες (χημικές ή φυσικές). Εάν στη πρόκληση των βλαβών συμμετέχουν *ανοσολογικοί μηχανισμοί* τότε ονομάζεται **αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής**, σε διαφορετική περίπτωση ονομάζεται **ερεθιστική (τοξική) δερματίτιδα εξ επαφής**. Με βάση αυτή τη ταξινόμηση και στη περίπτωση που για να προκληθούν οι δερματικές βλάβες *απαιτείται το ηλιακό φως*, τότε ομιλούμε για **αλλεργική φωτοδερματίτιδα εξ επαφής** ή αντιστοίχως για **φωτοτοξική δερματίτιδα εξ επαφής**.

Η αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής εμφανίζεται με τις μορφές της **οξείας δερματίτιδας** (μετά μία ημέρα στο σημείο επαφής με το αλλεργιογόνο εμφανίζεται κνησμός και ερυθρότητα του δέρματος με οίδημα, που μπορεί να σχηματισθεί βλατιδοφουσσαλιδώδες ερύθημα, αφήνοντας μία φλεγμονώδη περιοχή που δυνατόν να επιμένει λίγες ημέρες), της **χρόνιας δερματίτιδας** εάν η επαφή με το αλλεργιογόνο είναι μικρή και καθημερινή εμφανίζεται συνήθως ως **χρόνια εκζεματοειδής βλάβη** με *διαβρώσεις, εσχάρεις, λειηνοποίηση, ραγάδες, απολέπιση* που συνιστούν **το χρόνια έκζεμα** και της **φωτοδερματίτιδας** (στην περίπτωση που για να γίνει αλλεργιογόνος η ουσία απαιτείται η μετουσίωση της από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας).

Οι κόκκινες χρωστικές του τατουάζ, ειδικότερα αυτές που προέρχονται από θειώδη υδράργυρο (κόκκινο σουλφιδίου υδραργύρου ή κινναβάρι) είναι αυτές που ευθύνονται

για τις περισσότερες αντιδράσεις αυτού του τύπου (εικόνα 8) (17). Αντίθετα οι αντιδράσεις υπερευαισθησίας που προκαλούνται από χρωστικές για μαύρα , μπλέ ή πράσινα τατουάζ είναι πιο σπάνιες. Αν και έχουν αναπτυχθεί εναλλακτικές κόκκινες χρωστικές εξαιτίας των προβλημάτων που προέκυψαν με τις συμβατικές κόκκινες χρωστικές οι οποίες περιέχουν υδράργυρο. Παρ'όλα αυτά εξακολουθούν να παρουσιάζονται προβλήματα και με τις νέες χρωστικές.

Οι οργανικές φυτικές βαφές χρησιμοποιούνται συχνότερα από τις κόκκινες βαφές που περιέχουν υδράργυρο και έχουν συνδεθεί άμεσα με εκζεματοειδής αντιδράσεις. Επειδή οι οργανικές χρωστικές είναι αδιάλυτες, η διείσδυση στο δέρμα είναι μικρότερη. Οι αλλεργικές αντιδράσεις παρουσιάζονται όταν οι οργανικές χρωστικές εγγέονται στο χορίο του δέρματος κατά την εναπόθεση του τατουάζ (16).

Οι εξ' επαφής δερματίτιδες έχουν παρατηρηθεί επίσης και σε περιπτώσεις τατουάζ με χέννα. Τα τατουάζ με χέννα δεν είναι μόνιμα τατουάζ, ενώ η χέννα ουσιαστικά ζωγραφίζεται πάνω στο δέρμα αφήνοντας μία καφετιά απόχρωση. Η ίδια η χέννα ουσιαστικά θα έπρεπε να είναι ασφαλής, αλλά πολύ συχνά η χρωστική αναμιγνύεται με παραφαινιλενεδιαμίνη (paraphenylenediamine –PPD), μια χημική ουσία για την οποία είναι γνωστό ότι προκαλεί αλλεργικές αντιδράσεις σε άτομα που είναι ευαίσθητα σε αυτήν. Σε αυτή την περίπτωση η χρωστική έχει μαύρο χρώμα και είναι η λεγόμενη μαύρη χέννα (16).



Εικόνα 9(a) Ροζίδιο που περιορίζεται στην περιοχή του κόκκινου τατουάζ, **(b)** εμφάνιση μετά από τέσσερις μήνες **(c)** Λειχηνοειδής αντίδραση σε κόκκινο τατουάζ.

Σε αντίθεση με τις αντιδράσεις υπερευαισθησίας στα κόκκινα τατουάζ, αντιδράσεις σε χρωστικές για το πράσινο, μπλε και μαύρο χρώμα είναι λιγότερο συχνές. Το γλώριο στα πράσινα τατουάζ σχετίζεται με εκζεματοειδής αντιδράσεις στην περιοχή της χρωστικής, έκζεμα στα χέρια, και γενικευμένες καταστάσεις εκζέματος. Επίσης τα μπλε τατουάζ που περιέχουν κοβάλτιο έχουν συσχετισθεί με τοπική υπερευαισθησία. Ακόμα λιγότερες είναι οι αναφορές σε περιστατικά υπερευαισθησίας στη μαύρη χρωστική του τατουάζ (16).

ΦΩΤΟΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΕΣ (*Photodermatoses*)

Η φωτοδερματίτιδα είναι η αντίδραση του δέρματος που εκλύεται μετά τοπική ή συστηματική (από το στόμα) χορήγηση μιας χημικής ουσίας (φωτοευαισθητοποιού) και έκθεση στο φως. Στις φωτοδερματίτιδες ενεργούν δύο μηχανισμοί, ο φωτοτοξικός και ο φωτοαλλεργικός. Στις περισσότερες περιπτώσεις πρόκειται για φωτοτοξικές αντιδράσεις. Η κλινική εικόνα παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία. Άλλοτε εμφανίζεται ένα σκοτεινό ερύθημα, άλλοτε ερύθημα με οίδημα, και άλλοτε μελάγχρωση που ακολουθεί το αρχικό ερύθημα. Σε άλλες πάλι περιπτώσεις παρουσιάζονται φυσαλίδες διαφόρου μεγέθους, που είναι δυνατόν να ακολουθούνται από ευθραστότητα του δέρματος. (18)

Ουσίες που προκαλούν φωτοτοξικές αντιδράσεις είναι:

1. Φυτά και αρωματικά έλαια που περιέχουν φουρο κουμαρίνες (άνθος, μάραθος, γλυκάνισος, καρότο, σέλινο, λαχανοειδή, λεμόνι, περγαμόντο).
2. Οι πίσσες
3. Φάρμακα (σουλφοναμίδες, φαινοθειαζίνες και τετρακυκλίνες)
4. Βαφές
5. Το κίτρινο των τατουάζ

Ουσίες που προκαλούν φωτοαλλεργικές αντιδράσεις είναι:

1. Φαινοθειαζίνες (επαγγελματικές φωτοδερματίτιδες σε νοσοκόμους λόγω επαφής με ηρεμιστικά και αντισταμινικά παρασκευάσματα.
2. Σουλφοναμίδες, από συστηματική ή τοπική χρήση.
3. Αντιμυκητιακά
4. Ανισταμινικά, ιδιαίτερα μετά τοπική χορήγηση.
5. Τοπικά αναισθητικά (βενζοκαΐνη)
6. Έκδοχα αλοιφών (λανολίνη)
7. Λευκαντικά (σαπούνια, αποσμητικά)
8. Εωσίνη (ρουζ χειλιών)

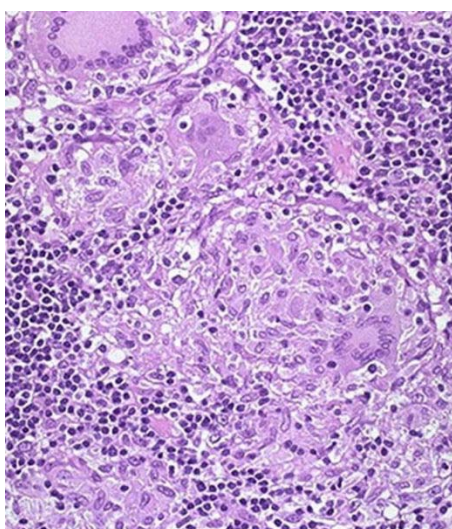


Εικόνα 10: περιπτώσεις φωτοδερματίτιδας (α) Γυναίκα 66 ετών με ερυθρές πλάκες και μικρές φυσαλίδες (β) Άνδρας 42 ετών με πολλές μικρές θυλακικές βλατίδες στην κνήμη (γ) Νεαρός άνδρας με πολλές μεγάλες, ερυθρές, συρρέουσες βλατίδες στους βραχίονες

Αντιδράσεις στο φως έχουν περιγραφεί (19) σε περιπτώσεις τατουάζ με κίτρινες χρωστικές οι οποίες περιέχουν σουλφίδιο του καδμίου. Σε μία κλινική μελέτη, από τους 24 ασθενείς με κίτρινα τατουάζ, οι 18 εμφάνισαν οίδημα και ερύθημα στην περιοχή του τατουάζ μετά από έκθεση στο φως του ήλιου. Από αυτούς τους ασθενείς οι 4 είχαν την ίδια αντίδραση και στις περιοχές του τατουάζ με κόκκινο χρώμα. Οι αντιδράσεις αυτές αποδίδονται στο σουλφίδιο του καδμίου, το οποίο προκαλεί σοβαρές καταστάσεις φωτοευαισθησίας. Μια μελέτη σε αυτό το φαινόμενο αποκάλυψε ότι οι περιοχές του δέρματος με κίτρινο τατουάζ εμφανίζουν ήδημα μετά από έκθεση σε φως με μήκη κύματος 380, 400, και 450 nm. Η αντίδραση αυτή αντιμετωπίζεται ως φωτοτοξική και παρουσιάζεται επίσης στις κόκκινες περιοχές των τατουάζ οι οποίες περιέχουν επίσης, αν και σε ελάχιστη ποσότητα, σουλφίδιο του καδμίου (20). Σε αρκετές περιπτώσεις προστίθεται ίχνη καδμίου στη χρωστική προκειμένου να αποκτήσει μια πιο λαμπερή χροιά.

ΚΟΚΚΙΩΜΑΤΟΕΙΔΕΙΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Το κοκκίωμα είναι ένας ιατρικός όρος που περιγράφει την συσσώρευση κυττάρων του ανοσοποιητικού (Εικόνα 11) τα οποία προσπαθούν να καταστρέψουν μία ξένη ουσία που έχει εισβάλει στο σώμα. Ο τύπος αυτός αντιπροσωπεύει μια ειδική περίπτωση φλεγμονώδους απόκρισης η οποία είναι κοινή σε μια ποικιλία ασθενειών. Το επίθετο κοκκιωματοειδής αναφέρεται γενικά σε ασθένειες ή ανοσολογικές αντιδράσεις οι οποίες χαρακτηρίζονται από κοκκιώματα.



Εικόνα 11: Μικροσκοπική εικόνα κοκκιώματος

Η αντίδραση κοκκιωμάτωσης είναι η ανάπτυξη μικρών στρογγυλών εκφυμάτων, που αποτελούνται από μικρά αιμοφόρα αγγεία και συνδετικό ιστό, στην υπό επούλωση επιφάνεια ενός τραύματος ή έλκους. Ο όρος κοκκίωμα αναφέρεται στο εξιδικευμένο είδος κυττάρων τα οποία προκαλούν τη συγκεκριμένη αντίδραση. Η αντίδραση στο ξένο σώμα της χρωστικής μπορεί να προκαλέσει αυξημένη ερυθρότητα αλλά και εξογκώματα στην περιοχή του τατουάζ, τα οποία σχηματίζονται από επιθηλιακά κύτταρα, λεμφοκύτταρα και μερικά γιγαντοκύτταρα (εικόνα 10). Περισσότερο συχνά, ο υδράργυρος (κόκκινη χρωστική) έχει συσχετισθεί με αντιδράσεις κοκκιωμάτωσης στο τατουάζ (εικόνα 11). Παρ'όλα αυτά, αρκετές αντιδράσεις συμπεριλαμβάνουν το χρώμιο (πράσινη χρωστική) και το κοβάλτιο (μπλε χρωστική). Το μαγγάνιο επίσης μπορεί να προκαλέσει κοκκιωματοειδείς αντιδράσεις στα μωβ τατουάζ, αν και δεν

υπάρχουν αρκετά στοιχεία που αποδεικνύουν την άμεση συσχέτιση του με αυτά τα φαινόμενα. Σε αντίθεση με τις εκζεματοειδείς αντιδράσεις υπερευαισθησίας, οι οποίες μπορούν να προβλεφθούν με τα λεγόμενα τεστ κηλίδας (όπου εφαρμόζεται μικρή ποσότητα της ουσίας στο δέρμα για να παρατηρηθεί τυχόν υπερευαισθησία), οι αντιδράσεις κοκκιωμάτωσης δεν μπορούν εύκολα να προβλεφθούν (12).



Εικόνα 12 το κοκκίωμα είναι μια μικρή περιοχή φλεγμονής στο σώμα εξαιτίας τραυματισμού σε κάποιων ιστό. Σε αυτή την περίπτωση ο τραυματισμός προκλήθηκε από την παρακέντηση κατά τη διαδικασία του τατουάζ.



Εικόνα 13: Οι αντιδράσεις κοκκιωμάτωσης στις κόκκινες χρωστικές είναι συχνότερες σε σχέση με άλλες χρωστικές.

Οι αντιδράσεις κοκκιωμάτωσης μετά το τατουάζ ταξινομούνται σε δύο κύριες κατηγορίες: σαρκοειδή κοκκιώματα και αλλεργικά κοκκιώματα ή κοκκιώματα ως απόκριση σε ξένο σώμα (21).

➤ **Σαρκοειδή κοκκιώματα**

Αυτού του τύπου τα κοκκιώματα παρατηρήθηκαν ως ένα πρώτο σημάδι της ασθένειας στην περιοχή του τατουάζ. Έχουν επίσης περιγραφεί σε ασθενείς με πνευμονική σαρκοειδωση. Όπως και στην περίπτωση των κοκκιωμάτων της σύφιλης, της λέπρας και της φυματίωσης, παρατηρούνται στην επικείμενη του τατουάζ περιοχή. Αρχικά ο Madden (22) το 1939, και, μετά από αυτόν οι Lubeck και Epstein (23), Weidman and coauthors (24) Kremser (25) και Bonell και Russel (26) αναφέρουν περιστατικά σαρκοειδών κοκκιωμάτων στα τατουάζ. Σε κάποιες περιπτώσεις έχουν παρατηρηθεί εκζεματωειδής και κοκκιωματοειδής αντιδράσεις στα τατουάζ (27). Σε αυτές τις περιπτώσεις, έχει προταθεί ότι το τρισθενές χρώμιο chrome, το οποίο χρησιμοποιείται κανονικά στις πράσινες χρωστικές, αντικαταστήθηκε από το εξασθενές χρώμιο. Οι δύο αυτές αντιδράσεις θα μπορούσαν να έχουν αναπτυχθεί με βάση τις διαφορετικές χημικές, βιολογικές και ανοσολογικές ιδιότητες μεταξύ των δύο τύπων χρωμίου.

➤ **Αλλεργικά κοκκιώματα**

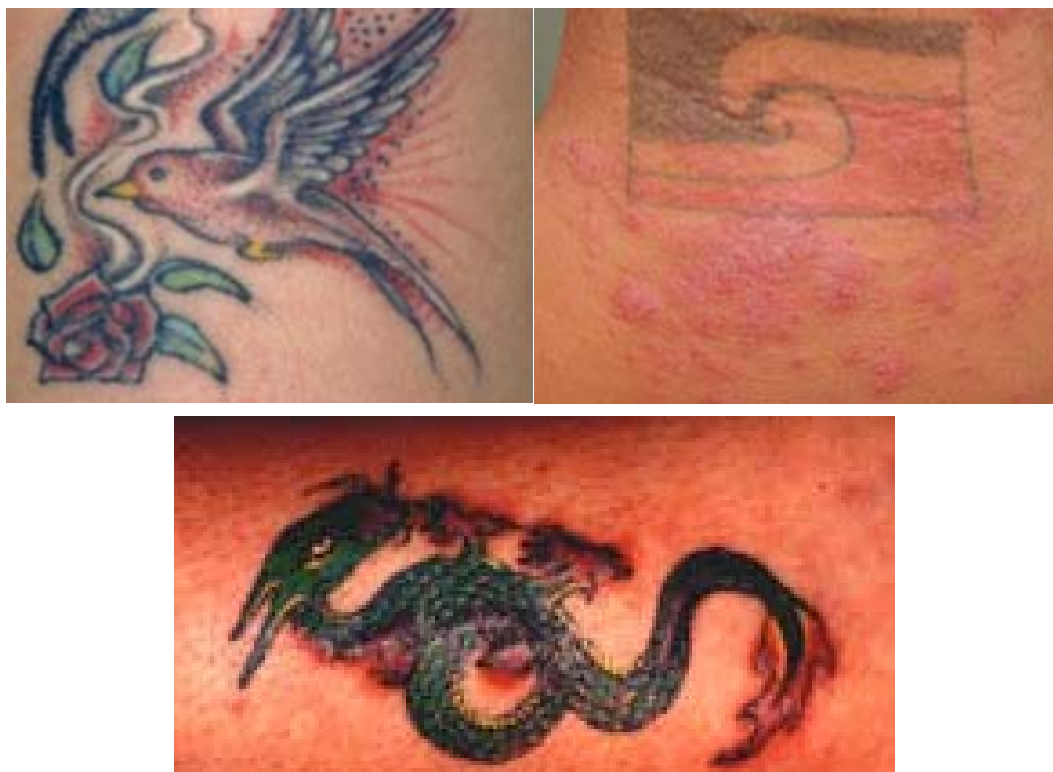
Τα αλλεργικά κοκκιώματα οδηγούν στην παραγωγή μεγάλου αριθμού γιγαντοκυττάρων τα οποία έχουν φαγοκυτταρώσει τη χρωστική. Αυτή η αντίδραση μπορεί να θεωρηθεί ως ένα ισοδύναμο μιας εξ'επαφής δερματίτιδας.

Μια αναφορά από την Κορέα (21) περιγράφει την ανάπτυξη αντίδρασης κοκκιωματοειδούς ιστού μετά από καλλωπιστικό τατουάζ στα φρύδια του προσώπου. Στις περιπτώσεις αυτών των τατουάζ, η διαδικασία γίνονταν από μη επαγγελματίες σε υποτιθέμενα σαλόνια ομορφίας. Για την συγκεκριμένη περίπτωση δεν είναι γνωστή η χρωστική που χρησιμοποιήθηκε. Για άλλη μια φορά φαίνεται ότι όταν το τατουάζ γίνεται από ερασιτέχνες και χωρίς να τηρούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις, η πιθανότητα αρνητικών επιπτώσεων είναι μεγάλη.

ΛΕΙΧΗΝΟΕΙΔΕΙΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Αυτού του τύπου οι αντιδράσεις είναι πιο σπάνιες από τις εκζεματοειδής αντιδράσεις υπερευαισθησίας. Τα κοινά τους χαρακτηριστικά και συμπτώματα είναι ίδια όπως αυτά του ομαλού λειχήνα, αν και συνήθως η αντίδραση περιορίζεται στα κόκκινα μέρη του τατουάζ (εικόνα 14). Συνεπώς οι κόκκινες χρωστικές είναι υπεύθυνες για τις περισσότερες λειχηνοειδείς αντιδράσεις στο τατουάζ.

Υπάρχουν στοιχεία που υποστηρίζουν ότι αυτή η αντίδραση είναι μια έκφραση της καθυστερημένης υπερευαισθησίας σε μια διείσδυση των Τ-λεμφοκυττάρων η οποία προσομοιώνει την ανοσολογική απόκριση. Ο υδράργυρος των κόκκινων χρωστικών είναι υπεύθυνος για τις περισσότερες λειχηνοειδείς αντιδράσεις στα τατουάζ, αν και έχουν αναφερθεί περιστατικά ανεξαρτήτως των χρωστικών (28). Κλινικά, οι βλατίδες είναι τυπικά χαρακτηριστικά των αντιδράσεων αυτών και περιορίζονται στα κόκκινα μέρη του τατουάζ (εικόνα 14).



Εικόνα 14: Λειχηνοειδής αντίδραση στην κόκκινη χρωστική του τατουάζ

Ιστοπαθολογικά, το πρότυπο της φλεγμονής είναι σύμφωνο με αυτό του ομαλού λειχήνα (Εικόνα 15) και συμπεριλαμβάνει απορρόφηση των δερματικών και επιδερμικών χυμών, υγροποίηση και εκφυλισμό, υαλώδη σωματίδια, και πρωινοτές αυλακώσεις. Για το λόγο αυτό προτείνεται ότι το σουλφίδιο του υδραργύρου των χρωστικών του τατουάζ θα μπορούσε να αποτελεί το έναυσμα για την ανάπτυξη του ομαλού λειχήνα στην περιοχή αυτή (29).



Εικόνα 15: Ο ομαλός λειχήνας είναι μια κνησμόδης, βλατιδώδης δερματοπάθεια, με ιώδεις πολυγωνικές και μερικές φορές με λέπια βλατίδες.

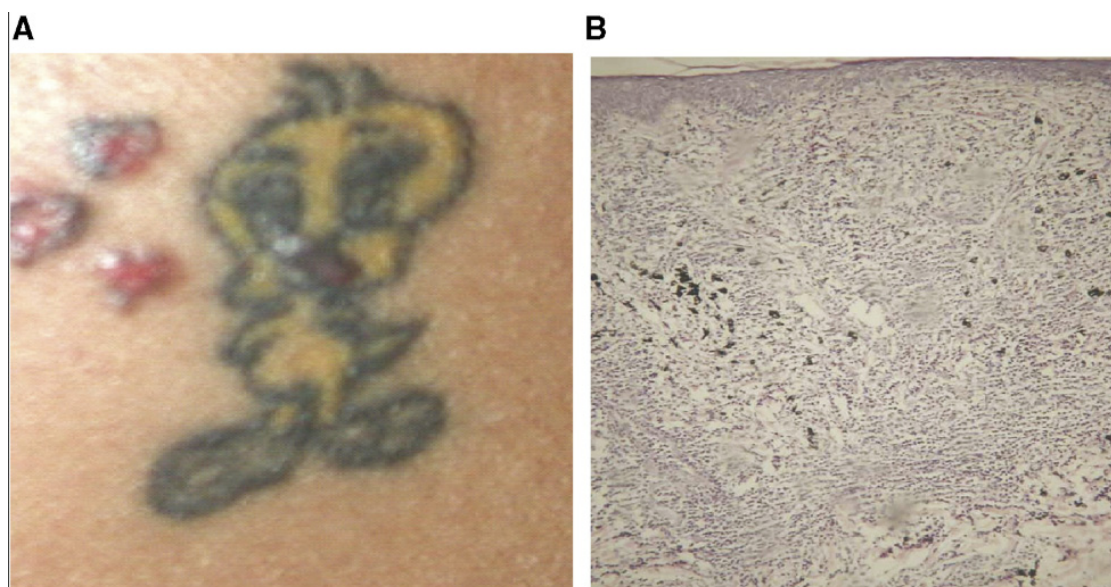
ΨΕΥΔΟΛΕΜΦΩΜΑΤΟΕΙΔΕΙΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Το λέμφωμα είναι συνήθως ένα καλοήθες λεμφοειδές νεόπλασμα. Το ψευδολέμφωμα είναι μια αντίδραση του δέρματος που μοιάζει με αυτή του λεμφώματος, αλλά δεν είναι ίδια. Στο 50% των ασθενών προκαλεί δερματικές βλάβες στο πρόσωπο με διηθημένες πλάκες και οζίδια, τα οποία δυνατόν να νεκρωθούν και να ελκωθούν. Ιστολογικά υπάρχουν νεκρωτικές αγγειοκεντρικές βλάβες σε διάφορα όργανα με διήθηση από άτυπα λεμφοκύτταρα. (30, 31).

Σε μια εργασία γίνεται ανασκόπηση των περιστατικών ψευδολεμφώματος από τατουάζ (32). Οι περιπτώσεις αυτές προκύπτουν συνήθως από μια καθυστερημένη αντίδραση υπερευαισθησίας στις χρωστικές του τατουάζ. Και σε αυτή την περίπτωση η κόκκινη

χρωστική είναι η κύρια αιτία, αν και έχουν αναφερθεί αντίστοιχα περιστατικά από μπλε και πράσινες χρωστικές. Τα ψευδολεμφώματα που προκαλούνται από το τατουάζ είναι χαρακτηριστικά κόκκινα έως βαθιά κόκκινα οζίδια και βλατίδες. Θα πρέπει να διακρίνονται κλινικά από δερματικά λεμφώματα τα οποία μπορεί να είναι η αιτία για σοβαρές κακοήθης καταστάσεις.

Τα δερματικά ψευδολεμφώματα αναπαριστούν καλοήθης διαταραχές του πολλαπλασιασμού των T- ή B- λεμφοκυττάρων (33). Η αντίδραση ψευδολεμφώματος σαν αποτέλεσμα εξογενούς χρωστικής τατουάζ, δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά από τον Ullmann (34) το 1903. Ο μηχανισμός ανάπτυξης του ψευδολεμφώματος είναι ακόμα άγνωστος. Υπάρχουν μόνο λίγες περιπτώσεις στη βιβλιογραφία, και σε όλες, η βλάβη περιορίζεται στα κόκκινα σημεία του τατουάζ. Είναι πολύ πιθανό, οι περιπτώσεις αυτές να εκδηλώνονται μετά από χρόνια ευαισθητοποίηση στις κόκκινες εξωγενείς χρωστικές. Η χρωστική δρα σαν αντιγόνο και οδηγεί στο πολλαπλασιασμό των λεμφοκυττάρων. Καθώς η χρωστική εισέρχεται κατευθείαν στο δέρμα, τα επιφανειακά κύτταρα Langerhans δεν μπορούν να δράσουν (35). Για το λόγο αυτό, τα τεστ για αλλεργίες σε αυτές τις περιπτώσεις δεν είναι αποτελεσματικά (36). Σύμφωνα με την ανοσοϊστοχημεία, το ψευδολέμφωμα μετά το τατουάζ αποτελείται κυρίως από B-κύτταρα (37). Σε 4 μόνο περιπτώσεις που έχουν καταγραφεί, τα εμπλεκόμενα κύτταρα είναι τα T-λεμφοκύτταρα (38) (εικόνα 16).



Εικόνα 16: Ψευδολεμφώματα μετά από τατουάζ, κλινική (α) και ιστολογική εικόνα (β)

2. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΒΑΘΥΤΕΡΕΣ ΜΟΛΥΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

Κατά τη διαδικασία του τατουάζ, η χρωστική διαπερνάει τα ανώτερα και μεσαία στρώματα του δέρματος, και έρχεται σε άμεση επαφή με το δέρμα και τα λεμφαγγεία. Αν δεν ακολουθούνται αυστηροί κανόνες υγιεινής, όπως ήταν η περίπτωση στους περασμένους αιώνες, ο κίνδυνος μόλυνσης είναι πολύ μεγάλος. Ακόμα και σήμερα η έλλειψη κανόνων υγιεινής στα στούντιο τατουάζ μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές και **μολύνσεις**. Μερικές από αυτές είναι το έκζεμα, κυτταρίτιδα, απλός έρπης, αλλά και σπίλοι που προκαλούνται από ιούς. Μία σειρά ασθενειών που μπορούν να μεταδοθούν με την τεχνική του τατουάζ, έχουν μελετηθεί εκτενώς σε αντίστοιχες μελέτες (12). Στα περιστατικά αυτά συμπεριλαμβάνονται ικές μολύνσεις μυκητιάσεις και άλλες ασθένειες . Επιπλέον έχουν αναφερθεί περιπτώσεις **μετάδοσης ασθενειών** από το τατουάζ, ασθένειες στις οποίες περιλαμβάνονται η σύφιλη, λέπρα, ηπατίτιδα και HIV.

➤ **Ιικές μολύνσεις**

Οι ικές μολύνσεις και ασθένειες που δυνητικά μεταδίδονται με το τατουάζ συμπεριλαμβάνουν τους ακόλουθους ιούς (39, 40):

- Ιός Ηπατίτιδας Β (Hepatitis B virus-HBV)
- Ιός Ηπατίτιδας C (Hepatitis C virus-HCV)
- Ιός Ηπατίτιδας D (Hepatitis D virus-HDV)
- Ανθρώπινος ιός ανοσοανεπάρκειας (Human immunodeficiency virus-HIV) ο οποίος οφείλεται για το σύνδρομο επίκτητης ανοσοανεπάρκειας (AIDS)
- Ιός οξυτενή κονδυλώματα ο οποίος προκαλεί δερματικές μολύνσεις
- Ιός Vaccinia δαμαλίτιδα
- Κοινά κονδυλώματα

Η **ηπατίτιδα** είναι μια φλεγμονή του ήπατος για την οποία η κυριότερη αιτία είναι ένας από τους πέντε κύριους ιούς ηπατίτιδας, αλλά μπορεί να προκληθεί και από άλλους

παράγοντες όπως άλλους ιούς, βακτήρια, παράσιτα, τοξικές αντιδράσεις σε ναρκωτικά, αλκοόλ και χημικά. Το AIDS είναι μια ασθένεια του ανθρώπινου ανοσοποιητικού συστήματος η οποία οφείλεται στον ρετροϊό. Χαρακτηρίζεται από τη μείωση του αριθμού των Τ βοηθητικών λεμφοκυττάρων και μπορεί να μεταδοθεί από το αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά. Στις δερματικές παθήσεις οι οποίες προκαλούνται από τον ιό papilloma συμπεριλαμβάνονται κοινές **κρεατοελιές** και **ορτυκάρια** (common warts), **πελματικοί σπίλοι** (plantar warts), και **πλατιοί σπίλοι** (flat warts) (Εικόνα 17). Ο ιός της Vaccinia προέρχεται από τους μαστούς των αγελάδων και μεταδίδεται στον άνθρωπο με την άμεση επαφή, ενώ προκαλεί ήπια συμπτώματα όπως αυτά της ευλογιάς.

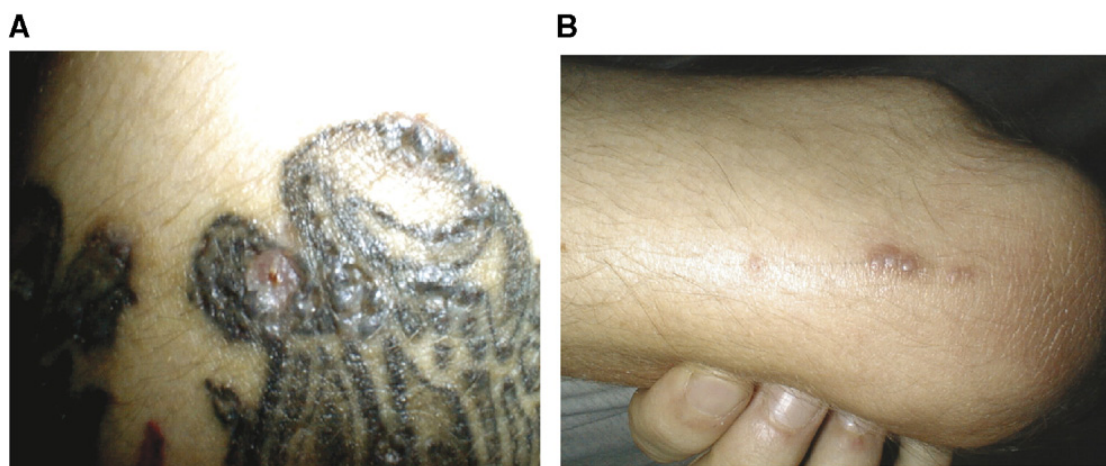


Εικόνα 17: Σπίλοι που προκαλούνται από τον ιό papilloma κονδύλωμα

Αναφορικά με τις ηπατίτιδες, από επιδημιολογική απόψη, το τατουάζ είναι ένας από τους τρόπους μετάδοσης της ηπατίτιδας. Μια μελέτη στη Βραζιλία δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντικός συσχετισμός μεταξύ του μεγαλύτερου αριθμού τατουάζ και της μόλυνσης από τον ιό της ηπατίτιδας Β (41). Σε επιβεβαιωμένες περιπτώσεις μεταφοράς ηπατίτιδας Β μέσω του τατουάζ, συμπεριλαμβάνονται 5 περιστατικά στην Ισπανία, τα οποία περιγράφησαν από τον Rosario Pac και τους συνεργάτες του (42). Οι ασθενείς ήταν Αθίγγανοι οι οποίοι είχαν αποκτήσει τα τατουάζ από τον ίδιο καλλιτέχνη. Τα κλινικά συμπτώματα εμφανίστηκαν 5 μήνες μετά το τατουάζ. Μια άλλη μελέτη στο Νέο Μεξικό απέδειξε επίσης τη συσχέτιση μεταξύ τατουάζ που είχαν γίνει στις φυλακές και μολύνσεις από ιούς ηπατίτιδας Β και C. Πολυάριθμα

περιστατικά ανεφέρονται επίσης και σε μια μελέτη στο Τέξας (43). Η στατιστική ανάλυση έδειξε 4 ανεξάρτητους παράγοντες για την μόλυνση από ηπατίτιδα C: χρήση ναρκωτικών, εργασία σε νοσοκομεία, τατουάζ και κατάχρηση αλκοόλ. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, αυτοί οι 4 παράγοντες κινδύνου ευθύνονται για το 91% όλων των περιπτώσεων μόλυνσης με ηπατίτιδα C.

Ο Fox (44) περιέγραψε το 1884 μόλυνση από τον ιό *verruca vulgaris* σε ένα τατουάζ. Σήμερα θεωρείται (39, 40) ότι οι περιπτώσεις αυτές ακολουθούνται από τη μετάδοση του ιού κατά τη διαδικασία του τατουάζ, ή από τη παρουσία του ιού papilloma στη χρωστική του τατουάζ (εικόνα 18).



Εικόνα 18: Μόλυνση από ιό Papilloma μετά από τατουάζ

Δεν υπάρχουν αναφορές περιστατικών μόλυνσης από HIV από διαδικασίες τατουάζ τουλάχιστον για τις ΗΠΑ (45). Έχει προταθεί ότι εφόσον οι βελόνες που χρησιμοποιούνται στο τατουάζ δεν έχουν μεγάλες κοιλότητες, στην περίπτωση τραυματισμού από μια τέτοια βελόνα, το ποσό των σωματικών υγρών που μεταφέρεται είναι αρκετά μικρό ώστε η διάδοση του HIV καθίσταται δύσκολη. Ο κίνδυνος τετάνου μπορεί να περιοριστεί με τη χρήση αντιτετανικών εμβολίων πριν από τη διαδικασία του τατουάζ. Παρ' όλα αυτά, όταν το τατουάζ δεν γίνεται από επαγγελματίες υπάρχει πάντα κίνδυνος μόλυνσης από HIV (46). Μία μελέτη στην Ταιβάν αποκαλύπτει ότι ανάμεσα στους χρήστες ναρκωτικών, εκείνοι που έχουν τατουάζ, έχουν διπλάσιες πιθανότητες να μολυνθούν από HIV. Η πρώτη περίπτωση μετάδοσης του ιού από το τατουάζ αναφέρθηκε το 1988 (47). Ήταν ένα ερασιτεχνικό τατουάζ που είχε γίνει στις φυλακές χωρίς την τήρηση των κανόνων υγιεινής.

➤ Βακτηριακές μολύνσεις

Οι βακτηριακές μολύνσεις και ασθένειες που μπορούν να μεταδοθούν με το τατουάζ συμπεριλαμβάνουν τα εξής βακτήρια (41):

- Streptococcus pyogenes, ο οποίος προκαλεί έκζεμα, ερυσίπελα και σηψαιμία
- Staphylococcus aureus
- Pseudomonas aeruginosa που προκαλεί σηψαιμία
- Τετανικό κλωστρίδιο που προκαλεί τέτανο
- Haemophilus ducreyi που προκαλεί μαλακό έλκος (chancroid)
- Ωχρή σπειροχάιτη γένους treponema που προκαλεί σύφιλη
- Μυκητοβακτήριο φυματίωσης που προκαλεί φυματίωση
- Μυκητοβακτήριο λέπρας που ευθύνεται για τη λέπρα

Έκζεμα

Με τον όρο έκζεμα εννοούμε διάφορες φλεγμονώδεις δερματίτιδες, που μπορούν να προέλθουν από εξωτερική επαφή ή ερεθισμό από ξένα σώματα (φάρμακα, χημικές ουσίες, έντομα, όπως το άκαρι και η ψείρα, καμιά φορά και από ηλιακές ακτίνες), κυρίως όμως από ειδική εσωτερική εξιδρωματική προδιάθεση, ένα δηλαδή αλλεργικό παράγοντα, που παίζει το σπουδαιότερο ρόλο στην εκδήλωση αυτής της αρρώστιας. Είναι συνεπώς μια δερματική ασθένεια με φλεγμονή και συνήθως συμβαίνει γύρω από το στόμα και τα ρουθούνια. Είναι μια φλεγμονώδης αλλοίωση του δέρματος με ερύθημα, καύσων και κνησμό (Εικόνα 19). Μπορεί να οφείλετε σε πολλούς παράγοντες μεταξύ των οποίων και ο αλλεργικός. Το έκζεμα χαρακτηρίζεται από ένα κόκκινο, συνήθως κνησμώδες εξάνθημα που σπάει και πληγώνει το δέρμα. Μερικές από τις περιοχές που μολύνονται είναι το πρόσωπο, τα χέρια, οι κλειδώσεις των αγκώνων και των γονάτων. Το έκζεμα προκαλείται από ερεθισμό στις εξωτερικές στιβάδες του δέρματος. Ουσιαστικά είναι μια επιφανειακή αλλοίωση του δέρματος, που παρουσιάζονται με φλύκταινες και κυστίδια σε μια κοκκινισμένη επιφάνεια. Σε ένα δεύτερο χρόνο εμφανίζονται λέπια και ξεφλούδισμα. Θεραπεύεται χωρίς να αφήνει σημάδια, αλλά διαρκεί πολύ και είναι ενοχλητικό.



Εικόνα 19: Έκζεμα

Ερυσιπέλα

Το **ανεμοπύρωμα** (ερυσιπέλας) είναι μια οξεία εμπύρετη ασθένεια με τοπική φλεγμονή και ερυθρότητα του δέρματος και των υποδερμικών ιστών. Η νόσος συνίσταται σε μία πολύ έντονη φλεγμονή του δέρματος και των υποδόριων ιστών. Μπορεί να παρουσιαστεί πυρετός, ο οποίος είναι κατά κανόνα πολύ υψηλός και συνοδεύεται από ρίγη και εφιδρώσεις. Χαρακτηριστικό της νόσου είναι η εμφάνιση έντονα ερυθρού εξάνθηματος με τυπική εμφάνιση. Το εξάνθημα εντοπίζεται σχεδόν πάντα στο πρόσωπο και τα μάγουλα και σπανιότερα σε άλλες περιοχές. Μπορεί μάλιστα να είναι ιδιαίτερα εκτεταμένο και να συνοδεύεται από σημαντικό πρήξιμο του προσώπου.



Εικόνα 20: Ερυσιπέλας

Σηψαιμία

Η **σηψαιμία** είναι η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών (βακτήρια, μύκητες, παράσιτα, μυκοβακτήρια) στο αίμα. Είναι μια παθολογική κατάσταση η οποία συνοδεύεται από βαριά κλινικά συμπτώματα. Η σηψαιμία οφείλεται ή στη λοιμογόνα δύναμη του μικροβίου ή συχνά σε μείωση των αμυντικών δυνατοτήτων του οργανισμού. Παρατηρείται όταν υπάρχει μόλυνση σε χειρουργικές επεμβάσεις, όταν μολύνονται τα διάφορα τραύματα, γι' αυτό προς αποφυγή της τραυματικής σηψαιμίας, απαιτείται όσο το δυνατό ταχύτερη και πληρέστερη απολύμανση του τραύματος. Επίσης σηψαιμία μπορεί να προκληθεί από λοιμώδεις αρρώστιες, όπως ο τυφοειδής πυρετός, η ευλογιά κ.λ.π., όπου συνήθως υπάρχει και εξασθένηση των αμυντικών λειτουργιών του οργανισμού. Τα μικρόβια που προκαλούν συχνότερα σηψαιμία είναι ο σταφυλόκοκκος, αλλά και άλλα μικρόβια, όπως οι σαλμονέλες, οι ψευδομονάδες, οι πρωτεΐς κ.ά.

Το ιστορικό αναφοράς αυτών των ασθενειών σε σχέση με το τατουάζ ξεκινά κιόλας από το 1860, όταν ο γάλλος χειρουργός Berchon (48) δημοσίευσε τις παρατηρήσεις του σχετικά με περιστατικά ερυσιπέλας και γάγγραινας, μετά την εφαρμογή τατουάζ. Περιέγραψε 42 περιστατικά, 27 από τα οποία κατέληξαν σε ακρωτηριασμό, και 8 σε θάνατο μετά από σήψη. Επιπλέον στις ένοπλες δυνάμεις και στις φυλακές τα τατουάζ γινόντουσαν με ένα εξειδικευμένο τρόπο. Οι χρωστικές αναμειγνύονταν με σίελο και ούρα με μη αποστηρωμένες βελόνες. Στο τέλος της διαδικασίας το τατουάζ επαλοΐονταν με σίελο. Προφανώς τέτοιες διαδικασίες αναπόφευκτα οδηγούσαν στη μόλυνση του δέρματος. Ακόμα και το γαλλικό υπουργείο πολέμου είχε απαγορεύσει στους στρατιώτες να κάνουν τατουάζ εξαιτίας του μεγάλου κινδύνου μόλυνσης και της επακόλουθης μείωσης της μαχητικής τους ικανότητας. Η ίδια εντολή ίσχυε και για το στρατό και το ναυτικό της Ισπανίας και της Αγγλίας (41).

Σύνδρομο του τοξικού σοκ

Το σύνδρομο του τοξικού σοκ είναι μια σπάνια και συχνά θανατηφόρος ασθένεια που προκαλείται από την τοξίνη του βακτηρίου *staphylococcus aureus* και προσβάλλει το ανοσοποιητικό σύστημα, απελευθερώνοντας μια τοξίνη που προκαλεί βλάβες στην ηπατική και νεφρική λειτουργία. Η νόσος εκδηλώνεται με υψηλό πυρετό, εξάνθημα, χαμηλή αρτηριακή πίεση, διάρροια και εμετό.

Τέτανος

Ο **τέτανος** είναι μια λοιμώδης ασθένεια η οποία προκαλείται από το βακτήριο *κλωστηρίδιο του τετάνου* (Εικόνα 13) το οποίο παράγει μια νευροτοξίνη, την τετανοσπασμίνη, η οποία προκαλεί τα πρωταρχικά συμπτώματα της ασθένειας. Τα συμπτώματα αυτά χαρακτηρίζονται από σπασμούς των μυών και ειδικά των σκελετικών μυών. Η μόλυνση γενικά συμβαίνει μέσω ενός μολυσμένου τραύματος και συχνά περιλαμβάνει ένα κόψιμο ή μια βαθιά πληγή. Το χαρακτηριστικό του μικροβίου είναι ότι δεν κυκλοφορεί στο αίμα αλλά παραμένει στο σημείο εισόδου. Εκεί αναπτύσσεται, πολλαπλασιάζεται και οι τοξίνες που παράγονται από το μεταβολισμό του φτάνουν στα γάγγλια των νεύρων, τα ερεθίζουν, τα παραλύουν και προκαλούν τετανικούς σπασμούς. Καθώς αναπτύσσεται η λοίμωξη αρχίζουν να προκαλούνται μυϊκοί σπασμοί στο σαγόι. Πάντα σχεδόν προκαλείται από μόλυνση πληγών όταν δεν γίνεται ο προφυλακτικός εμβολιασμός ή δεν εφαρμόζονται οι κατάλληλες θεραπείες έγκαιρα έχει συχνά θανατηφόρα έκβαση.



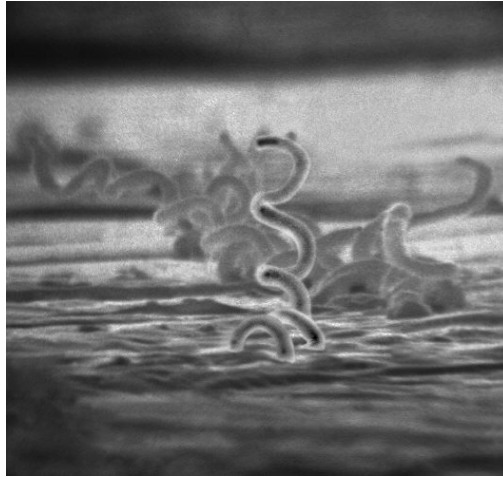
Εικόνα 21: Κλωστηρίδιο του τετάνου

Μαλακό έλκος (chancroid)

Το λεγόμενο μαλακό έλκος είναι ένα υψηλά μολυσματικό μη συφηλικό αφροδίσιο έλκος που προκαλείται από το κατά gram αρνητικό Ducey's bacillus. Μετά από χρόνο επώασης 15 ημερών εμφανίζεται στο σημείο ενοφθαλμισμού μια μικρή φλεγμονώδης βλατίδα που περιβάλλεται από ερεθισμένη περιφέρεια και η οποία μετά από λίγες μέρες μετατρέπεται σε έλκωση. Τα σπειριά αυτά μεγαλώνουν γρήγορα, γίνονται πολύ ευαίσθητα, σπάνε και δημιουργούν έλκη. Οι ελκώσεις με τη πάροδο του χρόνου γίνονται περισσότερες λόγω της ιδιότητας του στρεπτοβάκιλου να αυτοενοφθαλμίζεται. Είναι βαθιές και καταστρεπτικές και έχουν κλινικές εκδηλώσεις εντελώς αντίθετες από εκείνες του συφιλιδικού έλκους. Οι λεμφαδένες της βουβωνικής περιοχής 1-3 εβδομάδες μετά την μόλυνση διογκώνονται και πονάνε. Στη συνέχεια γίνονται κόκκινοι, και ελκώνονται. Από τα έλκη των λεμφαδένων βγαίνει ένα αιματηρό πύο. Όταν διογκωθούν οι λεμφαδένες εμφανίζεται υψηλός πυρετός και κακουχία που υποχωρούν όταν ανοίξουν οι λεμφαδένες και βγει το πύο. Τα μαλακά έλκη δηλαδή, είναι βαθιά με χείλη ακανόνιστα, βάση μαλακή και οίδηματώδη. Αν δεν θεραπευτεί οι αδένες σιγά σιγά αποστειματοποιούνται τελικά εξελκώνονται και σχηματίζουν επιφανειακά συρρίγεια..

Σύφιλη

Η **σύφιλη** είναι ένα μολυσματικό χρόνιο αφροδίσιο νόσημα που χαρακτηρίζεται από κακώσεις σε διάφορα όργανα ή ιστούς οι οποίες έχουν συνήθως δερματικές εκδηλώσεις. Η **Σύφιλη** οφείλεται σε λοίμωξη από το βακτήριο *Ωχρά Σπειροχαίτη*, (*Treponema pallidum*) (Εικόνα). Είναι ασθένεια χρόνιας διαδρομής που μπορεί να προσβάλλει όλα τα όργανα και συστήματα του οργανισμού. Η σύφιλη μεταδίδεται με άμεση επαφή με τις βλάβες του δέρματος ή των βλεννογόνων και τις εκκρίσεις (σίελος, σπέρμα, κολπικά υγρά) μολυσμένου ατόμου κατά τη σεξουαλική επαφή, όταν υπάρχει λύση της συνέχειας του δέρματος ή του βλεννογόνου του υγιούς ατόμου. Μετάδοση μπορεί να γίνει και με τη μετάγγιση αίματος, αν ο δότης βρίσκεται στα πρώτα στάδια της νόσου. Η μετάδοση μέσω μiasmμένων αντικειμένων είναι εξαιρετικά σπάνια, λόγω πολύ μικρής αντοχής του βακτηρίου στο περιβάλλον.



Εικόνα 22: Treponema pallidum

Στοιχεία για μολύνσεις από σύφιλη μετά από τατουάζ συνδέονται με περιπτώσεις που χρησιμοποιήθηκαν μη αποστειρωμένες βελόνες. Κατά τη διαδικασία ο καλλιτέχνης του τατουάζ έγλυφε τη βελόνα και μετέφερε την ασθένεια. Ταυτόχρονα, κάποιιοι πίστευαν ότι ο σιέλως είχε θεραπευτικές ιδιότητες, και ακόμα και οι χρωστικές του τατουάζ διαλύονταν σε αυτόν. Ο Hutin (49) το 1853, δημοσίευσε πρώτος μια περίπτωση μόλυνσης από σύφιλη από τατουάζ. Οι Josias (1877) (50) Mary και Dullas (1878) and Rospelow (1889) παρατήρησαν περιπτώσεις σκληρού έλκους, όχι σαν τη συνήθη περίπτωση του μονού τραύματος αλλά ως πολλαπλά τραύματα σε 2, 3, 4, ως και 5 σημεία. Το γεγονός αυτό αποδόθηκε στον εμβολιασμό του *Treponema palida* σε πολλά σημεία ταυτόχρονα. Αναφορικά με την ανάπτυξη τριτογόνους σύφιλης στη περιοχή του τατουάζ αναφέρεται μια περίπτωση από τον Diss (51). Την περίοδο που δεν είχε ανακαλυφτεί η πενικιλίνη, η σύφιλη ήταν μια από τις πιο κοινές επιπλοκές του τατουάζ. Μια μελέτη που αφορούσε τον αμερικανικό στρατό και ναυτικό το 1886 (52), απέδειξε ότι 26 στους 41 ασθενείς με εξωγεννητίσια σύφιλη είχαν μολυνθεί από τη διαδικασία του τατουάζ. Οι Aoki (53) Dohi & Lipschutz (54) και Zechmeister (55) παρατήρησαν ότι τα συφιλικά τραύματα αναπτύσσονταν στις μπλέ περιοχές ενώ δεν υπήρχαν στις κόκκινες. Η πιθανή εξήγηση είναι ότι το κόκκινο χρώμα φτιάχνεται από το κινναβάρη (σουλφίδιο του υδραργύρου).

Φυματίωση

Η φυματίωση είναι μια κοινή και συχνά θανατηφόρος ασθένεια που προκαλείται από μυκοβακτήρια, κυρίως από το *Mycobacterium tuberculosis*. Η φυματίωση προσβάλλει κυρίως τους πνεύμονες αλλά μπορεί να επιρεάζει και το κεντρικό νευρικό σύστημα, το σύστημα των λεμφαδένων, το γαστρεντερικό, τα οστά αλλά και το δέρμα. Άλλα μυκοβακτήρια που μπορούν να προκαλέσουν φυματίωση είναι τα *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium canetti*, και *Mycobacterium microti*, όμως είναι πιο σπάνια. Τα κλασικά συμπτώματα της φυματίωσης είναι χρόνιος βήχας με πυρετό και εφύδρωση, καθώς και απώλεια βάρους. Η διάγνωση γίνεται με ακτινογραφίες, αλλά και με ειδικό τεστ στο δέρμα, στο αίμα, ή μέσω κυτταρολογικών παρασκευασμάτων.

Το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης μπαίνει στον οργανισμό, είτε από το αναπνευστικό σύστημα με την εισπνοή μικροβίων που αποβάλλει ο άρρωστος αναπνέοντας ή βήχοντας, ή βρίσκονται στη σκόνη που υπάρχουν ξεραμένα πτύελα φυματικού, ή από το πεπτικό σύστημα όταν στα τρόφιμα έχουν επικαθήσει μικρόβια της φυματίωσης ή περιέχουν μικρόβια γιατί προέρχονται από ζώα που έχουν προσβληθεί από φυματίωση (κρέας και κυρίως γάλα κερασφόρων ζώων που δεν έχουν βράσει αρκετά κ.α.). Μόλυνση από το δέρμα αν και σχετικά σπάνια, μπορεί να ασυμβεί.

Η φυματίωση χαρακτηρίζεται παθολογικά από φλεγμονή, σχηματισμό ροζιδίων, νεκρώσεις ιστών, αποστήματα, ινωμάτωση και ασβεστοποίηση. Συνήθως επιρεάζει το αναπνευστικό σύστημα, όμως άλλα μέρη του σώματος όπως οι γαστρεντερικοί και γεννητικοί οδοί, τα οστά, οι αρθρώσεις, το νευρικό σύστημα, οι λεμφαδένες αλλά και το δέρμα μπορούν να μολυνθούν. Και οι τρεις τύποι του βακτηρίου της φυματίωσης μπορούν να μολύνουν τους ανθρώπους: του ανθρώπου, των αγελάδων και των πτηνών. Η φυματίωση μπορεί να εμφανιστεί είτε ως μία οξεία γενικευμένη μορφή, είτε ως μία χρόνια τοπική μορφή. Η αρχική μόλυνση συμπεριλαμβάνει τοπικές βλάβες στους πνεύμονες.

Τα περιστατικά σύνδεσης της φυματίωσης με το τατουάζ ξεκινούν από το 1890, όταν ο Jadassohn δημοσίευσε ένα περιστατικό φυματίωσης μετά από τατουάζ (56). Το 1895, οι Collings και Murray (57) αναφέρουν ένα περιστατικό ενός δεκαπεντάχρονου

εφήβου, με πνευμονική φυματίωση ο οποίος έκανε τατουάζ στα δύο του αδέρφια και σε ένα φίλο του. Όλοι είχαν αναπτύξει φυματίωση στη περιοχή του τατουάζ. Το 1905 περιγράφησαν τρεις ακόμα περιπτώσεις συσχετισμού φυματίωσης και τατουάζ (56). το 1895 ο Priester (58) αναφέρει ένα ασθενή που προσπάθησε να σβήσει το τατουάζ του χρησιμοποιώντας γάλα αγελάδας. Κατά τη διαδικασία μολύνθηκε με *Mycobacterium bovinum* από το γάλα και ανέπτυξε δερματική φυματίωση. Η ονομαζόμενη περίπτωση του “Jailhouse tattooing” περιγράφηκε πρώτη φορά το 1895 (59). ο καλλιτέχνης του τατουάζ έπασχε από πνευμονική φυματίωση, και μέσω του σιέλου του, γλύφοντας τη βελόνα είχε μολύνει τους άλλους κρατούμενους. Μια περίπτωση ανάπτυξης λιπόματος στο δέρμα με το τατουάζ δημοσιεύτηκε το 2003 στη περίπτωση μιας γυναίκας από την Ινδία (59).

Λέπρα

Η λέπρα είναι μια χρόνια ασθένεια που προκαλείται από τα βακτήρια *Mycobacterium leprae* and *Mycobacterium lepromatosis* (60, 61). Η λέπρα είναι καταρχάς μια κοκκιοωματοειδής ασθένεια των περιφερειακών νέρων και των βλεννογόνων της άνω αναπνευστικής οδού. Οι δερματικές αλλοιώσεις είναι τα αρχικά εξωτερικά συμπτώματα της λέπρας (62). Αν δεν θεραπευτεί, η λέπρα μπορεί σταδιακά να οδηγήσει σε μόνιμη βλάβη στο δέρμα, τα νεύρα, το αίμα, και τα μάτια. Γενικά τα συμπτώματα της λέπρας περιλαμβάνουν:

1. Το πρώτο σημείο της νόσου συχνά ξεκινά με μια κόκκινη κηλίδα στο δέρμα που έπειτα απλώνεται παντού. Μπορεί να αλλάζει τη χροιά δέρματος και τα μαλλιών και τα κάνει πιο ξηρά. Δημιουργούνται βλάβες του δέρματος τις οποίες ο ασθενής δεν αισθάνεται, παρουσιάζουν αναισθησία, είναι ανώδυνες. Οι βλάβες οφείλονται σε προσβολή των αισθητικών νέρων. Η αναισθησία που δημιουργείται καθιστά τα άκρα ευάλωτα σε τραυματισμούς ή εγκαύματα που μπορούν να οδηγούν σε απώλεια χεριών, ποδιών, των δακτύλων τους και ακρωτηριασμούς
2. Αιμορραγία και συμφόρηση της μύτης
3. Απώλεια τριχών στα φρύδια, στα βλέφαρα και αλλού στο σώμα . Παραμορφώσεις στα χέρια και στα πόδια
4. Βλάβες στα μάτια και τύφλωση λόγω προσβολής του οπτικού νεύρου

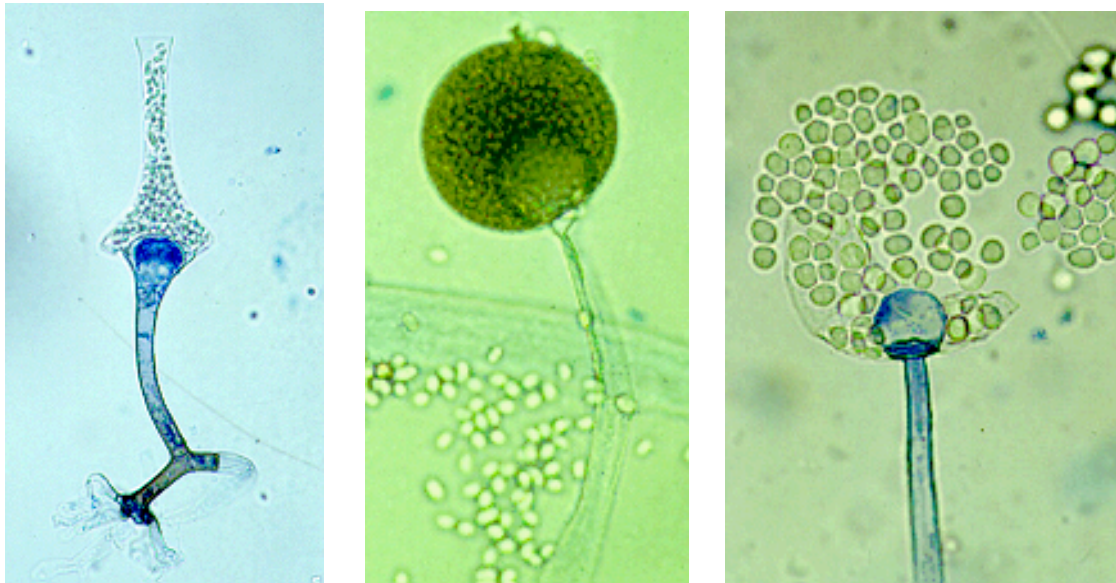
Η λέπρα είναι μία ευμετάδοτη ασθένεια, που μπορεί να συμβεί ανεξαρτήτως ηλικίας και σε ποικίλες κλινικές μορφές. Οι δύο κυρίες μορφές της είναι η λεπροματωδής (LL) και η φυματιώδης (TT). Η LL μορφή χαρακτηρίζεται από δερματικές βλάβες και συμμετρική εμπλοκή των περιφεριακών νεύρων (δερματικές και άνω αναπνευστικές οδοί), με αναισθησία, αδυναμία των μυών ως και παράλυση. Στην TT μορφή, η οποία είναι συνήθως καλοήθης, και η βλάβες του νευρικού είναι ασύμμετρες ενώ η αναισθησία του δέρματος είναι ένα πρώιμο φαινόμενο. Η LL είναι περισσότερο μεταδοτική από την TT μορφή (12).

Οι περιπτώσεις μολυσμένων τατουάζ με λέπρα είναι πολύ σπάνιες (63). Η περίοδος επώασης ποικίλη και εξαρτάται από την ανοσολογική κατάσταση του ασθενούς. Η ανάπτυξη λεπρόματος στο τατουάζ, περιγράφηκε σε ασθενείς στους οποίους είχε διαγνωστεί λεπροματώδης λέπρα (56). το 2002, ο Ghorpade¹⁸ περιέγραψε το μεγαλύτερο αριθμό μολυσμένων ανθρώπων,³¹ Όλοι οι ασθενείς ζούσαν σε ενδημικές περιοχές (1.3 περιπτώσεις θανάτου σε 1000 ασθενείς) της Ινδίας και παρατηρήθηκαν για μία περίοδο 16 χρόνων. Τα τατουάζ είχαν γίνει σε γυναίκες κατά τη διάρκεια μιας θρησκευτικής τελετής. Σε όλες τις περιπτώσεις μόλυνσης τα αρχικά τραύματα εμφανίστηκαν στις περιοχές του τατουάζ. Οι περίοδοι επώασης κυμαίνονταν μεταξύ 10 και 20 χρόνων (12).

➤ Μυκητιάσεις

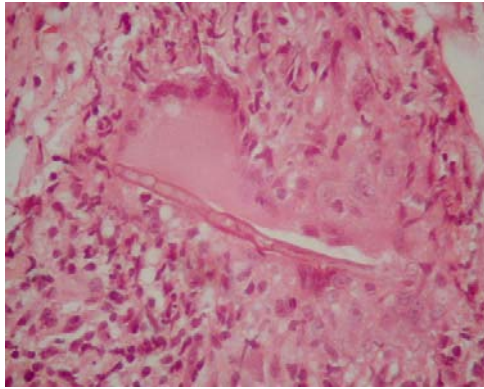
Οι μολύνσεις από μύκητες που μπορούν να μεταδοθούν με το τατουάζ συμπεριλαμβάνουν τους εξής μύκητες:

- *Sporothrix schenckii* που οφείλεται για την λεγόμενη μυκητίαση *sporotrichosis*
- *Saksenaea vasiformis* που προκαλεί *zygomycosis*.

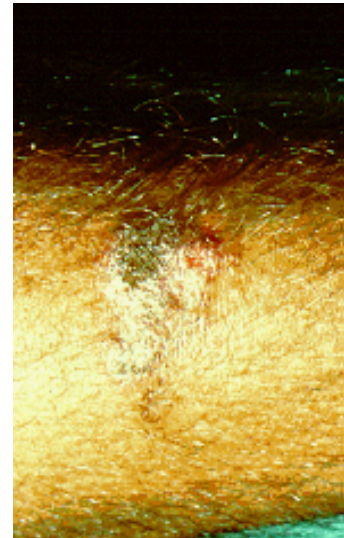
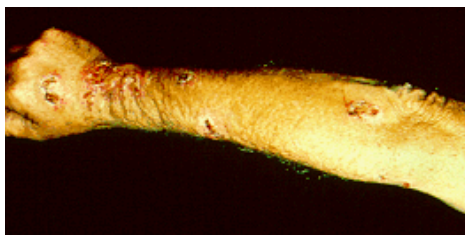


Εικόνα 23: *Saksenaea vasiformis* και *Sporothrix schenckii*

Η *Sporotrichosis* είναι μία χρόνια κοκκιοματοειδής μόλυνση, συνήθως του δέρματος και των επιφανειακών λεμφαδένων. Χαρακτηρίζεται από το σχηματισμό αποστημάτων, οζιδίων, και πληγών. Η *Zygomycosis* αναφέρεται στη μόλυνση των αιμοφόρων αγγείων που προκαλείται από τους διάφορους ζυγομήκητες. Οι μυκητιάσεις που προκαλούνται από μέλη της οικογένειας *Mucorales* (και μερικές φορές της οικογένειας *Entomophthorales*) είναι γενικά οξείες και ταχύτατα αναπτυσσόμενες. Η μόλυνση τυπικά συμπεριλαμβάνει τη ρινική περιοχή, τους πνεύμονες το γαστρεντερικό σύστημα, το δέρμα και λιγότερο συχνά αλλά όργανα (12).



Εικόνα 24: περιπτώσεις *zygomycosis*



Εικόνα 25: περιπτώσεις *sporotrichosis*

3. ΔΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΤΑΤΟΥΑΖ

Μερικές ασθένειες όπως ο ερυθματώσης λύκος, η σαρκοείδωση, ο απλός λειχήνας και η ψωρίαση, μπορούν να εμφανιστούν στην περιοχή του τατουάζ. Ο λόγος γιαυτό το φαινόμενο δεν έχει αποσαφηνιστεί, αλλά οι ερευνητές αναφέρονται στο λεγόμενο φαινόμενο Koebner (64,65).

Το φαινόμενο Koebner είναι ίσως ένα από τα πιο ευρέως διαδεδομένα φαινόμενα στη δερματολογία. Η πρώτη περιγραφή του φαινομένου έγινε το 1872 από τον πασίγνωστο δερματολόγο του 19ου αιώνα, Heinrich Koebner, από τον οποίο πήρε και το όνομά του. Κάποιοι από τους ασθενείς του είχαν εμφανίσει ψωρίαση σε σημείο όπου υπήρχε εκδορά (απώλεια δέρματος λόγω του ξεσμού), ή πληγή από δάγκωμα αλόγου. Ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει την αντίδραση που παρατηρείται όταν μετά από τραυματισμό στο υγιές δέρμα των ασθενών που υποφέρουν από δερματοπάθειες, στο σημείο αυτό εμφάνιζεται νέα βλάβη. Κατά συνέπεια, ένας τραυματισμός σε «υγιή» περιοχή του δέρματος ενός ασθενούς με ψωρίαση, μπορεί να οδηγήσει σε νέες βλάβες, πανομοιότυπες με αυτές που προκαλεί η ασθένεια. Γι' αυτόν το λόγο, το φαινόμενο Koebner είναι επίσης γνωστό και ως «ισομορφική απάντηση» (που σημαίνει όμοια αντίδραση).



Εικόνα 26: Το φαινόμενο του Koebner

Το φαινόμενο Koebner συνδέεται με αρκετές δερματοπάθειες, μεταξύ των οποίων οι πιο συνηθισμένες είναι η ψωρίαση, ο ομαλός λειχήνας και η λεύκη. Κατά συνέπεια, τα άτομα που υποφέρουν από ψωρίαση είναι ιδιαίτερα ευάλωτα, ενώ τα άτομα που υποφέρουν από ασταθή ερυθριματώδη ψωρίαση, η οποία χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση σκούρων ερυθρών πλακών σε ολόκληρο το σώμα, διατρέχουν υψηλό κίνδυνο.

ΛΕΜΦΑΔΕΝΟΠΑΘΕΙΑ

Ο όρος λεμφαδενοπάθεια περιγράφει τις παθήσεις των λεμφαδένων κατά τις οποίες οι λεμφαδένες μεγεθύνονται. Στην βιβλιογραφία αναφέρεται μια περίπτωση λεμφαδενοπάθειας που συσχετίζεται με τατουάζ στην προκείμενη περιοχή του πάσχοντος λεμφαδένα. Στην περίπτωση αυτή ο λεμφαδένας αφερέθηκε χειρουργικά, και η παθολογική εξέταση έδειξε ότι περιείχε σκούρα χρωστική από το τατουάζ. Συνεπώς το γεγονός αυτό αποτέλεσε μια άμεση συσχτητική μεταξύ του τατουάζ και των λεμφαδενοπαθειών (66).

ΣΑΡΚΟΕΙΔΩΣΗ

Η σαρκοείδωση είναι μια χρόνια πολυπαραγοντική ασθένεια άγνωστης αιτιολογίας η οποία χαρακτηρίζεται από την συσσώρευση των T-λεμφοκυττάρων, μονοπύρηνων φαγοκυττάρων και κοκκιοκυττάρων στα επηρεαζόμενα όργανα, γεγονός που αλλάζει και τη μορφολογία του ιστού. Οι αλλαγές στο δέρμα περιλαμβάνουν ερυθρήματα, βλατίδες, κηλιδωβλατιδώδη εξανθήματα, και υποδερμικά οζίδια, συμπτώματα τα οποία εμφανίζονται στο 25% των περιπτώσεων. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται αρκετές περιπτώσεις όπου η σαρκοείδωση φαίνεται να προκλήθηκε από το τατουάζ (67, 68, 69, 70, 71).

ΨΩΡΙΑΣΗ

Είναι μια πάθηση του δέρματος που εκδηλώνεται με την εμφάνιση σχημάτων διάφορης μορφής και μεγέθους, καλυμμένων με ξηρά γυαλιστερά και σκληρά λέπια. (Εικόνα 27). Είναι ένα χρόνια προκαθορισμένο νόσημα, που χαρακτηρίζεται από την υπερπλασία της επιδερμίδας και συνήθως διαρκεί εφ' όρου ζωής. Στη τυπική της μορφή η νόσος χαρακτηρίζεται από ερυθματολεπιδώδη κηλίδες, ή ερυθρηματοδής πλάκες, που καλύπτονται από παχιά αργυρόχρωα λέπια. Εκδηλώνεται ξαφνικά σε κάθε ηλικία με εμφάνιση κηλίδων και πλακών σε οποιοδήποτε μέρος του σώματος. Η τυπική βλάβη της ψωρίασης χαρακτηρίζεται από μια πλάκα η οποία είναι ανυψωμένη από το υγιές δέρμα, έχει έντονα ερυθρό χρώμα, καλύπτεται από λέπια ξερά παχιά αργυρόχρωα, που αν τα ξύσουμε πέφτουν. Το συνεχές ξύσιμο των λεπιών έχει σαν αποτέλεσμα την αποκάλυψη της ερυθρηματοδούς πλάκας και την εμφάνιση στικτής αιμορραγίας. Ο παθογενετικός μηχανισμός της νόσου είναι άγνωστος για αυτό έχουν διατυπωθεί μέχρι τώρα πολλές θεωρίες όσον αφορά την αιτιολογία της νόσου(72).



Εικόνα 27: Ψωρίαση

Οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής:

1 ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ: Η ύπαρξη κάποιου γενετικού παράγοντα στην ψωρίαση, έχει διαπιστωθεί από πολλές παρατηρήσεις, που απέδειξαν την αυξημένη συχνότητα ψωριασικών ατόμων σε ορισμένες οικογένειες. Η κληρονομική μεταβίβαση της νόσου γίνεται κατά τον επικρατούντα χαρακτήρα.

2 ΕΚΛΥΤΙΚΟΙ : η κληρονομική προδιάθεση ενός ατόμου προς την ψωρίαση δεν σημαίνει ότι η νόσος εμφανίζεται υποχρεωτικά από την αρχή της ζωής του. Η ψωρίαση μπορεί να εμφανιστεί ξαφνικά μετά από ένα τυχαίο τραυματισμό, μόλυνση κλπ. Σαν τραύμα θεωρείτε κάθε φυσικός η χημικός τραυματισμός. Έτσι η ψωρίαση μπορεί να εμφανιστεί μετά από χτυπήματα, ερεθισμούς, φαρμακευτικά εξανθήματα η εξανθηματικές ασθένειες όπως η ανεμοβλογιά. Η προέλευση της ψωρίασης από τη διαδικασία του τατουάζ περιγράφεται σε αρκετές μελέτες (73, 74). Είναι πιθανόν ότι κατά τη διάρκεια του τατουάζ, μπορεί κάποιος να παρουσιάσει ψωρίαση μέσω του φαινομένου του Koebner εφόσον έχει προδιάθεση σε αυτήν.(Εικόνα 28).



Εικόνα 28: Το φαινόμενο του Koebner στην ψωρίαση.

ΕΡΥΘΗΜΑΤΩΔΗΣ ΛΥΚΟΣ

Ο **συστηματικός ερυθματώδης λύκος (ΣΕΛ)** είναι μια χρόνια πάθηση του ανοσοποιητικού συστήματος που μπορεί να αποβεί ακόμη και θανατηφόρα, αν και με τις πρόσφατες ιατρικές εξελίξεις η θνησιμότητα έχει μειωθεί αρκετά. Όπως και με τις υπόλοιπες αυτοάνοσες παθήσεις, το ανοσοποιητικό σύστημα επιτίθεται στα κύτταρα και τους ιστούς του σώματος προκαλώντας φλεγμονή και ιστολογική βλάβη. Ο ΣΕΛ μπορεί να επηρεάσει οποιοδήποτε μέρος του σώματος, αλλά περισσότερο συχνά προκαλεί βλάβες στη καρδιά, στις αρθρώσεις, στο δέρμα, στους πνεύμονες, στις φλέβες, στο ήπαρ, στα νεφρά και στο νευρικό σύστημα. Η πορεία της πάθησης είναι απρόβλεπτη. Ο λύκος μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε ηλικία και είναι περισσότερο συχνός στις γυναίκες. Μέχρι στιγμής δεν έχει βρεθεί κάποια θεραπεία που να επιφέρει πλήρη ίαση της πάθησης, ωστόσο τα φάρμακα (συνήθως κορτικοστεροειδή) που χρησιμοποιούνται μπορούν να ελέγχουν τα συμπτώματα, να καθυστερούν την εξέλιξη και να προλαμβάνουν τις εξάρσεις της νόσου (75, 76).

Η πρώτη περίπτωση ΣΕΛ που εμφανίστηκε σε τατουάζ περιγράφηκε το 1943 (77). Από τότε έχουν αναφερθεί αρκετές ακόμα περιπτώσεις (78,79) η ανάπτυξη των παθολογικών αλλαγών του δέρματος που είναι τυπικές του ΣΕΛ, εντοπίστηκαν σε όλες τις περιπτώσεις στις κόκκινες περιοχές του τατουάζ. Προφανώς, οι κόκκινες χρωστικές περιέχουν ένα ισχυρό αλλεργιογόνο



Εικόνα 29: Συστηματικός ερυθματώδης λύκος και κλινικά χαρακτηριστικά στο δέρμα

4. ΚΑΚΟΗΘΗΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ

Οι κακοήθης αλλοιώσεις περιλαμβάνουν τα μελανώματα και μη μελανοειδής δερματικές αλλοιώσεις. Το μελάνωμα είναι ένας κακοήθης, σκουρόχρωμος μύλος ή όγκος του δέρματος. Τρεις τύποι μελανώματος τείνουν να αναπτύσσονται επιφανειακά και να επεκτείνονται ακτινικά, ενώ δεν εισχωρούν σε βάθος. Το οζώδες μελάνωμα είναι ιδιαίτερα επεκτατικό και με μεγάλες πιθανότητες μετάστασης. Αρκετές κακοήθης αλλοιώσεις έχουν περιγραφεί σε περιπτώσεις τατουάζ, πιθανόν και συμπτωματικές, στις οποίες περιλαμβάνονται καρκινώματα των βασικών κυττάρων, των επιθηλιακών κυττάρων και κακοήθη μελανώματα (80,81).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

ΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ

Κάθε ασθένεια του δέρματος φλεγμονώδους πρόέλευσης μπορεί να προκαλείται από εξωτερικούς παράγοντες (ακτινοβολίες, τριβές παράσιτα, εγκαύματα) ή από εσωτερικούς παράγοντες (αλλεργίες, ασθένειες του αίματος) .

ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΑ

Όρος γενικώς που δηλώνει οποιαδήποτε ασθένεια του δέρματος ανεξαρτήτως προέλευσης, ιδίως εκείνες που δεν παρουσιάζουν φλεγμονώδη χαρακτήρα(έκζεμα, ουρτικάρια)

ΙΟΙ:

Μικροοργανισμοί που έχουν την ικανότητα να αναπαράγονται μόνο σε ζωντανά κύτταρα. Είναι ορατοί μόνο με το μικροσκόπιο, δεν είναι προικισμένοι με δική τους ζωή και μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές ασθένειες όπως ευλογιά, πολιομυελίτιδα, λύσσα ή λοιμώδεις όπως γρίπη, ιλαρά , κρυολόγημα

ΜΟΛΥΝΣΗ:

Γενικός όρος που δεικνυεί οποιαδήποτε ασθένεια προκαλείται από μικροοργανισμούς.Οι μολύνσεις ποικίλλουν σε σοβαρότητα, αναλόγως των περιπτώσεων.

ΠΛΗΓΗ

Τραυμα, έλκος, λύση της συνέχειας του δέρματος ή και ενός βλεννογόνου από νόσο ή χτύπημα με αιχμηρό ή κοφτερό όργανο. Η πηγή σκεπάζεται από έναν κοκκιώδη ιστό και τείνει προς ίαση

ΠΡΗΞΙΜΟ:

Κάθε αύξηση του όγκου, γενική ή μερική, καμιά φορά επώδυνη, ενός οργάνου, ενός ιστού ή ενός μέρους του οργανισμού. Μπορεί να οφείλεται σε διάφορες αιτίες.

ΦΩΤΟΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ

Φλεγμονή που προκαλείται από μια ιδιαίτερη ευαισθησία στην ακτινοβολία του φωτός. Υπάρχουν επίσης φαρμακευτικές ουσίες, οι οποίες όταν λαμβάνονται είτε με ένεση, είτε με κατάποση, προκαλούν ερυθρήματα αν ακολουθήσει έκθεση στο φώς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Konsulin W. Iskustwo tatuirowki. TOO Diamant. Sankt-peterburg; 2000.
2. Kasandjieva J, Tsankov N. The world of tattoos. Sofia: UI St. Kliment Ochridski; 2001.
3. Timko AL, Miller CH, Johnson FB, Ross E. In vitro quantitative chemical analysis of tattoo pigments. Arch Dermatol 2001; 137: 143–147.
4. Bäuml W, Eibler ET, Hohenleutner U, Sens B, Sauer J, Landthaler M. Q-switch laser and tattoo pigments: first results of the chemical and photophysical analysis of 41 compounds. Lasers Surg Med 2000; 26: 13–21.
5. Papameletiou D, Zenie A, Schwela D, Bäuml W. Risks and health effects from tattoos, body piercing and related practices (available from http://ec.europa.eu/consumers/cons_safe/news/eis_tattoo_risk_052003_en.pdf). Accessed on October 2007.
6. Prinz BM, Vavricka SR, Graf P, Burg G, Dummer R. Efficacy of laser treatment of tattoos using lasers emitting wavelengths of 532 nm, 755 nm and 1064 nm. Br J Dermatol 2004; 150: 245–251.
7. Health risks of tattoo colors Rudolf Vasold & Eva Engel & Burkhard König & Michael Landthaler & Wolfgang Bäuml Anal Bioanal Chem 2008; 391:9–13
8. Hutin JMF. Recherches sur les tatouages. Paris: Baillre: 1853.
9. Tattoos: dermatological complications Kazandjieva J, Tsankov N, MD Clinics in Dermatology 2007; 25: 375–382
10. http://www.redcross.org/services/biomed/0,1082,0_557_,00.html#tat

11. <http://www.dermnetnz.org/reactions/tattoo-reaction.html>
12. Tattoos: dermatological complications Jana Kazandjieva, MD, Nikolai Tsankov, MD Clinics in Dermatology 2007: 25: 375–382
13. Dourmishev A. Pigmentary disorders in the skin. In: Buchvarova T, editor. Sofia: Medizina I fiskultura; 1986. p. 111.
14. Slater D, Durrant T. Tattoos: light and transmission electron microscopy studies with X-ray microanalysis. Clin Exp Dermatol 1984; 9: 167-73.
15. Duke D, Urioste S, Dover J, Anderson R. A reaction to a red lip cosmetic tattoo. J Am Acad Dermatol 1998; 39: 488-90.
16. Mortimer NJ, Chave TA and Johnston GA. Red tattoo reactions Clinical and Experimental Dermatology, 28: 508–510
17. Mcgrouter DA, Downie PA, Thompson WD. Reactions to red tattoos. Br J Plast Surg 1977; 30: 84–5.
- 18(http://www.sunall.org/content/e1/index_eng.html)
19. Bjornberg A. Reactions to light in yellow tattoos from cadmium sulfide. Arch Dermatol 1963; 88: 267.
20. Nguyen LQ, Allen HB. Reactions to manganese and cadmium in tattoos. Cutis 1979; 23: 71-2.
21. Ro YS, Lee ChW. Granulomatous tissue reaction following cosmetic eyebrow tattooing. J Dermatol (Tokyo) 1991; 18: 352-5.
22. Madden JF. Reactions in tattoos. Arch Dermatol 1939; 40: 256-62.
23. Lubeck G, Epstein E. Complications of tattooing. Calif Med 1952; 76: 83.

24. Weidman A, Andrade R, Franks AG. Sarcoidosis. Report of a case of sarcoid lesions in a tattoo and subsequent discovery of pulmonary sarcoidosis. Arch Dermatol 1966; 94: 320-5.
25. Kremser M. Sarkoide Granulome in gróner Tδtowierung. Wien Klin Wochenschr 1987; 99: 14-8.
26. Bonell JA, Russel B. Skin reactions at site of green and red tattoo marks. Proc R Soc Med 1956; 49: 823-5.
27. Loewenthal LJA. Reactions in green tattoos. Arch Dermatol 1960; 82: 237-43.
28. Clarke J, Back MM. Lichenoid tattoo reactions. Br J Dermatol 1979; 100: 451-4.
29. <http://www.dermnetnz.org/reactions/tattoo-reaction.html>
30. Franks A.G Jr, Werth VP. Cutaneous aspects of cardiopulmonary disease. In: Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. New York, McGraw-Hill 2003, 1625-1634.
31. Graham RM & Cox NH. Systemic disease and the skin. In: Rook's Textbook of Dermatology. Massachusetts. Blackwell Science 2004, 59.56-59.61.
32. Ploysangam T; Breneman DL; Mutasim DF: Cutaneous pseudolymphomas, J Am Acad Dermatol 1998
33. Ploysangam T, Breneman DL, Mutasim DF. Cutaneous pseudolymphomas. J Am Acad Dermatol 1998; 38: 877-95.
34. Ullmann J. úber eigentómlliche Geschwulstbildung in einer Tδtowierungsmarken. Monatsch prakt Dermatol 1903; 37: 49-52.

35. Amann U, Luger T, Metz D. Lichenoid-pseudolymphomatose Tätowierungsreaktion. *Hautarzt* 1997; 6: 410-3.
36. Lubach D, Hinz E. Pseudolymphomatose Reaktion in einer Tätowierung. *Hautarzt* 1986; 37: 573-5.
37. Van Vloten WA, Willemze R. The many faces of lymphocytoma cutis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2003; 17: 3-6.
38. Petkov T, Kasandjieva J, Balabanova M. Pseudolymphoma in a tattoo. *Jun;38(6 Pt 1):877-95: quiz 896-7. Review*
39. Ragland HP, Hubbell CH, Stewart K, Nesbitt L. Verruca vulgaris inoculated during tattoo placement. *Int J Dermatol* 1994; 33: 796-7.
40. Watkins D. Viral disease in tattoos: verruca vulgaris. *Arch Dermatol* 1961; 84:174-7.
41. Nishioka Sde A, Gyorkos TW, MacLean JD. Tattoos and transfusiontransmitted disease risk: implications for the screening of blood donors in Brazil. *Braz J Infect Dis* 2002; 6: 172-80.
42. Rosario Pac M, Arnedo A, Montaner MD, et al. Epidemic outbreak of hepatitis B from the tattoo in gypsy families. *Rev Esp Salud Publica* 1996; 70: 63-9.
43. Haley RW, Fischer RP. Commercial tattooing as a potentially important source of hepatitis C infection. Clinical epidemiology of 626 consecutive patients unaware of their hepatitis C serologic status. *Medicine (Baltimore)* 2001; 80: 1222-3.
44. Fox TC. Warts occurring on tattooed lines. *J Cutan Vener Dis* 1884; 2: 216.
45. Tattoos: Risks and precautions to know first - [MayoClinic.com](https://www.mayoclinic.com)

46. Ollero M, Pujol E, Gimeno A. Risky practices associated with HIV infection of seamen who travel in sub-Saharan West Africa. *Rev Clin Esp* 1991; 189: 416-21.
47. Doll DC. Tattooing in prison and HIV infection. *Lancet* 1988; II: 66-7.
48. Berchon E. *Histoire médicale du tatouage*. Paris: Baillière 1869.
49. Hutin JMF. *Recherches sur les tatouages*. Paris: Baillière 1853.
50. Josias A. Transmission de la syphilis par le tatouage. *Progr Med* 1887; 5: 205.
51. . Diss MA. Sur la syphilis traumatique. *Bull Soc Franç Derm Syph* 1926; 33: 549-57.
52. Ruksinat GS. On the infrequency of secondary syphilitic contagion. *Med Rec* 1886; 30: 674.
53. Aoki I. Zur Frage Tätowierung und Syphilis. *Dermatol Monatsschr* 1912; 19: 508-19.
54. Lipschutz E. Verhandlungen der Wiener dermatologischen Gesellschaft. *Arch Dermatol* 1906; 78: 381-5.
55. Zechmeister H. Tätowierung und Syphilis. *Monh Prakt Derm* 1901; 32: 17-9.
56. Schönfeld W. Körperbemahlen, Brandmarken, Tätowieren. Heidelberg: Dr Alfred Hötting Verlag; 1960.
57. Collings DW, Murray W. Three cases of inoculation of tuberculosis from tattooing. *Br Med J* 1895; 1: 200-1.
58. Priester E. Ein Fall von Impftuberkulose. Kiel: Med. Dissert; 1895.

59. Ghorpade A. Lupus vulgaris over a tattoo mark—inoculation tuberculosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2003; 17: 569-71.
60. Sasaki S, Takeshita F, Okuda K, Ishii N (2001). "Mycobacterium leprae and leprosy: a compendium". *Microbiol Immunol* **45** (11): 729–36.
61. ^a ^b ^c <http://www.sciencedaily.com/releases/2008/11/081124141047.htm>
62. ^a ^b Kenneth J. Ryan, C. George Ray, editors. (2004). Ryan KJ, Ray CG. ed.. *Sherris Medical Microbiology* (4th ed.). McGraw Hill. pp. 451–3.
63. Sehgal VN. Inoculation leprosy appearing after seven years of tattooing. *Dermatologica* 1971; 142: 58-61.
64. Crissey JT, Parish LC, Holubar KH. Historical Atlas of Dermatology and Dermatologists. New York: The Parthenon Publishing Group, 2002.
65. Paller A, Mancini A. Hurwitz Clinical Pediatric Dermatology. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2002.
66. Zirkin HJ; Avinoach I; Edelwitz P: A tattoo and localized lymphadenopathy: a case report, *Cutis* 2001 Jun;67(6):471-2
67. Sowden JM; Cartwright PH; Smith AG; Hiley C; Slater DN: Sarcoidosis presenting with a granulomatous reaction confined to red tattoos, *Clin. Exp. Dermatol.* 1992; 17:446-448
68. Jones MS; Maloney ME; Helm KF: Systemic sarcoidosis presenting in the black dye of a tattoo, *Cutis* 1997; 59:113-115

69. Nawras A; Alsolaiman MM; Mehboob S; Bartholomew C; Maliakkal B: Systemic sarcoidosis presenting as a granulomatous tattoo reaction secondary to interferon-alpha treatment for chronic hepatitis C and review of the literature, *Dig Dis Sci* 2002 Jul;47(7):1627-31
70. Tran D; Ashton RE; Cotterill JA: Sarcoidosis presenting as tattoo granuloma inadvertently treated with laser therapy, *J Cutan Laser Ther* 2000 Mar;2(1):41-3
71. Papageorgiou PP; Hongcharu W; Chu AC: Systemic sarcoidosis presenting with multiple tattoo granulomas and an extra-tattoo cutaneous granuloma, *J Eur Acad Dermatol Venereol* 1999 Jan;12(1):51-3
72. Shai A, Vardy D, Zvulunov A (2002). "[Psoriasis, biblical afflictions and patients' dignity]" (in Hebrew). *Harefuah* 141 (5): 479–82, 496.
73. Schönfeld W. Dermatologische und volkskundliche Nachlese zu Tätowierungen. *Derm Wochenschr* 1939;109:1255-63.
74. Telichewsky I. Le phnomène de Koebner à l'endroit du tatouage. *Dermatologica* 1940;81:98-102.
- 75 Medlook: Τι είναι ο συστηματικός ερυθηματώδης λύκος; http://www.medlook.net/article.asp?item_id=1937
76. Συστηματικός Ερυθηματώδης Λύκος:Βάσος Σκουτέλλας, Πνευματολόγος.<http://www.specialeducation.gr/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=158>
77. Rook D, Thomas PJB. Social and medical aspects of tattooing. *Practitioner* 1952;169:60.

78. Hall AF. Lupus erythematosus in red part of tattooed area. Arch Dermatol 1943;47:610-1.

79. Madden JF. Reactions in tattoos. Arch Dermatol 1949;60:789-93.

80. Kirsch N. Malignant melanoma developing in a tattoo. Arch Dermatol 1969;99:596-8.

81. 69. Kirsch N. Malignant melanoma developing in a tattoo. Int J Dermatol 1972;11:16-20.