



Tattoos und Body Piercing sind en vogue, in, hipp, geil, einfach klasse. Das ist für viele so, seit Tattoos und Body Piercing das soziale Schattendasein verlassen und in die Welt der Stars aus Musik, Film und Sport eingezogen sind. Bevor man sich aber zu einem solchen Schritt entschließt, sollte man sich über ein paar wichtige Fakten Klarheit verschaffen.

Die Entscheidung

Eine Entscheidung ohne Fragezeichen ist wichtig.

Man sollte auch daran denken, dass die Entscheidung für ein Tattoo oder Piercing direkte Auswirkungen auf den eigenen Körper und die eigene Gesundheit hat. Wer sich nicht sicher ist, sollte einfach noch warten, bis seine Entscheidung keine Fragezeichen mehr hat. Gute Freunde haben dafür immer Verständnis.

Gruppenzwang mit Folgen - will ich das?

Wichtig ist auch, dass sich jeder vor so einem Schritt klar darüber ist, warum er ein Tattoo oder ein Piercing haben möchte. Nur, weil man gerne zu einer bestimmten Gruppe von Leuten dazugehören will, sollte man sowas nicht tun. Jeder sollte sich selbst mit einem Tattoo oder Piercing auch schöner finden oder besser fühlen. Ein Tattoo ist ein Schmuck, den ich ein Leben lang tragen muss, auch wenn eine Freundschaft auseinandergeht, ich die Arbeitsstelle wechseln muss, mein Körper langsam alt wird.

1 Jahr keine Blutspende

Blutspenden sind bis zu einem Jahr nach dem Tätowieren nicht möglich.

Allergische Reaktionen sind möglich.

Bei einigen Menschen reagiert der Körper allergisch auf die in die Haut eingebrachte Farbe. Dann versucht der Körper das Tattoo abzustoßen

Ganz ohne Schmerzen geht es nicht

Tätowieren und Body Piercing ist nicht schmerzfrei. Wie stark der Schmerz empfunden wird, ist aber individuell sehr unterschiedlich. Manche empfinden nicht mehr als ein Kribbeln. Auch die Körperstelle ist entscheidend. Da, wo die Haut dünn ist, wird der Schmerz erfahrungsgemäß stärker empfunden, als an anderen Körperstellen.

Tattooentfernung ist nicht immer sicher.

Das Entfernen eines Tattoos ist kompliziert und es bleiben möglicherweise dauerhafte Verfärbungen der Haut zurück.

Tattooentfernung ist teuer.

Ein Tattoo zu entfernen ist bis zu zwanzig Mal so teuer, wie ein Tattoo anbringen zu lassen.

Kein Tattoo oder Piercing bei Diabetes und anderen Krankheiten.

Achtung! Menschen mit Diabetes, Infektionskrankheiten, Bluterkrankheit und Bluterneigungskrankheit und Menschen, die eine Thrombosebehandlung erhalten, dürfen kein Tattoo oder Body Piercing durchführen lassen. Bei Geschlechtskrankheiten darf kein Intimschmuck gesetzt werden.



Der Faktor Gesundheit

Auf sterile Instrumente achten.

Die Benutzung von unsterilen Instrumenten, z. B. Nadeln, beim Piercen oder Tätowieren kann zu schweren Infektionen führen, u. a. Hepatitis, Tetanus oder AIDS.

Warnung!

Achtung! Menschen mit Diabetes, Infektionskrankheiten, Bluterkrankheit und Bluterneigungskrankheit und Menschen, die eine Thrombosebehandlung erhalten, sollten nach Möglichkeit kein Tattoo oder Body Piercing durchführen lassen. Zwar sind die Gesundheitsrisiken nicht bei allen Menschen mit diesen Erkrankungen gleich, aber allgemein doch sehr viel höher, als bei gesunden Menschen. Bei Geschlechtskrankheiten sollte kein Intimschmuck gesetzt werden. Wer dennoch unbedingt den Wunsch nach Körperschmuck hat, sollte sich ärztlich beraten lassen.

Unsachgemäßes Arbeiten kann schwerwiegende Folgen haben.

Tätowieren birgt die Gefahr einer Infektion mit AIDS, Hepatitis B und C und Tetanus

Wundinfektionen, Kontaktdermatitis, Allergien und Vernarbungen sind möglich.

Ohne eine sorgfältige Reinigung und Pflege des neuen Tattoos besteht ein ständiges Risiko für eine Wundinfektion. Abstossungsreaktionen des Körpers können auftreten. Besteht eine Übersensitivität auf einen der Bestandteile, die während des tätowierend in die Haut eingebracht werden, kann es zu schweren allergischen Reaktionen kommen. Es wurden Fälle von allergischer Kontaktdermatitis berichtet. Ebenso sind schon sarkoidähnliche Granulome, das sind entzündliche Gewebeneubildungen, in Form von langen dicken Vernarbungen an der Seite von Tattoos aufgetreten. Es gibt Berichte von Gewebeschäden durch Eisenoxide nachdem der Betroffene sich einer speziellen Röntgenuntersuchung unterzogen hat. Die Eisenoxide waren Bestandteil von Augentattoos.



Woran erkenne ich ein gutes Studio?

- Die Gesundheit geht vor.** Tattoo und Body Piercing gehört in die Hände von Fachleuten. Wie finde ich aber das richtige Studio? Woher weiß ich, ob dort nicht nur schöne Bilder entstehen, sondern auch die medizinischen bzw. gesundheitlichen Belange fachgerecht gehandhabt werden? Dazu finden Sie hier ein paar Entscheidungshilfen.
- Auf Helligkeit und Sauberkeit achten.** Besuchen Sie verschiedene Studios und schauen Sie sich genau um. Achten Sie darauf, daß der Arbeitsbereich wirklich sauber ist. Der Arbeitsbereich sollte außerdem hell und gut ausgeleuchtet sein. Lehnt man in einem Studio ein Gespräch über Sauberkeit und Infektionsvorsorge ab, sollten Sie sich für ein anderes Studio entscheiden.
- Ein Sterilisationsgerät muß da sein.** In einem guten Studio sollte in jedem Fall ein Sterilisationsgerät zu finden sein. Nach jedem Kunden müssen die benutzten Instrumente sterilisiert werden, bevor sie erneut genutzt werden können. Das gilt auch für Instrumente, die bereitgelegt, aber nicht benutzt wurden.
- Minderjährige brauchen eine Einverständniserklärung der Eltern.** Bei Tattoo und Body Piercing muß, wie bei einer medizinischen Operation, eine Einverständniserklärung abgegeben werden. Das sollte vorher stattfinden. Studios mit einem guten Ruf lehnen es in jedem Fall ab, Minderjährige ohne Einverständniserklärung ihrer Eltern zu tätowieren oder zu piercen. Das ist nämlich verboten. Sogar für das Schießen eines Ohrlochs braucht man diese Einverständniserklärung. Rechtliche Fragen sollten immer vorher geklärt werden.
- Entsorgung von Geräten und überschüssiger Farbe.** Einmalgeräte, z. B. sterile Nadeln, sollten auch wirklich nur einmal benutzt und dann in gesicherten Behältern entsorgt werden. Tatoonadeln dürfen nicht direkt in die Farbflasche eingetaucht werden. Vor dem Tätowiervorgang muß die nötige Menge Farbe aus der Flasche entnommen werden. Farbe, die nicht mehr gebraucht wird, darf nie in die Farbflasche zurückgegeben werden. Auch sie muß entsorgt werden.
- Beim tätowieren und piercen müssen Handschuhe getragen werden.** Bevor sich ein Fachmann ans Werk macht, muß er sich gründlich die Hände waschen und in jedem Fall Latexhandschuhe anziehen. Die Handschuhe müssen während des gesamten Vorgangs getragen werden. Wird die Arbeit unterbrochen oder faßt der Tätowierer fremde Gegenstände z. B. das Telefon an, so muß er in jedem Fall neue Handschuhe anziehen, bevor er die Arbeit fortsetzt.



Was geschieht beim Tätowieren?

Profis tätowieren mit einem speziellen Gerät

Zum Tätowieren wird heute ein elektrisches Gerät benutzt, das mit einer Frequenz von 50 bis 3000 Schwingungen in der Minute senkrecht vibriert. Die Farbe wird dabei bis in die zweite Hautschicht, die Dermis eingebracht. Mit einer einzelnen Nadel werden die Umrisse des Tattoos geschaffen. Ein Nadelblock von fünf bis sieben Nadeln füllt die farbigen Flächen. Dabei kann die Tiefe der Einstiche genau der Hautdicke angepaßt und eingestellt werden. Diese Vorgehensweise benutzen vorwiegend Profis

Entfernung von Tattoos

Selbstexperimente können zu schweren Schäden führen: Finger weg! Wer sein Tattoo wieder loswerden möchte, muß oftmals feststellen, daß das gar nicht so einfach ist. In jedem Fall ist es sehr viel teurer, als sich ein Tattoo machen zu lassen. Doch auch, wer Kosten sparen möchte, sollte auf gar keinen Fall an sich selbst herumdoktern. Die Folgen sind unübersehbar und enden meistens in häßlichen Narben und Hautverfärbungen. Besser ist es, sich von einem Fachmann beraten und behandeln zu lassen. Auch ein vorheriger "Kostenvoranschlag" ist ratsam.

Laser entfernt Tattoos schonend.

Die effektivste Methode, ein Tattoo zu entfernen, ist die Rubinlasertherapie. Mit der Rubinlasertherapie ist es möglich, Tattoos schonend zu entfernen. Die Ergebnisse sind häufig erstaunlich gut.

Die körpereigene Abwehr sorgt für den Abtransport der Farbe aus der Haut.

Der Körper kann die Farbstoffansammlungen in den verschiedensten Hautschichten unter normalen Bedingungen nicht selbständig ausscheiden. Er kapselt die Farben mit einer festen Schicht aus Kollagenfasern ein. Das macht ein Tattoo ja gerade so dauerhaft. Der Rubinlaser zerstört diese Kollagenfasern und zerbricht die Farbstoffe in kleinste Teile. Jetzt kann das körpereigene Abwehrsystem diese kleinen Farbstücke problemlos abtransportieren.

Mehrere Sitzungen sind notwendig.

Der Laser arbeitet mit einer exakten Wellenlänge. Aus diesem Grund werden die umliegenden Hautbereiche nicht geschädigt. Der gesamte Prozeß ist nahezu schmerzfrei. Es wird kein Narbengewebe gebildet. Die behandelte Fläche wird unmittelbar heller und verschorft dann. Erst wenn der Schorf abfällt (bloß nicht dran kratzen) kann man sehen, wieviel Farbe der Körper "ausgeschieden" hat. Auf diese Weise wird nach und nach, in mehreren Sitzungen, das Tattoo entfernt.



Hepatitis

Hepatitis ist eine Leberentzündung, die in den meisten Fällen von Viren hervorgerufen wird. Je nach Erreger können akute und chronische Entzündungen auftreten. Manche Hepatitisformen verlaufen mit nur geringen Beschwerden und heilen bei entsprechender Behandlung aus. Es gibt aber auch sehr schwerwiegende Verlaufsformen mit einer zunehmenden Zerstörung der Leberfunktion. Die wichtigste vorbeugende Maßnahme gegen Hepatitis A und B ist die Impfung. Außerdem sollte ungeschützter Geschlechtsverkehr und das gemeinsame Benutzen von Injektionsnadeln vermieden werden.

Allgemeine Grundlagen und Verlaufsformen bei Hepatitis

Bei einer Leberentzündung verlieren die Leberzellen nach und nach ihre Funktion. Das kann weitreichende Folgen haben.

Hepatitis A

Das Hepatitis-A-Virus wird durch Schmierinfektion und verunreinigte Nahrung übertragen. Bester Schutz ist die Impfung.

Hepatitis B

Das Virus wird beim Geschlechtsverkehr und durch Blut übertragen. Die Erkrankung kann chronisch verlaufen. Bester Schutz ist die Impfung.

Das Virus wird beim Sex und durch Blut übertragen

Die Hepatitis B wird durch Infektion mit dem Hepatitis-B-Virus (HBV) ausgelöst. Die Übertragung des Virus erfolgt beim Geschlechtsverkehr oder auch über verunreinigte Blutkonserven und gemeinsam benutztes Spritzbesteck (z.B. bei Drogenabhängigen).

Verletzung durch Nadelstiche bei medizinischem Personal

Bei medizinischem Personal, welches Patienten mit Hepatitis B betreut, besteht ein Infektionsrisiko durch eine Verletzung mit benutzten Injektionsnadeln. Dabei beträgt das Übertragungsrisiko 30 Prozent (zum Vergleich: das Risiko einer Virenübertragung durch eine Nadelstichverletzung beträgt beim HIV, dem Erreger von Aids, nur 0,3 Prozent).

Tätowier- und Akupunkturnadeln

Auch die Übertragung durch verunreinigte (mehrmals verwendete) Tätowier- und Akupunkturnadeln ist möglich. Allerdings ist die Hälfte der in Mitteleuropa übertragenen Hepatitis-B-Infektionen auf ungeschützten Geschlechtsverkehr zurückzuführen.

Es besteht Meldepflicht

Hepatitis B ist eine nach dem Infektionsschutzgesetz meldepflichtige Erkrankung. Bei Verdacht auf eine Hepatitis B, einer sicher diagnostizierten Erkrankung und bei Tod durch Hepatitis B muss der Arzt dies an das Gesundheitsamt melden. Zudem muss ein Labor, das bei der Blutuntersuchung eines Patienten eine akute Infektion feststellt, dies ebenfalls an



das Gesundheitsamt melden

Die Diagnose wird durch verschiedene Labortest gesichert

Diese unspezifischen Symptome sowie die Erhebung der Krankengeschichte (z.B. kürzlich erfolgte Nadelstichverletzung) können den Verdacht auf eine Hepatitis B lenken. Gesichert wird die Diagnose durch verschiedene Blutuntersuchungen:

- Erhöhung der "Leberwerte", d.h. erhöhte Werte für die in den Leberzellen gebildeten Enzyme (GOT und GPT)
- Veränderung von Werten, mit denen die Blutgerinnungsfähigkeit beurteilt wird (z.B. Quick-Wert), da in der Leber viele für die Blutgerinnung erforderliche Eiweiße hergestellt werden
- Nachweis spezieller Viruseiweiße
- Nachweis so genannter Antikörper gegen das Hepatitis-B-Virus (Antikörper sind Eiweißstoffe, welche das Immunsystem zur Abwehr gegen eingedrungene Krankheitserreger bildet)
- Nachweis der Erbsubstanz (DNA) des Hepatitis-B-Virus

Der Verlauf ist sehr unterschiedlich

Nach Auftreten der unspezifischen Krankheitszeichen (die auch nicht bei jedem Patienten auftreten müssen) ist der weitere Verlauf der akuten Hepatitis B sehr unterschiedlich: von einer ohne jede Symptome ablaufenden Erkrankung (bei etwa 65 Prozent der Patienten) bis hin zum Leberversagen (bei 0,1 - 1 Prozent der Patienten).

Die Symptome werden behandelt

Die Therapie der akuten Hepatitis B erfolgt in erster Linie symptomatisch, das heißt die bei dem einzelnen Patienten bestehenden Beschwerden und Symptome werden behandelt (z.B. Gabe von Medikamenten gegen Übelkeit). Eine medikamentöse Ausschaltung des Virus ist zunächst nicht erforderlich, weil es dem Körper in der Regel selbst gelingt, den Krankheitserreger zu bekämpfen. In diesen Fällen heilt die akute Hepatitis B normalerweise folgenlos aus.

Antivirenmittel nur bei drohendem Leberversagen

Bei Patienten mit drohendem Leberversagen eine Therapie mit Medikamenten erforderlich, welche die Vermehrung des Virus unterbinden. Verwendet wird eine spezielle Substanzgruppe von Antivirenmitteln, so genannte Nukleosidanaloga, welche sich in die Erbsubstanz des Virus einbauen und dadurch dessen weitere Vermehrung unmöglich machen

5 bis 10 Prozent werden chronisch krank

Bei 5 bis 10 Prozent der Patienten nimmt eine akute Hepatitis B einen chronischen Verlauf. In diesen Fällen kommt es durch die lang anhaltende Entzündung zu Veränderungen des Lebergewebes bis hin zur Leberzirrhose



Beim chronischen Verlauf treten unterschiedliche Beschwerdemuster auf

Eine chronische Hepatitis B wird diagnostiziert, wenn eine akute Erkrankung nicht ausheilt, sondern Krankheitssymptome wie Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Druckgefühl im rechten Oberbauch, Gelenk- und Muskelschmerzen sowie Juckreiz bestehen bleiben. Die chronische Erkrankung kann aber auch ohne jegliche Beschwerden ablaufen. Bei Blutuntersuchungen fallen kontinuierlich erhöhte Leberwerte auf. Mittels Ultraschalluntersuchung können der Zustand des Lebergewebes und ein eventuell bestehender Lebervenenhochdruck beurteilt werden. Um das Ausmaß der Leberschädigung abschätzen zu können, ist die Entnahme einer kleinen Gewebeprobe zur feingeweblichen Untersuchung erforderlich. Diese Gewebeentnahme kann unter lokaler Betäubung erfolgen.

Bei der Behandlung werden massiv Antivirenmittel eingesetzt.

Hepatitis C

Die akute Infektion verläuft häufig ohne Beschwerden. Gefürchtet sind die häufig auftretenden chronischen Verläufe.

Das Virus wird beim Sex und durch Blut übertragen

Die Hepatitis C wird durch das Hepatitis-C-Virus (HCV) übertragen. Die Übertragung erfolgt über ungeschützten Geschlechtsverkehr sowie über verunreinigte Blutkonserven, kontaminiertes Spritzbesteck bei Drogenkonsum sowie bei medizinischem Personal über Stichverletzungen mit verunreinigten Nadeln bzw. verunreinigtem Instrumentarium. Allerdings werden Blutkonserven seit etwa 10 Jahren auf eine Kontamination mit dem Hepatitis-C-Virus getestet, so dass eine Infektion auf diesem Wege mittlerweile sehr selten ist.

Verletzung durch Nadelstiche bei medizinischem Personal

Das Infektionsrisiko nach einer Stichverletzung mit einer kontaminierten Nadel beträgt etwa 3 Prozent (zum Vergleich: das Risiko einer Virenübertragung durch eine Nadelstichverletzung beträgt beim Hepatitis B beträgt 30 Prozent, bei HIV, dem Erreger von Aids, nur 0,3 Prozent).

Tätowier- und Akupunkturnadeln

Auch die Übertragung durch verunreinigte (mehrmals verwendete) Tätowier- und Akupunkturnadeln ist möglich.

Es besteht Meldepflicht

Hepatitis C ist eine nach dem Infektionsschutzgesetz meldepflichtige Erkrankung. Bei Verdacht auf eine Hepatitis C, sicher diagnostizierter Erkrankung und bei Tod durch Hepatitis C muss der Arzt dies an das Gesundheitsamt melden. Zudem muss ein Labor, welches bei der Blutuntersuchung eines Patienten eine akute Infektion feststellt, dies ebenfalls an das Gesundheitsamt melden.



Weltweit sind 3 Prozent der Bevölkerung betroffen

In Nordeuropa und auch in Deutschland sind etwa 0,5 Prozent der Bevölkerung mit dem Hepatitis-C-Virus infiziert, in den Mittelmeerländern etwa 2 Prozent. Weltweit beträgt dieser Prozentsatz 3 Prozent.

Inkubationszeit 15 bis 160 Tage

Die Inkubationszeit (Zeit zwischen Ansteckung und Ausbruch der Erkrankung) beträgt 15 bis 160 Tage.

Meistens treten keine Beschwerden auf

Zu etwa 85 Prozent verläuft die akute Hepatitis C ohne jegliche Krankheitszeichen. Bei etwa 15 Prozent der Betroffenen kommt es dagegen zu Abgeschlagenheit, Schwäche und/oder Gelbsucht (vgl. Allgemeine Grundlagen und Verlaufsformen bei Hepatitis). Mit einem Leberversagen ist nicht zu rechnen. Problematisch sind die häufig auftretenden chronischen Krankheitsverläufe (siehe unten).

Die Diagnose wird durch verschiedene Labortest gesichert

Bei Verdacht auf das Vorliegen einer Hepatitis C (z.B. bei einem drogenabhängigen Patienten mit Gelbsucht) hilft eine Laboruntersuchung, die Verdachtsdiagnose zu bestätigen oder auszuschließen. Dazu gehören z. B.:

- Erhöhung der "Leberwerte", d.h. erhöhte Werte für die in den Leberzellen gebildeten Enzyme (GOT und GPT)
- Veränderung von Werten, mit denen die Blutgerinnungsfähigkeit beurteilt wird (z.B. Quick-Wert), da in der Leber viele für die Blutgerinnung erforderliche Eiweiße hergestellt werden
- Nachweis spezieller Viruseiweiße
- Nachweis so genannter Antikörper gegen das Hepatitis-C-Virus (Antikörper sind Eiweißstoffe, welche das Immunsystem zur Abwehr gegen eingedrungene Krankheitserreger bildet)
- Nachweis der Erbsubstanz (DNA) des Hepatitis-C-Virus

50 bis 90 Prozent werden chronisch krank

Bei 50 bis 90 Prozent der Patienten wird die akute Hepatitis C chronisch. Zusätzlich zu den bei akuter Erkrankung auftretenden Symptomen können folgende Komplikationen hinzukommen:

- Kryoglobulinämie (Durchblutungsstörungen, die durch kälteaktivierte Antikörper hervorgerufen werden)
- Glomerulonephritis
- Panarteriitis nodosa (eine entzündliche Erkrankung der Arterien)
- Non-Hodgkin-Lymphom (eine Tumorerkrankung der Lymphknoten, "Lymphknotenkrebs")
- Immuntyreopathie (durch Regulationsstörungen des Immunsystems ausgelöste Schilddrüsenfunktionsstörung)



Es ist zusätzliche Diagnostik erforderlich

Bei der Blutuntersuchung werden vergleichbare Befunde erhoben wie bei der akuten Erkrankung. Für die Therapie der chronischen Hepatitis C ist es zudem wichtig, den so genannten Genotyp des Hepatitis-C-Virus zu bestimmen, das heißt die Zusammensetzung seines Erbmaterials (DNA) genauer zu untersuchen. Für die Beurteilung des Zustandes des Lebergewebes sowie zur Untersuchung der Leberdurchblutung kommt die Ultraschalluntersuchung zum Einsatz.

30 Prozent der Betroffenen entwickeln eine Leberzirrhose

Eine Therapie der chronischen Hepatitis C wird erforderlich, wenn eine Umwandlung des spezifischen Lebergewebes in Bindegewebe und damit die Entwicklung einer Leberzirrhose droht. Von einer Leberzirrhose sind etwa 30 Prozent der Patienten mit chronischer Hepatitis C betroffen. Von den Patienten, bei denen sich eine Leberzirrhose entwickelt, erkranken zudem jährlich etwa 3 Prozent an einem Leberkarzinom ("Leberkrebs"). Dabei ist zu berücksichtigen, dass zwischen der Hepatitis-C-Infektion und dem Auftreten zirrrosotypischer Krankheitssymptome etwa 20 bis 30 Jahre vergehen.

Die Diagnose einer Leberzirrhose ist mittels Ultraschalluntersuchung und der feingeweblichen Untersuchung einer Gewebeprobe aus der Leber möglich. Eine Gewebeprobe kann unter örtlicher Betäubung entnommen werden

Die Therapie ist häufig erfolgreich

Mittels dieser Kombinationstherapie lässt sich bei 42 bis 90 Prozent der Patienten die Elimination des Virus aus dem Blut erreichen. Eine besonders gute Chance auf ein Ansprechen der Therapie haben Patienten, die mit einem Virus des Genotyps 2 oder 3 infiziert sind.

Als letzte Therapieoption kommt eine Lebertransplantation infrage. Diese sollte bei Patienten in Betracht gezogen werden, bei denen ein Leberversagen droht.

Vermeiden der Ansteckung

Für die Hepatitis C existiert weder eine aktive noch eine passive Immunisierung. Der einzige Schutz vor einer Infektion besteht daher in der Vermeidung der Ansteckungsgefahr:

- vermeiden von ungeschütztem Geschlechtsverkehr
- kein gemeinsames Benutzen von Injektionsnadeln

vermeiden von Nadelstichverletzungen

Hepatitis D

Eine Hepatitis D kommt nur zusammen mit Hepatitis B vor, weil das Virus sich sonst nicht vermehren kann. Chronische Verläufe sind häufig.



Hepatitis E

Das Virus kommt vorwiegend auf dem indischen Subkontinent vor. Die meistens leichten Infektionen können bei Schwangeren schwerwiegend verlaufen.

Autoimmunhepatitis

Ursache dieser Leberentzündung ist ein fehlgeleitetes Immunsystem. Antikörper greifen die Leberzellen an

Tetanus

- Tetanusbakterien produzieren ein starkes Gift.** Der Wundstarrkrampf- oder Tetanuserreger ist ein Anaerobier und sondert eines der stärksten Gifte ab. Dieses Gift breitet sich entlang der Nervenbahnen aus und blockiert im Rückenmark und im Gehirn die Synapsen. Synapsen werden die Stellen einer Nervenzelle genannt, an der die Übertragung von Impulsen von einer Nervenzelle auf die andere erfolgt.
- Die Atmung wird blockiert.** Nach der Blockade der Synapsen kommt es zu den für Tetanus typischen Krampfanfällen, an denen die gesamte Skelettmuskulatur beteiligt ist. Wird auch die Atemmuskulatur von den Krampfanfällen betroffen, besteht die Möglichkeit des Erstickens.
- Infektionen werden spät entdeckt.** Obwohl es einen Impfstoff gegen Tetanus gibt, verlaufen Infektionen gelegentlich lebensbedrohend. Das liegt daran, daß der Erreger häufig über kleinste Verletzungen aufgenommen wird und die Inkubationszeit zwischen 4 und 21 Tagen liegt. Deshalb wird heute bei Bagatellverletzungen häufig der Tetanusschutz prophylaktisch aufgefrischt.
- Sofortmaßnahmen bei einer Tetanusinfektion.** Wenn sich jemand eine Tetanusinfektion zugezogen hat muß sofort die Eintrittsstelle des Erregers entfernt werden. Gleichzeitig wird mit Tetanusserum geimpft. Die Einnahme von hochdosiertem Valium oder Curare soll über eine vollständige Muskellähmung die Krampfanfälle verhindern (gelähmte Muskeln können sich nicht verkrampfen). Dabei muß der Betroffene unbedingt maschinell beatmet werden



Wundinfektionen

Infektionen sind häufig bei sekundärer Wundheilung.

Bei den Wundheilungsstörungen sind Infektionen das größte Problem. Häufig sind, insbesondere sekundär heilende Wunden voller pathogener Keime, die die Heilung erschweren.

Nicht jeder Keim macht krank.

Das bloße Vorhandensein von Keimen bedeutet aber nicht automatisch, daß eine Wundinfektion eintritt. Dazu müssen eine Reihe von zusätzlichen Bedingungen erfüllt sein. Wichtig ist in diesem Zusammenhang u.a.

- wieviele Keime vorhanden sind.
- welcher Art die Keime sind.
- wie hoch die Giftigkeit (Virulenz) der Keime ist.
- welcher Art die Wunde ist, z. B. zerklüftet oder glatt, nekrotisch (mit totem Gewebe bedeckt) oder frisch.
- ob Fremdkörper in der Wunde sind.
- wie gut die Immunabwehr des Verletzten funktioniert.

Wunden sind ein idealer Nährboden für Erreger.

Es wird deutlich: je höher die Zahl der Keime ist, und je aggressiver diese Keime sind, desto größer ist die Gefahr einer Infektion. Auch Verunreinigungen durch Gewebetrümmer, Fäkalien (z. B. bei Dekubitus), Staub und Erde sind ein idealer Nährboden für Keime. Ist der Gesundheitszustand des Betroffenen schon angegriffen, oder leidet er an einer Grunderkrankung (z. B. Diabetes), so ist eher mit einer Wundinfektion zu rechnen, als bei einem ansonsten völlig gesunden Menschen.

Eine starke Immunabwehr ist der beste Schutz.

Wie eine Infektion verläuft, hängt von der Art des Erregers ab. Einige wirken schon durch ihr bloßes Vorhandensein infektiös. Andere sondern Gifte ab, die eine schädigende lokale Wirkung haben. Diese Gifte werden aber auch über das Blut und die Lymphe im ganzen Körper aktiv und können zu einer Sepsis führen. Eine Sepsis ist eine allgemeine Infektion, die manchmal auch Blutvergiftung genannt wird. Sie wird begünstigt durch eine Schwäche der Immunabwehr.

Auslösende Erreger stammen aus verschiedenen Familien.

Grundsätzlich werden drei verschiedene Arten von Erregern als Auslöser einer Wundinfektion unterschieden:

- Bakterien,
- Viren und
- Pilze.



Allergisches Kontaktekzem

- Die Symptome treten nach 24 bis 48 Stunden auf.** Das allergische Kontaktekzem ist der häufigste Ekzemyt. Es entsteht 24 bis 48 Stunden nach dem Kontakt mit dem Allergen und äußert sich in dem Einwirkungsbereich des Allergens in Rötungen, Ödemen und Bläschen, die platzen und nassen können. Anschließend können diese Herde verkrusten oder Schuppen bilden.
- Bei chronischen Verläufen zeigen sich Hautveränderungen auch an Stellen, die keinen Kontakt mit dem Allergen hatten.** Kontaktekzeme entstehen akut dort am Körper, wo die Haut mit dem Allergen in Berührung gekommen ist. Das Gesicht reagiert dabei besonders empfindlich. Es gibt auch chronische Verläufe des Kontaktekzems. In diesem Fall werden die Allergene über die Lymphbahnen oder die Blutgefäße weitertransportiert. Dann kommt es auch an Stellen zu allergischen Hautreaktionen, die nicht mit dem Allergen in Berührung gekommen sind. Chronische Kontaktekzeme haben ein leicht verändertes Erscheinungsbild. Die anfängliche Entzündungsreaktion entwickelt sich zurück. Die Herde neigen aber dazu, Schuppen zu bilden. Die Oberhaut entwickelt in einer überschießenden Reaktion besonders viel Hornhaut.
- Der Auslöser muß gefunden werden.** Der Therapie geht eine sorgfältige Anamnese voraus. Es gilt genau zu ermitteln, welche Stoffe aus dem täglichen Leben des betroffenen Menschen als mögliche Allergene in Frage kommen. Die Lokalisation des Ekzems, sowie der Zeitpunkt des Auftretens sind dabei wichtige Hinweise.
- Die Möglichkeiten sind nahezu unbegrenzt.** Eine Unzahl von Stoffen und Mitteln kommen in diesem Zusammenhang in Frage, unter anderem Haarpflegemittel, Kosmetika, Salben, Cremes, Sprays, Schmuck, Brillengestelle, Hörgeräte, Uhren sowie alle möglichen Kleidungsstücke.
- Der Epikutantest kann möglicherweise das Allergen nachweisen.** Hat die Suche nach den möglichen Auslösern einige Substanzen oder Stoffe als Möglichkeit ergeben, kann ein Epikutantest durchgeführt werden. Bei diesem Test werden die verdächtigen Substanzen auf einem Pflaster aufgebracht. Das Pflaster wird dann mit einer Klammer auf die Haut aufgeklebt. Das geschieht meistens auf dem Rücken. Dort bleibt das Pflaster dann für 1 bis 3 Tage. Es darf nicht zu früh entfernt werden, weil sich die Reaktion ja erst entwickeln muß. Danach kann man dann die Reaktion der Haut "ablesen".
- Berufsunfähigkeit und Meldepflicht.** Wenn bei einem Allergietest festgestellt wird, daß der Auslöser ein "Berufsstoff" ist, muß der Arzt die zuständige Berufsgenossenschaft benachrichtigen. Die Benachrichtigung muß auch erfolgen, wenn lediglich ein Verdacht besteht. Im weiteren Verlauf muß dann geklärt werden, ob der Betroffene den Beruf weiter ausüben kann. Geht das nicht, besteht eine Berufsunfähigkeit.



Meistens werden Kortikosteroide eingesetzt.

Grundlage der Therapie eines Kontaktekzems ist die Meidung des auslösenden Allergens. Das ist die Voraussetzung für eine dauerhaft erfolgreiche Behandlung. Medikamentös werden in der Regel Kortikosteroide eingesetzt. Sie können in Form von Salben aufgetragen werden. Bei nässenden Ekzemen werden feuchte Umschläge mit dem Medikament empfohlen, bei sehr trockenen Erscheinungsformen fetthaltige Salben.

Papillenschicht

Auch die Lederhaut besteht aus zwei Schichten:

Die Lederhaut, oder Corium, ist eine elastische Hautschicht, die einen hohen Anteil locker verwobenes Bindegewebe enthält. Je nach Ort, kann sie unterschiedlich dick sein. Am Penis und an den Augenlidern ist sie nur 0,3 mm dünn, während die Hand- und Fußsohlen eine Lederhaut von bis zu 2,4 mm Dicke aufweisen. Die Lederhaut ist in ihrem Aufbau ebenfalls in Schichten unterteilt und zwar in

- Papillenschicht (auch Zapfenschicht) oder Stratum papillare und
- Netzsicht oder Stratum reticulare.

Die Papillen erhöhen die Reißfestigkeit der Haut.

Mit der Basalschicht der Oberhaut ist die Papillenschicht der Lederhaut über zahlreiche leistenartige Fortsätze verbunden. Sie werden Papillen genannt. Die Papillen vergrößern die Kontaktfläche zwischen den beiden Schichten und garantieren so die enorme Reißfestigkeit der Haut.

Winzige Blutgefäße versorgen Oberhaut und Lederhaut.

Die Papillen sind durchzogen von feinen Blutgefäßen, den Kapillaren, die die Oberhaut und die Lederhaut mit Nährstoffen versorgen. Die Kapillaren sind auch für die Temperaturregulation des Körpers zuständig. Bei Hitze werden sie erweitert und geben so Wärme ab. Bei Kälte verengen sie sich. Dadurch sorgen sie dafür, daß die vom Organismus produzierte Wärme vor allem im Körperinneren konserviert wird.

Das Lymphsystem hat seinen Anfang Auch die Lymphgefäße beginnen im Bereich der Papillen. In den Lymphgefäßen sammelt sich die Lymphe, eine Flüssigkeit,



im Stratum papillare.

die durch den Austritt von Blutplasma aus den Blutgefäßen entsteht. Steigt der Kapillardruck der Blutgefäße, so erhöht sich auch die Lymphzufuhr. Die Lymphe wird im Lymphsystem gesammelt und in den Lymphknoten wieder in das Blutsystem eingebracht. Das Lymphsystem ist genauso verzweigt, wie das Blutsystem.

Die Papillenschicht ist voller Überraschungen.

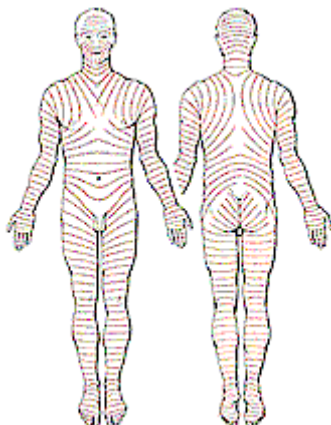
In der Papillenschicht befinden sich außerdem die Rezeptoren für Wärme und Kälte und der Tastsinn. Im freien Bindegewebe sind auch noch eine Anzahl von Blut- und anderen Zellen, u.a. Fibroblasten, Makrophagen, Mastzellen, Lymphozyten, Plasmazellen, Granulozyten und Monozyten zu finden.

Das Interstitium enthält wichtige Zellen der Immunabwehr.

Zwischen den einzelnen Zellen befindet sich "freier Raum", das sogenannte Interstitium. Dieser Raum ist gefüllt mit einer geleeartigen Flüssigkeit, der Interzellularrsubstanz. In diesem "Gelee" können sich die Zellen frei bewegen. Das ist wichtig, weil ein Großteil der Zellen im Interzellularraum Bestandteil der Immunabwehr sind. Sie werden bei der Wundheilung und bei Entzündungen benötigt.

[Top](#)

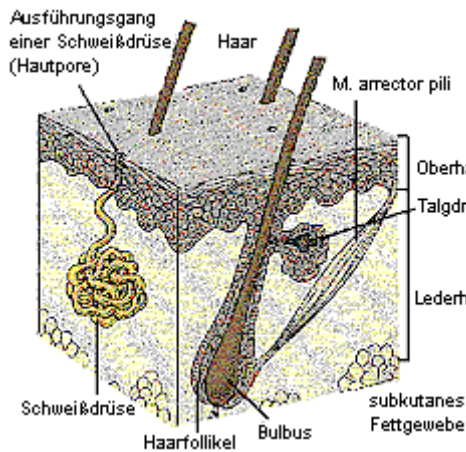
Netzschicht



In der Netzschicht der Lederhaut sind weniger freie Zellen. Dafür enthält sie ein dichtes Netz aus Kollagenfasern parallel zur Körperoberfläche. Das Netz ist gefüllt mit elastischem Bindegewebe. Zusammen bewirkt diese Konstruktion die Festigkeit und die Elastizität der Haut. Dabei richten sich Bindegewebe und Kollagenfasern auf charakteristische Weise in bestimmte Richtungen aus. Es ergeben sich die sogenannten "Langerschen Spaltlinien", die die Richtung der geringsten Dehnbarkeit der Haut markieren. Bei Operationen werden die Schnitte, wenn möglich, entlang dieser Linien gesetzt. Der Grund dafür ist, daß die elastischen Fasern Haut dann die Wunde nicht so stark auseinanderziehen, wie bei Schnitten, die gegen die "Langerschen Spaltlinien" gesetzt werden. So werden klaffende Wunden und hypertrophe Narbenbildung vermieden.



Hautdrüsen



Zusätzlich sind in der Lederhaut noch Haarbläschen, Schweiß-, Duft- und Talgdrüsen enthalten.

Die Talgdrüsen sind normalerweise mit einem Haarfollikel verbunden. Nur an Augen, Augenlidern, Lippen, Eichel, Penis und kleinen Schamlippen kommen Talgdrüsen auch unabhängig von Haarfollikeln vor. Die Fußsohlen und Handinnenflächen haben keine Talgdrüsen. Der produzierte Talg ist eine Mischung aus Fetten, Cholesterin, Protein und Elektrolyten. Er verhindert das Austrocknen der Haut und macht sie geschmeidig.

Die Schweißdrüsen befinden sich auf der gesamten Körperoberfläche. Aber auch hier sind einige Bereiche nicht versorgt. Dazu gehören das Nagelbett, der Lippenrand, das Trommelfell, die kleinen Schamlippen, die Klitoris und die Eichel. Insgesamt besitzt die Haut ungefähr drei Millionen Schweißdrüsen. Würde man sie alle aneinanderreihen, hätten sie eine Länge von 48 Kilometern.

Der Säureschutz der Haut tötet fremde Keime ab.

Der Schweiß, der von den Schweißdrüsen produziert wird, ist sauer und hat einen pH-Wert von 4,5. Er besteht aus Wasser, Salz, Ammoniak, Zucker, Aminosäuren, Harnstoff, Harnsäure, Milchsäure und Vitamin C. Der Schweiß spielt bei der Regulation der Körpertemperatur eine wichtige Rolle. Verdunstender Schweiß sorgt für eine Abkühlung. Über den Schweiß können Abfallprodukte den Körper verlassen. Außerdem ist der Säureschutzmantel der Haut, der aus dem Sekret der Schweißdrüsen gebildet wird, wichtig zur Abtötung fremder Keime.

Die Duftdrüsen haben beim Menschen ihre natürliche Funktion verloren.

Die Duftdrüsen des Menschen werden auch oft als apokrine Schweißdrüsen bezeichnet. Ihre Ausführungsgänge enden in den Haarfollikeln. Sie befinden sich in der Schamregion, den Achselhöhlen und im Bereich der Brustwarzen. Die Duftdrüsen beginnen mit der Produktion von Duftstoffen erst mit Beginn der Pubertät. Sie ist starken psychischen Schwankungen unterlegen. Duftstoffe spielen vor allem im Bereich der sexuellen Vorgänge bei Säugetieren eine wichtige Rolle. Beim Menschen ist diese Funktion nur noch sehr reduziert.