

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Chirurgie	1
1.1 Die Wunde	1
1.2 Chirurgische Infektionen	3
<i>Was Dozenten zum Thema Wunde und Infektionen fragen.</i>	6
<i>Antworten</i>	7
1.3 Verbrennungen, Erfrierungen	8
<i>Was Dozenten zum Thema Verbrennungen und Erfrierungen fragen.</i>	10
<i>Antworten</i>	11
1.4 Anästhesie	12
<i>Was Dozenten zum Thema Anästhesie fragen.</i>	13
<i>Antworten</i>	14
1.5 Plastische und wiederherstellende Chirurgie	15
2. Allgemeine Unfallchirurgie	16
2.1 Mögliche Verletzungen in der Traumatologie	16
2.2 Frakturenlehre – Frakturformen	18
<i>Was Dozenten zum Thema allgemeine Unfallchirurgie fragen</i>	27
<i>Antworten</i>	29
3. Spezielle Unfallchirurgie	33
3.1 Typische Verletzungen des Schultergürtels	33
3.2 Typische Verletzungen des Humerus	40
3.3 Typische Verletzungen am Ellenbogen	44
3.4 Typische Verletzungen am Unterarm	47
3.5 Typische Verletzungen der Hand	49
<i>Was Dozenten zu typischen Verletzungen der oberen Extremität fragen</i>	50
<i>Antworten</i>	52
3.6 Typische Verletzungen des Rumpfes	55
<i>Was Dozenten zu Verletzungen des Rumpfes fragen</i>	65
<i>Antworten</i>	67
3.7 Typische Verletzungen der Unteren Extremität.	70
<i>Was Dozenten zu Verletzungen der unteren Extremität fragen</i>	95
<i>Antworten</i>	98
3.8 Typische Verletzungen am Schädel	105
3.9 Stumpfes Bauchtrauma	107
<i>Was Dozenten zu Verletzungen am Schädel und Bauchtraumen fragen</i>	109
<i>Antworten</i>	110

4. Spezielle Allgemeinchirurgie	112
4.1 Erkrankungen im Bereich des Thorax	112
<i>Was Dozenten zu Erkrankungen des Thorax fragen</i>	117
<i>Antworten</i>	118
4.2 Operationen im Bereich des Thorax	119
4.3 Erkrankungen und Operationen im Bauchraum	120
<i>Was Dozenten zu Erkrankungen und Operationen im Bauchraum fragen</i>	125
<i>Antworten</i>	126
4.4 Weichteilbrüche, Hernien	127
4.5 Gefäßchirurgie	128
<i>Was Dozenten zu Gefäßchirurgie und Weichteilbrüchen fragen</i>	130
<i>Antworten</i>	131
5. Handchirurgie	132
5.1 Kahnbeinfraktur/Scaphoidfraktur	132
5.2 Scapho-lunäre Dissoziation	133
5.3 Frakturen des Daumensattelgelenks: Benett-, Winterstein- und Rolandofraktur	133
5.4 Fingerfrakturen	135
5.5 Strecksehnen- und Beugesehnenruptur	136
5.6 Dupuytren Kontraktur	139
5.7 Nervenkompressionssyndrome	140
5.8 Tendovaginitiden: Tendovaginitis stenosans	143
<i>Was Dozenten zum Thema Handchirurgie fragen</i>	145
<i>Antworten</i>	147
5.9 Therapiemöglichkeiten bei Amputationsverletzungen an der Hand	150
5.10 Erscheinungsformen und Behandlungsmöglichkeiten der chronischen Polyarthritits an der Hand	151
5.11 Heilentgleisungen bei Handverletzungen	153
<i>Was Dozenten zum Thema Handchirurgie fragen</i>	156
<i>Antworten</i>	157
Fremdwörter	159
Literaturverzeichnis	165

1. Allgemeine Chirurgie

1.1 Die Wunde

☛ Eine **Wunde** ist eine Schädigung der Haut, der Schleimhaut oder tiefer liegender Gewebe durch äußere physikalische Einwirkungen wie mechanische Kräfte, zu hohe oder tiefe Temperaturen, energiereiche Strahlen oder auch chemische Substanzen.

1.1.1 Mechanische Wunden

Bezeichnung	Beschreibung
Schnittwunde:	glatte, meist aneinander liegende Wundränder.
Stichwunde:	glattrandig mit kleiner Öffnung. Der Gegenstand ist auf jeden Fall nur unter OP-Bedingungen zu entfernen.
Schürfwunde:	kutaner bis subkutaner Gewebsdefekt. Gefahr: Gasbrand, wenn Wunde nicht vor Anlage eines Verbandes gereinigt wird!!
Bisswunde:	Speichel, v. a. der des Menschen ist sehr keimhaltig! Bisswunden haben eine erhöhte Infektionsgefahr.
Platzwunde:	unregelmäßige klaffende Wundränder.
Prellung:	geschlossene Wunde; durch Schlag auf das Gewebe kommt es zu Ödem- bzw. Hämatombildung.
Quetschung:	geschlossene Wunde. Die Gewalt wirkte von zwei Seiten ein.
Risswunde:	unregelmäßige Wundränder mit Quetschung oder Zerrung. Es besteht eine erhöhte Infektionsgefahr!!
Schusswunde:	glattrandige Einschussöffnung, dabei kann die Druckwelle Organe zerstören. Die Ausschussöffnung ist größer, falls vorhanden.
Amputationsverletzung:	gewaltsame Abtrennung eines Körperteils. Erste Hilfe: Hochlagern und Druckverband anlegen, Amputat kühlen.
Decollment/Ablederung:	Ablösung verschiedener Hautschichten, wobei in den Zwischenräumen Hämatome auftreten. Gefahr: Nekrose!!

1.1.2 Chemische Wunden (Verätzungen)

Verätzungen entstehen durch Einwirkung ätzender Stoffe (Säure, Lauge, ...)

Man unterscheidet deshalb Säure- (pH < 2) und Laugenverätzungen (pH > 12)

→ Säureverätzungen sind schmerzhaft und führen zu flächigen Schorfbildungen

→ Laugenverätzungen führen zu tiefen, schmierigen Schorfbildungen

Erste Hilfe:

- Notruf (112) und Giftnotruf
- Kontaminierte Kleidungsstücke sofort entfernen
- Wunde mit klarem Wasser ausgiebig spülen
- Ätzende Substanz u. U. abtupfen
- Keimfrei verbinden
- Sofort Wasser in kleinen Schlucken zu trinken geben um die Chemikalien zu verdünnen
- Erbrechen vermeiden

1.1.3 Wundheilung (in drei Phasen)

Entzündungsphase (0.-5. Tag)

Vaskuläre Phase

- Invasion von Leukozyten und Makrophagen
- Hämostase (Blutstillung)

Zelluläre Phase

- Aktivierung von Fibroblasten
- Beginn der Kollagensynthese Typ III
- Es dominieren die klassischen Entzündungszeichen (siehe 1.4), die am 3. Tag ihren Höhepunkt erreichen.

Proliferationsphase (5.-21. Tag)

proliferieren = reifen

- Die eigentliche Entzündung sollte abgeklungen sein
- Bildung zahlreicher Myofibroblasten (= muskelähnliche Zellen, zur Stabilisation der Wunde) und Fibroblasten (= sind an der Bildung von Kollagen beteiligt)
- Stark ausgeprägte Kollagensynthese

Konsolidierungsphase (21.-60. Tag)

- Fibroblasten bilden vermehrt Grundsubstanz
- Kollagen Typ III wird in das stabilere Kollagen Typ I umgewandelt
- Anzahl der Myofibroblasten nimmt ab

Organisations- und Umbauphase (ca. 60.-360. Tag)

- Fibroblastenzahl geht zunehmend zurück
- Kollagen III wird vollständig in Kollagen I umgebaut
- Die Organisations- und Umbauphase kann nur optimal ablaufen, wenn das betroffene Gewebe physiologisch belastet wird (Narbenmobilisation, ...)!

☞ Eine Narbenkorrektur ist erst ab dem 6. Monat sinnvoll.

Man unterscheidet:

- **Primärheilung/per priman:** Jedes Ziel einer Wundbehandlung ist die Primärheilung. Die Wundränder sind glatt, adaptiert und die Wunde ist infektfrei. Narben heilen sehr schmal ab!
- **Sekundärheilung/per secundam:** Heilung einer Wunde mit klaffenden Wundrändern ohne oder mit Infektion. Die Narbe wird breit und unregelmäßig.

1.2 Chirurgische Infektionen

☞ Bei einer chirurgischen Infektion gelangen Mikroorganismen oder Parasiten kurz vor, während oder kurz nach einer Op in das Wundgebiet.

Mögliche Ursachen für chirurgische Infektionen:

- Schlechte Durchblutung (Diabetes mellitus, Nikotin, ...)
- Bestrahlung, Chemotherapie, Medikamente die die Anzahl der Leukozyten reduzieren
- Offene Wunden (offene Frakturen, Bisswunden, ...)
- Immunsuppression (Krebserkrankungen, AIDS, ...)
- Veränderte Hautflora (Antibiotikum, zu häufiges Waschen mit Seife, ...)

Klassische Entzündungszeichen:

☞ Klassische Entzündungszeichen (muss man wissen!)

Tumor (Schwellung, Erhebung)

Rubor (Rötung)

Dolor (Schmerz)

Calor (Wärme, Fieber, Hitze)

Functio laesa (gestörte Funktion)

Es müssen nicht immer alle Symptome vorhanden sein.

Therapie:

Grundsatz: Ubi pus, ibi evacua! (wörtlich übersetzt: „Wo Eiter ist, da muss er fließen!“)

= Eiteransammlungen entfernen

- Ruhigstellung
- Kühlen (nur in den ersten 10–5 min): 5°–15°C
- Offene Wundbehandlung
- Antibiose

1.2.1 Bakterielle Infektionen

- Abszess (lat.: Eitergeschwür):
 - Ansammlung von Eiter in einem allseitig geschlossenen Gewebeshohlraum, diese wird oft von einer bindegewebigen Abszessmembran umgeben. Die Geschwüre befinden sich meistens an der Körperoberfläche (extrakorporal).
 - Typische Symptome: pulssynchroner Klopfschmerz, klassische Entzündungszeichen
- Phlegmone (griech.: Entzündung)
 - Ausbreitende Entzündung des interstitiellen Bindegewebes mit lokalen und allgemeinen Entzündungszeichen. Meistens ohne Membranbildung.
 - Typische Symptome: verhärtete Stellen, weniger starke Schwellung als bei dem Abszess.
 - Häufig: Hohlhandphlegmone

- Erysipel (griech.: Wundrose):
 - Akute Entzündung der Dermis meistens durch Streptokokken. Es muss eine Einstichstelle vorliegen, durch die die Bakterien eintreten können, um sich dann über kutane Lymphbahnen vermehren und ausbreiten zu können.
 - Typische Symptome: Die Wundrose ist auf der Haut scharf begrenzt und äußerlich der Phlegmone ähnlich.
- Empyem
 - Eiteransammlung in einer anatomisch präformierten Körperhöhle (z. B. Gelenkempyem)
 - Häufig bei Gelenkpunktionen.
- Lymphangitis (Volksmund: „Blutvergiftung“)
 - Entzündung der Lymphbahnen im Abflussgebiet eines lokalen Infektionsherdes mit auf der Haut sichtbarem rotem Streifen.
 - Ursache ist meistens eine infizierte Wunde
 - Mögliche Komplikation: Sepsis
- Gangrän: (griech.: fressendes Geschwür)
 - Form der ischämischen Nekrose. Das nekrotische Gewebe wird mit Fäulnisbakterien kontaminiert. Durch den Hämoglobinabbau verfärbt sich das Gewebe bräunlich.
 - Prädisposition: Zehen (v. a. bei Diabetikern, Rauchern)
 - Komplikation: Lymphangitis
- Panaritium (lat.: Nagelkrankheit)
 - Allgemeine Bezeichnung für eine eitrige Entzündung der Finger.
 - Formen:
 - Panaritium (P.) cutaneum (Epidermis hebt sich blasenförmig ab)
 - P. subcutaneum: Panaritium des Unterhautgewebes, von außen sieht man nur eine kleine Öffnung
 - P. tendinosum: In der Sehenscheide befindet sich Eiter
 - P. ossale bzw. articulare: Knochen- und/oder Gelenkbeteiligung (im schlimmsten Fall: Osteomyelitis)
- Follikulitis:
 - Entzündung des Haarfollikels
- Furunkel: (lat.: kleiner Dieb)
 - Akute eitrige Entzündung eines Haarfollikels und seiner Talgdrüse
- Furunkulose:
 - Wiederholtes oder dauerndes Auftreten einzelner oder mehrerer Furunkel an verschiedenen Körperteilen.
- Karbunkel: (lat.: fressendes Geschwür)
 - Mehrere Abszesse, die zusammengefließen sind; Entzündung mehrerer benachbarter Haarbälge
- Gasbrand/Gasödem:
 - Dies wird durch ein Bakterium hervorgerufen, das in Erde, Staub und Fäkalien vorkommt.
 - Unter anaeroben Bedingungen (nekrotische Wunde) vermehrt sich der Keim sehr schnell.
 - Typische Symptome: Ödembildung unter plötzlich stark zunehmendem Wundschmerz

- Tetanus: (Synonym: Wundstarrkrampf)
 - Akute schwere Infektionskrankheit, die durch das Toxin des Bakteriums *Clostridium tetani* hervorgerufen wird. (Die Sporen des Bakteriums kommen nahezu überall vor. Man infiziert sich, wenn die Bakterien in eine offene Wunde eindringen.)
 - Letalität: 50 %

INFO: Tetanusschutzimpfung (aktive Immunisierung) gibt Vollschutz für 10 Jahre.

1.2.2 Virusbedingte chirurgische Infektionen

Tollwut (= Hundswut)/Rabies, Lyssa

Übertragung erfolgt über den Speichel, zum Beispiel durch einen Tierbiss (v. a. Hund). Ausbreitung von der Wunde aus über sensible Nervenbahnen, um von dort ins Zielorgan (Perikaryon des Rückenmarks oder Gehirn) zu gelangen.

Symptome:

- Beginn: Rötung der Bissnarbe und Hyperästhesie an der betroffenen Stelle
 - Der Patient hat starke Ablehnung gegen Wasser
 - dann: tonische Krämpfe der Schlund-, Atem- und Kehlkopfmuskulatur
 - Später: Lähmung bis zum Exitus
- Prophylaxe: Schutzimpfung bei Risikogruppen (Förster, Jäger, ...)

Was Dozenten zum Thema Wunde und Infektionen fragen

- 1) Nennen Sie die Wundheilungsphasen – wie lange dauern die einzelnen Phasen an? (siehe unter 1.1.3)
- 2) Wann spricht man von primärer und sekundärer Wundheilung? (siehe 1.3)
- 3) Was sind die typischen klinischen Entzündungszeichen? (siehe unter 1.2)
- 4) Worin unterscheidet sich ein Erysipel von einer Phlegmone? (siehe unter 1.2.1)
- 5) Bei welcher bakteriellen chirurgischen Infektion kommt es zu einer Membranbildung? (siehe unter 1.2.1)
- 6) Wie lautet der Fachausdruck für Blutvergiftung? – Was versteht man darunter? – Welche schwerwiegende Komplikation kann auftreten? (siehe unter 1.2.1)
- 7) Was ist eine häufige Ursache für eine Tollwutinfektion? (siehe unter 1.2.2)
- 8) Was ist eine Gangrän – welche Personen sind prädestiniert? (siehe unter 1.2.1)
- 9) Welche chirurgische bakterielle Infektion kann zu einer Osteomyelitis führen? (siehe unter 1.2.1)

Antworten

Zu 1.

- Entzündungsphase (0.-5. Tag)
- Proliferationsphase (5.-21.Tag)
- Konsolidierungsphase (21.-60. Tag)
- Organisations- und Umbauphase (ca. 60.-360.Tag)

Zu 2.

- Per priman: keine Narbenbildung, glatte keimfreie Wundränder
- Per secundam: klaffende, keimbesiedelte Wundränder, Narbenbildung bei Wundverschluss

Zu 3.

- Calor
- Dolor
- Tumor
- Rubor
- Functio leasa

Zu 4.

- bei einem Erysipel sind die Lymphbahnen mit betroffen
- bei der Phlegmone ist die Entzündung nur auf Kutis und Subkutis bezogen

Zu 5.

- Abszess

Zu 6.

- Lymphangitis

Zu 7.

- Hundebiss

Zu 8.

- Form der ischämischen Nekrose: das nekrotische Gewebe wird mit Fäulnisbakterien kontaminiert. Durch den Hämoglobinabbau verfärbt sich das Gewebe bräunlich.
- Prädisposition: Zehen (v. a. bei Diabetikern, Rauchern)

Zu 9.

- Panaritium ossale