

Verbrennungen



Fallvorstellung

- Notruf: Verbrennungen unbekanntes Ausmaßes auf dem Bundeswehrgelände
- Unfallhergang unbekannt
- Hubschrauber steht für den Ernstfall bereit
- Erstversorgung hat stattgefunden

Vor Ort:

- junger Mann Anfang 20
- Rötung an Händen und Hals,
Blasenbildung an den Händen, angesengte
Haare und zum Teil schwarz verbrannte
Haut (ca. 20% verbrannte KOF betroffen)
- starke Schmerzen

bisherige Erstversorgung:

- Oberkörperbekleidung weg
- Patient hinlegen
- feuchte Umschläge auf die verbrannten Stellen gelegt
- Ibuprofen 1x 400 mg

Weitere Versorgung von uns:

- Zugang legen
- Sauerstoff 4l/min
- Volumen (Ringer-Lactat-Lösung)
- Dormicum 10 mg zur Sedierung
- Ketanest S 25 mg zur Schmerzstillung;
insgesamt bis zum Erreichen des
Krankenhauses 75 mg

Weitere Versorgung von uns:

- mit Octenisept getränkte Tücher um die Hände und um den Hals gelegt
- Einlieferung in die Klinik u.a. mit V.a. Inhalationstrauma

Weitere Versorgung im Krankenhaus:

- weitere Schmerzmedikation
- Wunddebridement und Flammazine-Verband (Sulfadiazin-Silber-Creme)
- Volumengabe
- Intensivstation/ Verlegung ins Verbrennungszentrum Hamburg Eppendorf

Checkliste bei schweren Verbrennungen

- **Erstversorgung durch den Notarzt**
- Kühlung
- Große Volumenzugänge legen
- Ringer-Lactat nach der Parkland-Formel geben
- Analgosedierung
- Frühzeitige Intubation

Erstversorgung im Krankenhaus

- Sicherung von Atmung und Kreislauf
- Bakterielle Abstriche von allen Verbrennungsarealen
- Tetanusprophylaxe
- Dauerkatheter
- Rasur aller Verbrennungsareale (außer Augenbrauen)
- Festlegung der Verbrennungstiefe und der verbrannten KOF
- Berechnung des Flüssigkeitsbedarfs
- Eröffnung und Abtragung aller Blasen
- Ganzkörperdesinfektion mit Polyjod-Lösung
- Evtl. Escharotomie (Durchtrennung von oberfl. Hautschichten; Vorbeugung des Kompartiment-Syndroms)
- Sulfadiazin-Silber-Creme-Verband ("Flammazine")
- Weiterführung der Analgosedierung
- Evtl. Bronchoskopie zum Ausschluss eines Inhalationstraumas
- Evtl. Verlegung in ein Spezialkrankenhaus

Verbrennungsgrade

- **Grad I:** Rötung, Schwellung, Schmerz (Sonnenbrand) Oberste Epidermis, Heilung spontan ohne Narben, Flammazine, Fenistil-Gel

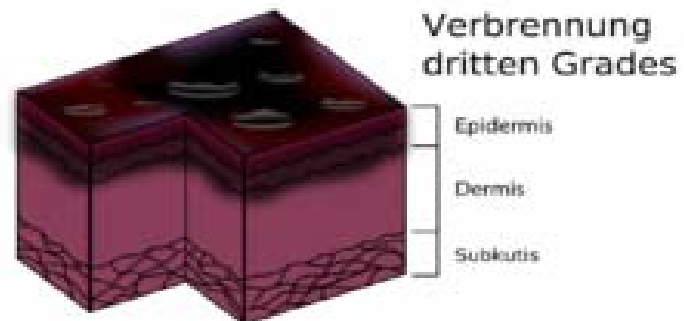
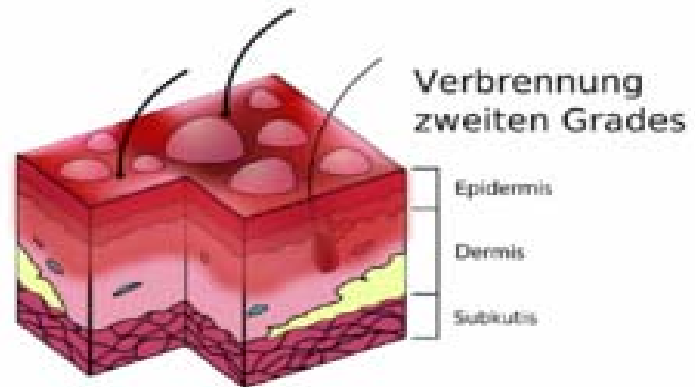
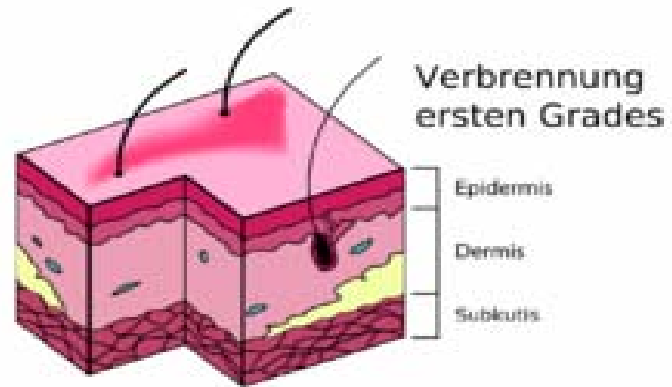


- **Grad IIa:** Rötung, Blasenbildung, Schmerz (Blasengrund feucht) Epidermis, teils Corium, oberflächlich dermal, Heilung ohne Narbenbildung, Flammazine, selten OP nötig
- **Grad IIb:** Blässe, Blasen, Schmerz (Blasengrund trocken) Epidermis, teils Corium, tief dermal, Heilung mit Narbenbildung, Flammazine, tangentielle Abtragung

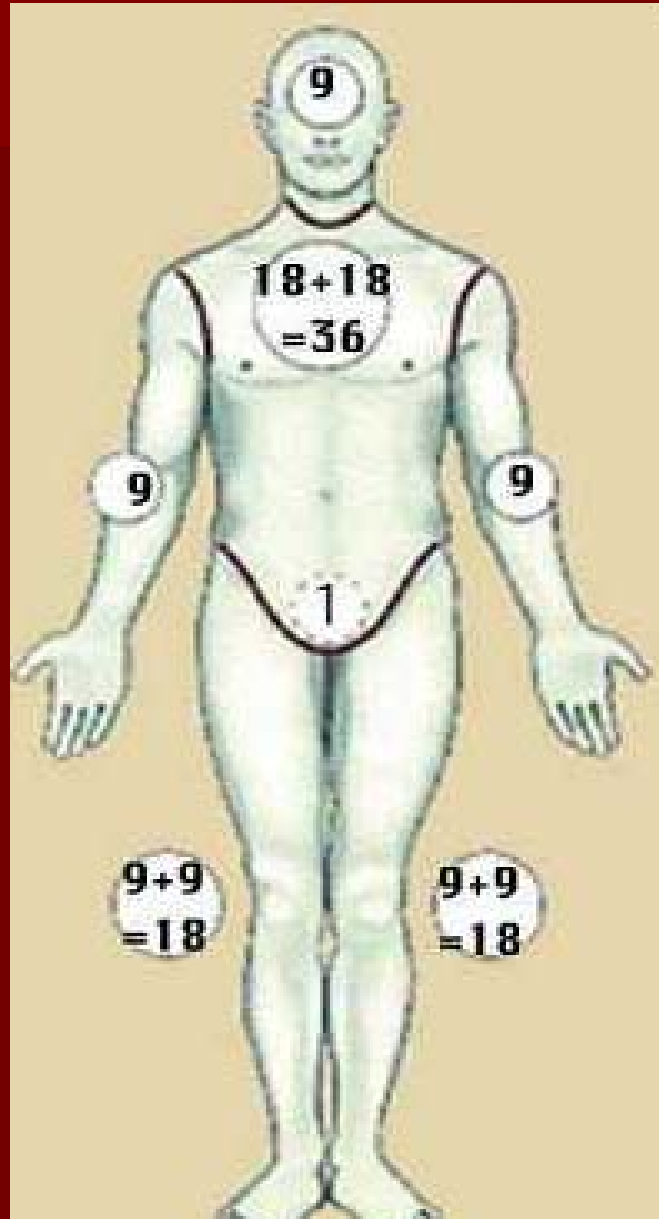


Grad III: Nekrosen, grauweiß-schwarz, Analgesie, Epidermis völlig zerstört, Defektheilung, Flammazine, epifasziale Abtragung





Abschätzung der verbrannten Körperoberfläche nach *Wallace (9er-Regel)*



- Kopf & Hals zusammen: 9%
- linker & rechter Arm je 9%
- Unter- & Oberschenkel je 9%
- Thoraxvorderseite & -rückseite je 9%
- Abdomenvorderseite & -rückseite je 9%

- bei Kinder < 14 Jahren ist der Anteil von Kopf und Hals an der KOF höher (ca. 19 %)
- die anderen Regionen werden mit jeweils 1% weniger veranschlagt

Abschätzen der benötigten Infusionsmenge nach der
Parkland-Formel

■ **Infusionsmenge/24h=**

$$4\text{ml/kg} * \% \text{verbrannter KOF}$$

- die Formel gilt für E^lyt-Lösungen
- 50% sollen innerhalb von 8 h infundiert werden
- + Basisbedarf von 30-40ml/kg/d

Rauchgasvergiftung

- bei Feuer in geschlossenen Räumen muss immer an ein Inhalationstrauma gedacht werden
- Kann auch ohne äußere Verbrennungen vorliegen
- der heiße Rauch kann Kohlenmonoxid, Reizgase oder Zyanide enthalten
- Reizgase können Bronchospasmus, Atemwegsschwellungen und Lungenödem verursachen
- Kohlenmonoxidvergiftung bei unvollständiger Verbrennung
- Zyanidvergiftung durch Kunststoffverbrennung
- direkte thermische Atemwegs- und Lungenschädigung durch Feuer und heiße Gase

Therapie der Rauchgasvergiftung

- Grundsätzlich gilt: **Atemwegssicherung und Sauerstoffgabe!!!**
- Reizgase: inhalativ Kortikosteroide (z.B. Budesonid-Spray 2 Hübe alle 5 Min.);
 - in schweren Fällen auch systemische Gabe (z.B. Methylprednisolon 250 mg i.v.)
 - bei Bronchospasmus β 2-Mimemetika und ggf. Theophyllinpräparate
- Kohlenmonoxid: sofortige Verdrängung des CO vom Hb durch eine möglichst hohe inspiratorische Sauerstoffkonzentration
 - am besten unter hyperbaren Bedingungen in der Überdruckkammer
- Zyanide:
 - -4-DMAP als Methämoglobinbildner 3 mg/kg i.v.
 - Natrium-Thiosulfat wird unmittelbar nach der 4-DMAP-Gabe verabreicht, 50-100 mg/kg i.v.
 - Hydroxocobalamin (Vit.B12): die Affinität von Zyaniden zu Kobalt ist noch höher als zu Eisen-III! 5g (Kinder 2,5g) in 200 ml NaCl 0,9% innerh. 30 Min. i.v.

Quellen

- Ziegenfuss – Notfallmedizin, Springer Verlag 4. Auflage
- Müller und Mitarbeiter – Chirurgie 2006/07
- www.thieme.de/viamedici/medizin/notfall.de
- www.wikipedia.de