

Erste Hilfe bei Brandverletzungen

Eine Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin

H.A. Adams · B. Hartmann · M. Lehnhardt · P. Mailänder · H. Menke · B. Reichert · H.-O. Rennekampff · M. Sinnig · P.M. Vogt

Die wichtigsten Erste-Hilfe-Maßnahmen beim Brandverletzten (Tab. 1) sind die Verhinderung eines weiteren thermischen Schadens, die situationsgerechte Analgesie mit Schutz vor Unterkühlung und der sachgerechte Wundverband zur Verhinderung einer Wundkontamination [1].

Verhinderung eines weiteren thermischen Schadens

- Es ist stets auf Eigensicherung zu achten, dies insbesondere bei Unfällen mit elektrischem Strom.
- Brennende Personen werden mit Wasser oder einem Feuerlöscher abgelöscht. Ist dies nicht möglich, werden die Flammen durch eine Feuerlöschdecke, sonstige schwer entflammable Decke oder durch Ausrollen der Person erstickt.
- Zur Minimierung des thermischen Schadens durch Hitzespeicher – als schädlich gelten Temperaturen $>50\text{ °C}$ – werden betroffene Kleidungsstücke und Schmuck unverzüglich entfernt; fest verbackene Kleidungsstücke (Synthetik) werden umschnitten.

Schmerzbekämpfung und Schutz vor Unterkühlung

Zur Schmerzbekämpfung kann eine Kühlung mit Leitungswasser, dessen Temperatur bei etwa 20 °C liegt, erfolgen. Dabei sind folgende Regeln zu beachten:

- Eine nach der Verhinderung des weiteren thermischen Schadens (siehe oben) durchgeführte Kühlung der verbrannten Areale dient der über-



brückenden Schmerzbekämpfung bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes. Bei rettungsdienstlicher Versorgung ist im Anschluss an die Kühlung ggf. eine medikamentöse Analgesie erforderlich.

- Die Kühlung soll nur bei Patienten erfolgen, die über deutliche Schmerzen im verbrannten Areal klagen. Sie ist daher insbesondere bei bewusstlosen Patienten zu unterlassen.
- Eine anhaltende Kühlung mit Leitungswasser – etwa bei verzögertem Eintreffen des Rettungsdienstes – soll nur bei kleinflächigen Brandverletzungen bis etwa 5% verbrannter Körperoberfläche (VKOF) erfolgen; dies entspricht

beim Erwachsenen etwa der Fläche des Unterarmes. Die anhaltende Kühlung großflächiger Brandverletzungen (etwa mit Löschwasser) ist wegen der Gefahr der Auskühlung zu unterlassen.

- Bei Kindern ist die Gefahr der Auskühlung besonders groß. Hier soll eine Kühlung nur im Bereich der Extremitäten (bei mehreren Arealen ggf. abwechselnd) erfolgen, weil eine Kühlung im Bereich des Rumpfes oder Kopfes regelmäßig nicht auf das verbrannte Areal begrenzt werden kann.
- Oberflächliche Verätzungen werden ausgiebig mit Wasser gespült und das auslösende Agens sichergestellt.

Für die verbreitete Ansicht, dass durch anhaltende Kühlung eine relevante Hitzeableitung aus dem Gewebe mit Verminderung des sog. Nachbrennens oder Nachtiefens erfolgt, gibt es keinen ausreichenden Nachweis. Die Temperatur im Gewebe normalisiert sich auch ohne Kühlung rasch – nach dem Ablöschen dient die Kühlung daher ausschließlich der Analgesie. Anhaltende Kühlmaßnahmen erhöhen jedoch – insbesondere bei Patienten in Narkose [2] und bei Kindern – die Gefahr der Hypothermie, zumal nach initialer Vasokonstriktion und Beendigung der Kältezufuhr eine reaktive Hyperämie eintritt [3]. Insgesamt wird die Ödembildung durch Kühlung nicht wesentlich vermindert und die Ödemresorption verzögert [4]. Das Aufbringen von Eiskwürfeln kann ein verbrühtes Areal zusätzlich schädigen [5].

Wundverband

Brandwunden oder Verätzungen werden großflächig mit einem sterilen metallbeschichteten Brandwundenverbandtuch abgedeckt, das locker fixiert wird.

- Es sind keine Spezialverbände erforderlich, die vielfach nur zur Auskühlung beitragen.
- Jedwede lokale Wundbehandlung soll unterlassen werden.

Tabelle 1

Grundzüge der Ersten Hilfe beim Brandverletzten.

Weiteren thermischen Schaden verhindern

- Auf Eigensicherung achten
- Ablöschen mit Wasser, Feuerlöscher oder Decke, ggf. Ausrollen
- Hitzespeicher entfernen

Überbrückende Schmerzbekämpfung

- Kühlung kleinflächiger schmerzhafter Areale mit Leitungswasser
- Keine Kühlung bei Bewusstlosigkeit
- Keine Kühlung großflächiger Areale

Lockerer Wundverband mit Brandwundenverbandtuch

- Keine Spezialverbände

Literatur

1. Adams HA, Vogt PM: Die notfall- und intensivmedizinische Grundversorgung des Schwerbrandverletzten. *Anästh Intensivmed* 2010;51:90-112
2. Lönnecker S, Schoder V: Hypothermie bei brandverletzten Patienten – Einflüsse der präklinischen Behandlung. *Chirurg* 2001;72:164-167
3. Jakobsson OP, Arturson G: The effect of prompt local cooling on oedema formation in scaled rat paws. *Burns* 1985;12:8-15
4. Demling RH, Mazess RB, Wolberg W: The effect of immediate and delayed cold immersion on burn edema formation and resorption. *J Trauma* 1979;19:56-60
5. Sawada Y, Urushidate S, Yotsuyanagi T, Ishita K: Is prolonged and excessive cooling of a scaled wound effective? *Burns* 1997;23:55-58.

Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. med. habil.
Hans Anton Adams**

Stabsstelle für Interdisziplinäre
Notfall- und Katastrophenmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
– INKM OE 9050
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover, Deutschland
Tel.: 0511 532-3495 /-3496
E-Mail: adams.ha@mh-hannover.de