

Tourniquet – Schritt für Schritt

Alexander Poltermann, Sebastian Koch



Gelingt es nicht, eine arterielle Blutung anders zum Stillstand zu bringen, wird ein Tourniquet angewendet. Dabei sind einige Dinge zu beachten, denn ein falsch angelegtes Tourniquet kann den Schaden noch vergrößern.

Arterielle Blutung

Einer arteriellen Verletzung folgt oft ein hochdynamisches Entwicklungsgeschehen, das schnell lebensbedrohlich werden kann. In diesem Fall versucht der Körper, den Blutdruck wieder auf den Soll-Wert anzuheben und so eine ausreichende Durchblutung der Organe zu gewährleisten. Gelingt dies nicht, setzt ein hämorrhagischer Schock ein.

Blutstillung – Stufenverfahren

Ein Blutstillungsverfahren sollte immer eskalierend abgearbeitet werden, d. h., es soll primär versucht werden, die Blutung durch manuelle Kompression zum Stillstand zu bringen. Anschließend soll ein Druckverband angelegt werden. Führt dieser nicht zur Blutstillung, soll ein zweiter Druckverband über den ersten gelegt werden. Erst wenn der zweite Druckverband erfolglos bleibt, wird proximal der arteriellen Blutung das Tourniquet angewendet [1].

Merke

Ein Tourniquet soll sofort angelegt werden, wenn

- der Patient mehrere blutende Verletzungen gleichzeitig hat.
- zur vorhandenen arteriellen Blutung noch ein weiteres kritisches A-, B- oder C-Problem hinzukommt.
- die Blutung schon lebensgefährlich ist oder die Blutungsquelle nicht erreicht werden kann.
- Sie sich in einer gefährlichen taktischen Einsatzlage befinden.

Lokalisation des Tourniquets

Ein Tourniquet sollte mindestens 5 cm proximal (etwa handbreit) von der blutenden Wunde in Richtung Körperstamm platziert werden. Einschränkend ist zu bedenken, dass vor allem bei stumpfen Amputationsverletzungen die Blutungsquelle tiefer im Gewebe und somit weiter proximal des Amputationsstumpfes liegen kann. In solchen Fällen oder bei mangelnder Sicht auf die Wunde (etwa bei eingeklemmten verunfallten Patienten) kann es sinnvoll sein, den Ort für die Anlage entsprechend weiter

proximal zu wählen. Dabei ist zu beachten, dass ein Tourniquet nicht über Gelenken, Wunden, Fremdkörpern oder offenen Frakturen angelegt werden darf.

Merke

Ein Tourniquet ist äußerst schmerzhaft und erfordert in der Regel eine adäquate Analgesie.

Anlage eines Tourniquets

Verschaffen Sie sich an der Einsatzstelle eine schnelle Übersicht über die Lage. Lagern Sie den Patienten entsprechend seiner aktuellen Kreislagsituation (cABCDE).

Mittlerweile wird eine Vielzahl von Tourniquets angeboten. Generell sollten Sie nur gewerbliche Tourniquets anwenden, die eine Zulassung als Medizinprodukt ausweisen.

► **Abb. 1** zeigt ein paar aktuelle Modellvarianten (li. CAT Combat Tourniquet, re. MatR Responder Tourniquet).



► **Abb. 1** Anlage vorbereiten.

Merke

Ein Tourniquet sollte auf einer entkleideten Extremität angewendet werden. Bekleidung kann zu einem lockeren Sitz des Tourniquets führen und damit seine Effektivität reduzieren.

Halten Sie die betroffene Extremität, wenn möglich, hoch. Üben Sie auf die Wunde lokal Druck aus. Legen Sie das Tourniquet um die Extremität (ca. 5 cm proximal der Wunde) und legen Sie den Kompressionsriemen durch die Schlaufen bzw. haken Sie ihn ein (► **Abb. 2**).

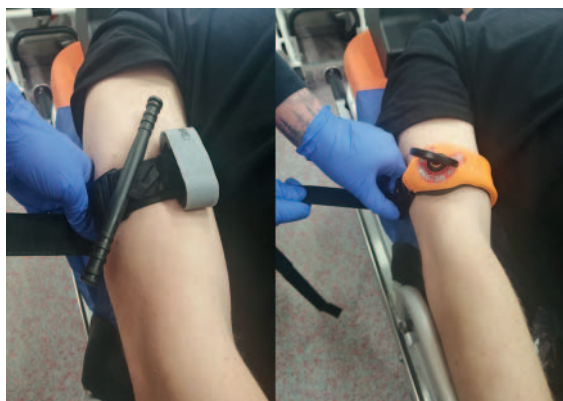


► **Abb. 2** Tourniquet um die Extremität legen.



► **Abb. 4** Tourniquet zudrehen, bis die Blutung sistiert.

Ziehen Sie das Tourniquet fest. Das Band muss eng auf der entkleideten Haut anliegen. Sichern Sie mittels Klettverschlusses (CAT) (► **Abb. 3**).



► **Abb. 3** Tourniquet maximal festziehen.

Drehen Sie den Knebel, bis die Blutung sistiert. Machen Sie das Zudrehen des Knebels nicht abhängig von der Schmerzskala des Patienten! In Studien an gesunden Probanden waren initial nur 70% der Tourniquets ausreichend fest angelegt. Um den Blutfluss vollständig zu unterbinden sind ca. 3 1/4 Umdrehungen notwendig [2].

Merke

Bei einem insuffizient angelegten Tourniquet bleibt die arterielle Blutversorgung erhalten, gleichzeitig entsteht eine venöse Stauung. In der Folge kann die Blutung der Wunde durch die venöse Stauung weiter zunehmen (► **Abb. 4**).



► **Abb. 5** Knebel in Arretierungshaken legen und sichern.

Notieren Sie den Zeitpunkt der Anlage des Tourniquets. Die Häufigkeit von Komplikationen ist bei einer Anlagezeit des Tourniquets unter 2 Stunden als unerheblich anzusehen [3]. Prüfen Sie den distalen Puls an der Extremität, an der das Tourniquet angelegt wurde (► **Abb. 6**).



► **Abb. 6** Zeitpunkt der Anlage notieren.

Sollte die Anlage des Tourniquets nicht zum Stillstand des distalen Pulses führen, platzieren Sie ein zweites Tourniquet direkt proximal des ersten.

KERNAUSSAGEN

- Halten Sie bei der Versorgung einer arteriellen Blutung unbedingt das Stufenschema ein: Druckverband – Druckverband – Tourniquet.
- Die Anlage eines suffizient angelegten Tourniquets ist sehr schmerzhaft. Sorgen Sie deshalb für eine frühzeitige Analgesie.
- Drehen Sie den Knebel maximal zu, um eine venöse Stauung zu vermeiden.
- Die Häufigkeit von Komplikationen ist bei einer Anlagezeit des Tourniquets unter 2 h als unerheblich anzusehen.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Autorinnen/Autoren



Alexander Poltermann

Notfallsanitäter/Praxisanleiter
Lehrrettungswache beim
DRK-Kreisverband Gotha e. V.



Sebastian Koch

Prof. Dr. rer. medic. Professor im Bachelor- und Masterstudiengang Medizinpädagogik, SRH Hochschule für Gesundheit am Campus Gera

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Sebastian Koch

SRH Hochschule für Gesundheit Gera
Neue Straße 28–30
07548 Gera
Deutschland
sebastian.koch@srh.de

Literatur

- [1] Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU). S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung. Stand 7/2016
- [2] Ünlü A, Petrone P, Guvenc I et al. Combat application tourniquet (CAT) eradicates popliteal pulses effectively by correcting the windlass turn degrees: a trial on 145 participants. Eur J Trauma Emerg Surg Off Publ Eur Trauma Soc 2017; 43: 605–609
- [3] Hossfeld B, Lechner R, Josse F et al. Prähospitaler Anwendung von Tourniquets bei lebensbedrohlichen Extremitätenblutungen. Notarzt 2019; 35: 45–53

Bibliografie

retten 2021; 10: 369–371
DOI 10.1055/a-1467-2629
ISSN 2193-2387
© 2021. Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany