

## Tourniquet

Lebensbedrohliche Blutungen müssen laut dem xABCDE Schema (Untersuchungsschema für den Rettungsdienst) vor dem Ergreifen aller anderen Maßnahmen gestillt werden. Man unterscheidet allgemein zwischen kontrollierbaren und nicht kontrollierbaren Blutungen. Bei lebensbedrohlichen Blutungen immer eine zeitnahe Nachforderung von Spezialkräften bedenken z.B. 112 | Notarzteinsatzfahrzeug | luftgebundene ärztliche Versorgung

### Definition Kontrollierbare und Nicht kontrollierbare externe Blutungen

Als kontrollierbare Blutungen bezeichnet man diese, welche man mit einer manuellen Kompression, also dem manuellen Druck auf die Blutung, einer Hochlagerung aber auch durch einen Druckverband kontrollieren kann. Nicht-kontrollierbare Blutungen sind im Gegensatz Blutungen, die sich nicht durch eine einfache Kompression oder einen Druckverband beheben lassen. Hier ist es notwendig die Maßnahmen weiter zu eskalieren und mit einem Abbinden der betroffenen Stellen vorzugehen. Auch die Anwendung von Blutungsstillenden Verbandsstoffen sog. Hämostyptika ist möglich.

### Vorgehen Blutungskontrolle

Allgemein sollte, wie auch bei allen anderen Maßnahmen mit der am wenigsten invasiven Maßnahme angefangen werden und erst bei Misserfolg dieser aufgestuft werden

1. Betroffene Stelle hoch lagern
2. Wunde manuell komprimieren
3. Druckverband anlegen – ggf. zweiten Druckverband anlegen
4. Abdrücken der Blutung durch manuellen Druck auf die zuführenden Gefäße genauer auf die Art
5. Abbinden der betroffenen Extremität mittels Tourniquet (TQ)

### Definition Tourniquet

Das Tourniquet ist ein breites Stauband, das speziell dem Stillen großer Extremitätenblutungen dient. Ein vollständiges Abbinden der Extremitäten und somit eine vollständige Blutungsstillung ist hier das Ziel der Anwendung. Der Bereich distal (unterhalb) des TQ wird hier vollständig abgebunden.

### Indikation

- Ultima ratio
- Extremitätenverletzung  
→ keine Anwendung an Bauch | Becken | Hals | Kopf | Thorax möglich
- Vorangestellte Maßnahmen, wie Druckverband und manuelle Kompression waren erfolglos
- Schwere Blutung mit Kreislaufinstabilität
- Schlecht zugängliche Verletzung (Einklemmung im Fahrzeug)
- Gefahrensituation
- Amputation

### Anwendung des Tourniquets

- Das Tourniquet ungefähr eine **Handbreit proximal** (in Richtung Körpermitte) **der Wunde** anlegen – Abseits von Gelenken
- „Knebel“ betätigen, bis die Blutung stoppt – vollständiges stoppen der Blutung ist notwendig – Extremität sollte Pulslos sein
- **Dokumentation** der **Uhrzeit** der Anlage (auf dem Tourniquet oder auf der Extremität)
- Wunde **steril** abdecken

Wichtig sind hier vor allen der korrekte Anlegeort, die korrekte Anlage und eine möglichst kurze Anlagedauer <2 Stunden

### Hinweise

Das Tourniquet bewirkt, dass die abgebundene Extremität nicht mehr mit Sauerstoff versorgt wird. Es entsteht eine **Hypoxie (Sauerstoffmangel)**. Hierdurch entsteht erst ein Kribbeln in der abgebundenen Extremität, was sich zeitnah in einen **sehr starken Schmerz**, den Hypoxieschmerz ändert. Eine ausreichende Analgesie (Schmerztherapie) durch rettungsdienstliches oder fachärztliches Personal ist unabdingbar.

#### CAVE

Das Tourniquet **darf keinesfalls aus schmerzlindernden Gründen gelockert werden oder deinstalliert werden**, sondern muss angelegt bleiben, bis eine gefäßchirurgische Weiterversorgung sichergestellt ist!

### Mögliche Komplikationen

- TQ zu locker angelegt → Folge: nur venöse Stauung mit Ödembildung
  - Lokale Ödeme mit Gefahr auf ein Kompartmentsyndrom
  - Schädigung von Muskelzellen
- Bei zu langer Anwendung
- Ausschwemmen von Kalium mit der Folge der Herzrhythmusstörungen
  - Ausschwemmen von Thromben → Gefahr einer Lungenarterienembolie

### Rettungsdienstliche Weiterversorgung MUST HAVE

- Gezielte angepasste Volumentherapie
- Analgesie und bei Bedarf Sedierung
- Transportpriorität
- Zielort: Schockraum Traumazentrum I Gefäßchirurgie

