



# CLAMSHELL-THORAKOTOMIE

## INDIKATION

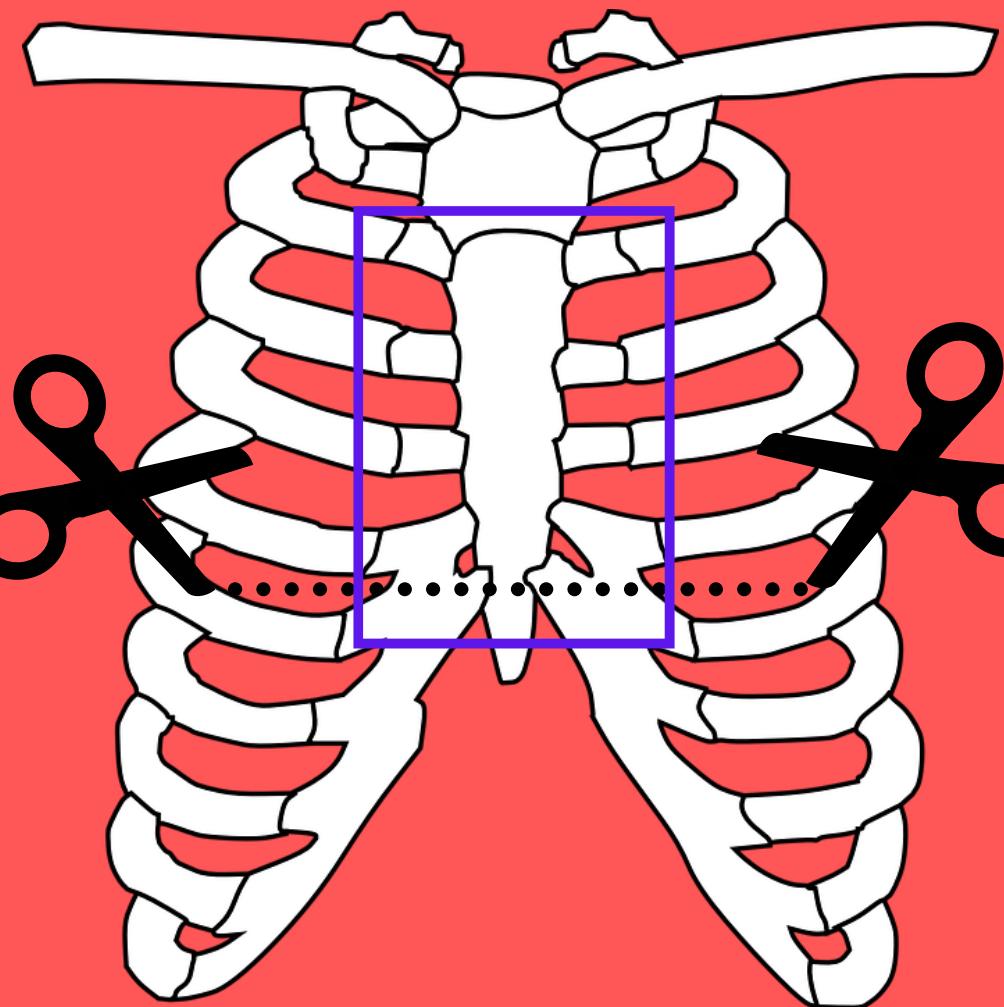
### GRUNDVORAUSSETZUNG: VORLIEGENDER HERZKREISLAUFSTILLSTAND

- Penetrierendes Thoraxtrauma (v. a. Cardiac Box, gute Indikation)
- Stumpfes Thoraxtrauma
- Perikardtamponade im Sono (Perikardpunktion meist nicht erfolgreich)
- Schwerste, nicht stillbare Blutung (z. B. im Bauchraum) mit Indikation zur Aortenkompression

## ORT

Durchführung so schnell wie möglich!  
Transporte vermeiden!

- Präklinisch:  
Möglichst am Ort des Geschehens.  
Maximal Verlagerung in den RTW.
- Notaufnahme:  
In der Notaufnahme, möglichst im Schockraum. Nicht in den OP!



Beidseits Finger-Minithorakotomien in Bülau-Position durchführen (5. Intercostalraum in der mittleren Axillarlinie)

## VORGEHEN

- Tiefer Hautschnitt entlang des 5. ICR zwischen beiden Minithorakotomien
- Durchtrennen der Intercostalmuskulatur und Pleura mit Schere (Finger zum Lungenschutz)
- Durchtrennen des Sternum (mit Gigli-Säge oder kräftiger Rettungs-/ Kleider-Schere)
- Aufhalten des Thorax durch Helfer (stehend am Kopf + Zug an den Rippen)

## KRITERIEN

### 4 E

- Elapsed Time: Kreislaufstillstand < 10 min (stumpfes Trauma)  
Kreislaufstillstand < 15 min (penetrierendes Trauma)
- Expertise: Ausreichende Ausbildung im Verfahren
- Equipment: Vorhandensein der Ausrüstung
- Environment: Umgebungsbedingungen

## VOR BEGINN MATERIAL

- Skalpelle
- stabile Kleidungs-/ Rettungsschere
- Sterile Handschuhe
- Bauchtücher/ Kompressen
- Nahtmaterial
- Absaugpumpe



- Team Time Out
- Abbruch der Herzdruckmassage
- Gleichzeitig massive Volumengabe (möglichst auch Transfusion) beginnen



## Pathologien beheben

- Perikarderöffnung:  
Anheben des Perikards mit Pinzette, dann Schnitt cranial und in umgekehrtem T nach caudal in beide Richtungen und Ausräumen von Perikarderguss/ Koagel
- Herzmuskelverletzung  
durch Fingerdruck, Naht, Stapler oder Blasenkatheter verschließen
- Bei Lungenverletzung:  
Hilus-Twist (Drehen der Lunge um den Bronchus) oder Übernähen
- Proximale Aortenkompression  
durch manuellen Druck der Aorta gegen die Wirbelsäule
- Interne Herzdruckmassage  
(Herz von Spitze aus zwischen den Handflächen komprimieren)

## Return of spontaneous Circulation (ROSC):

- Analgosedierung/ Narkose
- Volumengabe/ Transfusion, Stabilisierung
- Gefäßverletzungen im Thorax durch Kompression/  
Gefäßklemmen/ übernähen verschließen
- Transport in den OP bzw. Schockraum  
(Zentrum anfahren! Adäquate Voranmeldung!)

Anschließend  
ausführliche  
Nachbesprechung  
im Team!

## Termination of Resuscitation:

Einstellen der Reanimation bei  
prolongierter Reanimation ohne ROSC  
nach Beheben der Verletzungen und  
Volumengabe/ Transfusion.  
Teamentscheidung!