

Traumatic Cardiac Arrest

Die Notwendigkeit zur Minderpriorisierung von Thoraxkompressionen

Der Traumatic Cardiac Arrest (TCA) ist eine der herausforderndsten Notfallsituationen im Rettungsdienst. Das Vorgehen unterscheidet sich dabei essenziell von der allseits bekannten und durchstrukturierten kardiopulmonalen Reanimation. Während bei der kardiopulmonalen Reanimation die Wiederbelebungsmaßnahmen im Vordergrund stehen, muss beim TCA die Behebung der reversiblen Ursachen priorisiert werden, um der hohen Mortalität entgegenzuwirken und das bestmögliche Outcome für den Patienten zu erreichen.

Doch was macht den TCA so herausfordernd? Zum einen gibt es keine perfekt durchstrukturierte Vorgehensweise. Natürlich existiert ein Schema, doch die Auffindesituation ist oft alles andere als optimal. Ob z.B. noch im PKW eingeklemmt oder in einer Leitplanke liegend, die Grundvoraussetzungen sind fast nie ideal. Zum anderen erfordert der TCA deutlich mehr Arbeitsaufwand als eine kardiopulmonale Reanimation. Zudem ist eine spezialisierte Diagnostik direkt an der Einsatzstelle erforderlich. Der Standard ALS Reanimationsalgorithmus reicht hier nicht aus. Es genügt nicht, nur Thoraxkompressionen durchzuführen, den Atemweg zu sichern und Adrenalin sowie gegebenenfalls Amiodaron zu verabreichen. Beim TCA stehen die reversiblen Ursachen im Fokus - von der Thoraxentlastungspunktion über die Thoraxdrainage bis hin zur Thorakotomie.

Da wir alle Schemata lieben, gibt es auch für den TCA eine Eselsbrücke: SHOT. Dieses hilft bei der Ursachenforschung und steht für:

S – Spannungspneumothorax

H – Hypovolämie

O – Oxygenierungsproblem

T – Tamponade

Doch was bedeutet das für Thoraxkompressionen? In der kardiopulmonalen Reanimation sind sie das A & O. Beim TCA gehören sie zwar dazu, sind aber oft unwirksam.

Betrachten wir SHOT noch einmal genauer:

Helfen Thoraxkompressionen bei einem Spannungspneumothorax oder massivem Hämatothorax? Nein, denn die Ursache ist eine Mediastinalverschiebung, die das Herz mechanisch am Pumpen hindert. Kompressionen verbessern die Situation nicht.

Wie sieht es bei einer Hypovolämie aus? Auch hier sind Thoraxkompressionen wenig sinnvoll, da schlicht zu wenig zirkulierendes Blut vorhanden ist. Schlimmstenfalls wird das verbleibende Volumen durch die Kompressionen ins Becken gedrückt. Im Falle einer schweren Hypovolämie könnte zudem über die Durchführung einer REBOA-Maßnahme (Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta) nachgedacht werden. Jedoch ist auch während der Durchführung dieser Maßnahme die zeitgleiche Durchführung von Thoraxkompressionen nicht gerade förderlich. Nach erfolgreicher Durchführung wären die Thoraxkompressionen aber wieder wirksam.

Beim Oxygenierungsproblem muss differenziert werden: Wenn ein Kreislaufstillstand durch eine "Impact Brain Apnea" und daraus resultierende Hypoxie entstanden ist, können Thoraxkompressionen in Kombination mit einer gesicherten Atemwegskontrolle hilfreich sein, um das Gehirn wieder zu oxygenieren. Liegt die Ursache jedoch in einem Spannungspneumothorax oder einem massiven Hämatothorax, sind Thoraxkompressionen wirkungslos.

Und die Herzbeuteltamponade? Hier ist das Problem, dass das Herz sich mechanisch nicht füllen kann. Kompressionen können dies nicht beheben.

Alle genannten Ursachen haben eine Lösung und in den meisten Fällen sind Thoraxkompressionen keine oder nur eine untergeordnete Hilfe. Sie können die Behebung der reversiblen Ursachen sogar behindern. Nichtsdestotrotz sollten, wenn möglich, weiterhin Thoraxkompressionen durchgeführt werden aber nicht auf Kosten der vorrangigen Ursachenbehebung!

Zudem ist klar, dass alle hier beschriebenen Maßnahmen über Übung und Routine verfügen müssen, um sie in der Hektik des Einsatzes sicher anwenden zu können. Ist das nicht der Fall, muss auf den ALS-Algorithmus zurückgegriffen werden.

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl weiterer notwendiger Maßnahmen, die oft gleichzeitig erfolgen sollten:

- Äußere Blutungsstillung
- Thoraxentlastungspunktion/Thorakotomie
- Anlage einer Beckenschlinge
- Venöser Zugang mit Volumentherapie
- Medikamentöse Therapie

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Thoraxkompressionen beim Traumatic Cardiac Arrest aufgrund der genannten Faktoren oft nur eine untergeordnete Rolle spielen und daher eine niedrigere Priorisierung haben können als bei der klassischen kardiopulmonalen Reanimation. Entscheidend sind vielmehr die schnelle Identifikation und Behebung reversibler Ursachen. Gleichzeitig setzt der Einsatz hochinvasiver Maßnahmen ein erfahrenes und eingespieltes Rettungsteam voraus, das mit diesen Interventionen sicher umgehen kann.

Literaturverzeichnis

AWMF Leitlinienregister S3-Leitlinie Polytrauma / Schwerverletzten-Behandlung.
(o. D.).

<https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/187-023>

Juwo. (2020, 9. Oktober). *TCA: Drücken ist zwecklos.* - dasFOAM Think Tank.
dasFOAM Think Tank.

<https://dasfoam.de/2019/01/26/druecken-ist-zwecklos/>

Kreislaufstillstand unter besonderen Umständen. (2021). *Notfall+ Rettungsmedizin*,
447–523.

https://cprguidelines.eu/assets/guidelines-translations/Kreislaufstillstand-unter-besondern-Umsta%CC%88nden_LL_2021.pdf

Special circumstances Guidelines. (o. D.). Resuscitation Council UK.

<https://www.resus.org.uk/library/2021-resuscitation-guidelines/special-circumstances-guidelines>

Stanley, M. (2020, 23. Februar). *TCA: Drücken ist nicht zwecklos!* - dasFOAM Think Tank.
dasFOAM Think Tank.

<https://dasfoam.de/2020/02/23/tca-druecken-ist-nicht-zwecklos/>