



Medizinische Handlungsanweisung Schweres Trauma im Rettungsdienstbereich Frankfurt am Main

Herausgeber

Amt für Gesundheit Frankfurt
Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
Breite Gasse 28
60313 Frankfurt am Main

Branddirektion Frankfurt
Rettungsdienstträger
Feuerwehrstraße 1
60435 Frankfurt am Main

Branddirektion Frankfurt
Feuerwehr und Rettungsdienstakademie
Frankfurter Institut für Rettungs-
medizin & Notfallversorgung
Feuerwehrstraße 1
60435 Frankfurt am Main
In Kraftsetzung: 01. Mai 2010
Stand:

01.05.2010

Untersuchung von Traumapatienten:

Patienten können bei Unfällen Verletzungen unterschiedlicher Schwere erleiden. Immer gilt es, die Situation richtig einzuschätzen und den Traumapatienten adäquat zu behandeln.

Als oberster Grundsatz gelten Grundsätze des ATLS® (Advanced trauma life support):

Do no further harm – keine zusätzliche Schädigung des Patienten durch Maßnahmen des RD

Treat first what kills first – Prioritätenzentrierte Behandlung mit dem Ziel das Leben des Traumapatienten zu erhalten.

Bei schwer verletzten Patienten ist das Überleben unter anderem abhängig von der Zeitspanne vom Erleiden der Verletzung bis zur definitiven, chirurgischen Versorgung. Dr. R Adams Cowley beschrieb die beste Überlebenschancen bei Schwerverletzten wenn sie innerhalb einer Stunde nach dem Ereignis eine definitive Versorgung ihrer Verletzungen in einem Operationssaal erhielten. Er nannte diese Zeitspanne die „goldene Stunde des Schocks“. Diese ist bei der Behandlung von Traumapatienten bei allen Schwierigkeiten einzuhalten

Ideale Zeitverteilung:

- 10 Minuten Anfahrt zum Unfallort (nach HRDG).
- **10 Minuten Versorgungszeit am Unfallort.**
- 10 Minuten Fahrt zur Versorgungseinrichtung (geschätzter Zeitaufwand).
- 30 Minuten Schockraum-Management.

Unproblematisch ist die Behandlung des leichten Traumas. Für den Schwerverletzten konnte jedoch gezeigt werden, dass ein Abweichen von Handlungsanweisungen für die sog. Schockraumbehandlung in 5-8% zu vermeidbaren Komplikationen und in 2% zu vermeidbaren Todesfällen führen können – dies ist im wesentlichen auch auf die präklinische Behandlung zu übertragen.

Der Patient mit einem schweren Trauma muss situationsgerecht behandelt werden und umgehend in eine geeignete Klinik (Schockraum) gebracht werden. Das schwere Trauma ist kein feststehender Begriff, vielmehr reicht schon der Verdacht auf ein schweres Trauma aus, um einen Patienten durch den Rettungsdienst nach der Handlungsempfehlung „Schweres Trauma“ zu behandeln.

Ein vermeintlich schweres Trauma liegt vor, wenn beim Patienten ein entsprechender Verletzungsmechanismus oder Ersteinschätzungsbefunde vorliegen.

Als Unfallmechanismen ist z.B. auf ein schweres Trauma hinweisend:

- Schwerer Verkehrsunfall, angefahrener Fußgänger/Radfahrer
- Herausschleudern aus dem Fahrzeug

- Tod eines Fahrzeuginsassen
- Sturz aus großer Höhe
- Explosionsverletzung, Einklemmung, Verschüttung
- Schuss- und penetrierende Traumata, Verbrennungen

Hinweisend kann weiterhin die Fremd / Eigenanamnese sein

- Vorliegen einer Bewusstlosigkeit
- Atembeschwerden
- Schmerzen im Kopf, Hals oder Torso

Beide vorgenannten Punkte müssen in Zusammenhang mit der Ersteinschätzung durch das qualifizierte Personal gebracht werden. Eine Schlüsselrolle spielen dabei folgende Untersuchungsbefunde:

- Atembeschwerden
- Schlechte Kreislaufsituation / Perfusion
- Bewusstseinsstörung (GCS < 11)

Zu berücksichtigen ist, ob der Patient einer Risikogruppe (sehr jung, sehr alt, chronisch krank, ...) angehört.

Sollten Hinweise für einen Patienten mit schwerem Trauma festgestellt werden, muss eine Schnelle Trauma-Untersuchung (STU) durchgeführt werden. Die STU ist eine kurze Untersuchung, um eine Lebensbedrohung festzustellen. Die STU umfasst den Kopf, Hals, Thorax, Abdomen, Becken und Extremitäten. Zusätzlich sollte, wenn möglich eine Anamnese (Fremd- Eigen-) die STU ergänzen.

Sowohl für die Untersuchung als auch für daraus abzuleitende Maßnahmen gelten folgende Therapieziele:

- Sicherung und Stabilisierung der Vitalfunktionen
- Vermeidung von Sekundärschäden
- Sicherer und zügiger Transport in eine geeignete Zielklinik

Sämtliche zur Zeit gelehrt Trauma Ausbildungskonzepte (ITLS, PhTLS, ATLS) beinhalten diese Ziele und benennen das Vorgehen ähnlich um „Schnittstellenprobleme“ innerhalb des Rettungsdienstes oder mit den Kliniken zu vermeiden (Konzept der selben Sprache).

Die STU hilft abzuschätzen, ob der Patient ein kritisches schweres Trauma aufweist und schnellstmöglich befördert werden muss. Abgesehen von der Sicherung der Vitalfunktionen sollten weitere notwendigen Maßnahmen während der Beförderung durchgeführt werden, um die Behandlungszeit vor Ort zu minimieren.

Folgende Punkte helfen dabei, die Load-go-and-treat-Kategorie festzustellen.

1. Ersteinschätzung ergibt:

- Eingetrübtes Bewusstsein.
- Gestörte Atmung.
- Gestörte Zirkulation (Schock oder unkontrollierbare Blutung)

2. Untersuchungsbefunde der STU, die auf einen drohenden Schock hinweisen können:

- Stumpfes Thoraxtrauma
- Penetrierendes Bauchtrauma
- Instabiles Becken.
- Stammnahe Frakturen
- Chronische Erkrankungen / Schwangerschaft

3. geeigneter Verletzungsmechanismus

4. schlechter Allgemeinzustand des Patienten

Werden Mechanismus, Alter, Ersteindruck, chronische Krankheit etc. in Betracht gezogen, muss der Patienten ggf. in eine höhere Risikogruppe eingestuft werden, als es der Algorithmus ergab (up-grading).

Der Patient ist so schnell wie möglich in die nächste geeignete Klinik zu befördern.

Vom ersteintreffenden Rettungsdienstteam sind sofort die Ersteinschätzung und Maßnahmen zur Sicherung der Vitalfunktionen einzuleiten. Hierbei wird ein Vorgehen nach einer ABCDE-Regel gemäß ATLS® empfohlen:

A	Airway-	Atemwege freimachen und sichern
B	Breathing-	Beatmung, Sauerstoffgabe, sofortiges Entlasten eines Spannungspneumothorax (Nadelpunktion), bzw. Anlage einer Thoraxdrainage
C	Circulation-	Schocksituationen behandeln (Stoppe die Blutung)
D	Disabilty-	Einschätzen des Bewusstseinszustandes (GCS)
E	Exposure/ Environment-	Entkleiden, Wärmeerhalt, Body-Check

Situationsbedingt sind weitere Maßnahmen vorzunehmen und ggf. durch andere / weitere Teammitglieder durchzuführen.

- Beginn der CPR
- Komplette Bewegungseinschränkung/Ruhigstellung des Patienten

Maßnahmen, die nicht lebensrettend sind, wie z.B. Schienung, Verbände, das Legen von Venenzugängen dürfen die Beförderung von kritischen Patienten nicht verzögern. Eine frühzeitige Anmeldung in der aufnehmenden Klinik ist verpflichtend, damit das Personal auf die Ankunft des Patienten vorbereitet sein kann.

Algorithmus:



Beurteilung der Einsatzstelle

Sicherheit..... Tragen Sie Handschuhe, Einsatzkleidung und gegebenenfalls Schutzbrille und Gesichtsschutz. Beseitigen Sie Gefahren an der Einsatzstelle oder retten Sie Patienten aus Gefahrenzonen.

Patientenzahl..... Fordern Sie Hilfe nach, wenn nötig.

Befreiung von eingeklemmten Personen..... Fordern Sie spezielles Equipment nach.

Verletzungsmechanismus..... Vermuten Sie wahrscheinliche Verletzungen, wenn diese nicht offensichtlich sind (z.B. HWS-Verletzung).

Gesamteindruck..... Beginnen Sie Prioritäten zu setzen.

Alter, Geschlecht, Gewicht
Position (Umgebung, Körperposition/Körperhaltung)
Tätigkeiten
Offensichtliche, äußere Blutung/Verletzungen

Bewusstseinzustand

Wach/Reaktion auf Ansprache..... Stabilisieren Sie manuell die HWS

Keine Reaktion auf Ansprache..... Modifizierter Esmarchhandgriff

Atemwege

Schnarchen..... Modifizierter Esmarchhandgriff

Gurgeln..... Absaugen

Stridor..... Intubation

Stille..... Versuchen Sie, den Patienten zu beatmen.
Wenn das nicht erfolgreich ist:

- Verlegung der Atemwege: Befreien Sie den Patienten sofort (z.B. aus dem Auto).
- Inspektion des Mundraumes.
- Absaugung
- Erwägen Sie den Heimlich-Handgriff.
- Intubation.

Atmung

Fehlend.....	Kontrollierte Beatmung mit einer Frequenz von 8-10 und Sauerstoffgabe.
< 10.....	Assistierte Beatmung mit einer Frequenz von 8-10 und 100% Sauerstoff.
Niedriges Atemzugvolumen.....	Assistierte Beatmung.
Angestrengte Atmung.....	Sauerstoffgabe mit einer Maske mit Reservoir bei einem Sauerstoffflow von 15l/min.
Normale oder schnelle Atmung.....	Erwägen Sie die Sauerstoffgabe.

Radialispuls

Fehlend.....	Tasten Sie den Carotispuls. Spätes Schockzeichen.
Vorhanden.....	Ermitteln Sie Frequenz und Qualität.
Bradykardie.....	Ziehen Sie einen möglichen spinalen Schock oder ein Schädelhirntrauma in Betracht.
Tachykardie.....	Beruhigen Sie Ihren Patienten, um die Frequenz zu senken. Ziehen Sie ein Schockgeschehen in Betracht.

Carotispuls

Fehlend.....	CPR und Beutelmaskenbeatmung mit Sauerstoffgabe, Load-go-and-treat. Eventuell Defibrillation, wenn diese indiziert ist.
Vorhanden.....	Ermitteln Sie Frequenz und Qualität.
Bradykardie.....	Ziehen Sie einen möglichen spinalen Schock oder ein Schädelhirntrauma in Betracht.
Tachykardie.....	Beruhigen Sie Ihren Patienten, um die Frequenz zu senken. Ziehen Sie ein Schockgeschehen in Betracht.

Haut

Farbe und Spannungszustand	
Blass, kühl, feucht.....	Ziehen Sie ein Schockgeschehen in Betracht.
Zyanose.....	Kontrollieren Sie die Sauerstoffgabe. Erwägen Sie die Intubation/Beatmung.

Starke Blutung..... Direkter manueller Druck; Druckverband
Schnelle-Trauma-Untersuchung

Kopf

Starke Gesichtsverletzung..... Erwägen Sie die Intubation.

Hals

Schwellung/Prellung..... Erwägen Sie die Intubation..

Stauung der Halsvenen..... Ziehen Sie einen Spannungspneumothorax
oder eine Herzbeutelamponade in Betracht.

Trachealverschiebung..... Ziehen Sie einen Spannungspneumothorax
in Betracht.

Deformität/Druckschmerz..... Legen Sie so früh wie möglich eine HWS-
Orthese an.

Inspizieren/Palpieren Sie den Thorax

Symmetrisch/stabil..... Fahren Sie mit der Untersuchung fort.

Prellmarken/Krepitationen..... Erwägen Sie frühes EKG-Monitoring.

Penetrierende Verletzungen..... Luftdichte Abdeckungen

Paradoxe Atembewegungen..... Stabilisieren Sie das bewegliche Fragment;
erwägen Sie die frühe Intubation.

Atemgeräusche

Bilateral vorhanden..... Fahren Sie mit der Untersuchung fort.

Ungleich..... Perkutieren Sie den Thorax, um zwischen
einem Pneumothorax und einem Häm-
mathothorax zu unterscheiden.

Bei eingeschränktem Bewusstsein,
fehlenden Radialispulsen, Zyanose,
gestauten Halsvenen, möglicher
Trachealverschiebung..... Erwägen Sie eine Entlastungspunktion.

Herztöne

Gedämpft bei gestauten Halsvenen
und bilateralen Atemgeräusch..... Ziehen Sie eine Perikardtamponade in Betracht.

Abdomen, Becken, Oberschenkel

Bei Druckschmerz im Abdomen,
instabilem Becken oder

stammnahen Frakturen..... Rechnen Sie mit einem Schock.
Bei druckschmerzhaftem Becken.....Erwägen Sie eine Beckenschlinge

Bewegung/Senibilität der Extremitäten

Vorhanden.....Dokumentieren Sie dieses.
Abgeschwächt oder fehlend.....Vermuten Sie eine Verletzung des Rückenmarks.

Rücken..... Angemessene Behandlung der festgestellten Verletzungen. Lagern Sie den Patienten auf einem Spineboard oder mit Hilfe einer Schaufeltrage auf einer Vakuummatratze.

SAMPLE-Anamnese..... Dokumentieren Sie diese.

S – Symptome
A – Allergien
M – Medikamente
P – Patientengeschichte (chronische Krankheiten)
L – letzte Mahlzeit (feste oder flüssige Nahrung)
E – Ereignis (wie kam es dazu)

Vitalzeichen

Puls, Atemfrequenz
Auskultieren Sie den Blutdruck.....Dokumentieren Sie diese.

Systolisch <90 mit Schockzeichen. Erwägen Sie die intravenöse Flüssigkeitsgabe während der Beförderung.

Systolisch <80..... Intravenöse Flüssigkeitsgabe während der Beförderung.

Pulsamplitude > 60 bei eingeschränktem Bewusstsein..... Ziehen Sie einen erhöhten Hirndruck in Betracht. Halten Sie den systolischen Blutdruck zwischen 110-120.

Neurologische Untersuchung beim eingeschränkten Bewusstseinszustand

Pupillen/ Glasgow Coma Scale

Ungleich groß..... Ein Schädelhirntrauma ist wahrscheinlich, es sei denn, der Patient ist wach, dann könnte eine Augenverletzung vorliegen. Verabreichen Sie 100% Sauerstoff.

Ungleich groß oder geweitet und fixiert, bei einer GCS ≤ 8 Verabreichen Sie 100% Sauerstoff; lassen Sie den Patienten nicht hypoton werden (Zildruck zwischen 110-120 systolisch). Die Intubation mit Hyperventilation ist indiziert, wenn Hypoxämie und Hypotonie ausgeglichen wurden (ungleich große Pupillen oder geweitete fixierte Pupillen bei einer GCS von ≤ 8 weisen auf eine cerebrale Einklemmung hin).

Stecknadelkopfgroß bei einer Atemfrequenz < 12 Erwägen Sie eine Opioidintoxikation.
 Geweitet/reagibel (bei GCS ≤ 8 ... Verabreichen Sie 100% Sauerstoff, Erwägen Sie die Intubation.

Glasgow Coma Scale ≤ 8 Verabreichen Sie 100% Sauerstoff. Lassen Sie den Patienten nicht hypoton werden (Zildruck zwischen 110-120 systolisch). Die Intubation während der Beförderung ist indiziert. Die Hyperventilation wird nur bei Zeichen von cerebraler Einklemmung durchgeführt:
 a. GCS ≤ 8 mit Strecksynergismen.
 b. GCS ≤ 8 bei Asymmetrie der Pupillen oder bei keiner Lichtreaktion.
 c. GCS ≤ 8 mit einem anschließendem Abfall von über zwei Punkten.

Alle Patienten mit eingeschränktem

Bewusstsein..... Suchen Sie nach Hinweisen auf z.B. medizinische Ausweise, Medikamentenlisten, vorbestehende Grunderkrankungen oder Notfallkettchen/-armbänder. Kontrollieren Sie den Blutzucker.