

		X-Problem und Extremitätenfraktur		Fall 2	
SSS:					
<u>Szene:</u> <ul style="list-style-type: none"> R1: „Armverletzung; Person in Maschine eingequetscht, ca. 50 Jahre, 100kg“ Datum, Wetter, Uhrzeit wie gegeben Einsatzort: Industriehalle im Einsatzgebiet Krankenhäuser an die lokalen Gegebenheiten des Teams angepasst 					
<u>Sicherheit:</u> <ul style="list-style-type: none"> Arbeiten sind eingestellt Maschine ist ausgestellt. Der Arm wurde durch Kollegen befreit. 					
<u>Situation:</u> <ul style="list-style-type: none"> Die 50-jährige Person sitzt an der Wand angelehnt und fixiert Sie. Kollegen stehen um ihn herum. Einer drückt seine Hand auf eine stark blutende Wunde am rechten Unterarm. 					
<u>Ersteindruck:</u> <ul style="list-style-type: none"> Blutlache auf dem Boden um Pat. Deutliche Fehlstellung des rechten Unterarmes und aktive Blutung sichtbar 					
Initialbeurteilung:					
X	Aktive, pulsierende Blutung sichtbar → Mit Druckverband nicht zu stoppen				
A	frei				
B	AF 22, SpO ₂ 92%, Lunge beids. gut belüftet, keine ANG; Thorax stabil und unauffällig				
C	Haut blässlich, schweißig und etwas kühl, Recap =3 sec, Puls rhythmisch, 115/min, schwach tastbar				
D	Pat. ist vigilant, schmerzgeplagt und verängstigt. Pupillen isokor, mittelweit und reagieren prompt				
	Augen öffnen		Beste verbale Reaktion		Beste motorische Reaktion
	4 - spontan 3 - auf Aufforderung 2 - auf Schmerzreiz 1 - kein	4	5 - orientiert 4 - desorientiert 3 - inadäquate Äußerung 2 - unverständliche Laute 1 - keine	5	6 - auf Aufforderung 5 - gezielt auf SR 4 - normale Beugeabwehr 3 - Beugesynergismen 2 - Streckesynergismen 1 - keine
E	Fehlstellung rechter Unterarm mit offener Wunde und Blutung, Schmerzen				

Eigenanamnese → Anamnese, Untersuchung, Monitoring	
Anamnese:	
<ul style="list-style-type: none"> • Symptome: Schmerzen 	Schmerzen rechter Unterarm, bewegungs- und berührungsabhängig, NRS 5 in Ruhe → Nach Anlage Tourniquet stärkste Schmerzen 10/10
<ul style="list-style-type: none"> • Allergien: 	Gräser, Hausstaub
<ul style="list-style-type: none"> • Medikamente: 	Metoprolol 50mg
<ul style="list-style-type: none"> • Patientengeschichte: 	Arterielle Hypertonie
<ul style="list-style-type: none"> • Letzte Mahlzeit: 	Frühstück um 6 Uhr, Ausfuhr normal
<ul style="list-style-type: none"> • Ereignis: 	Beim Verschieben des Werkstücks mit dem rechten Arm in die Maschine geraten. Durch Notablass konnte der Arm herausgezogen werden.
<ul style="list-style-type: none"> • Risikofaktoren: 	Vorerkrankung
Körperliche Untersuchung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Fehlstellung des rechten Unterarms mit offener Wunde und Blutung • pDMS: Durchblutung und Motorik vermindert (nach Tourniquet-Anlage) 	
Vitalwerte	
<ul style="list-style-type: none"> • HF/Puls: 115/min • SpO₂: 92% • RR: 90/50mmHg 	<ul style="list-style-type: none"> • BZ: 108mg/dl / 6,0 mmol/l • Temp.: 36,5°C • EKG Sinustachykardie
Verlauf:	
Blutung durch Anwendung von manueller Kompression, Hochhalten des Arms und abdrücken der A. brachialis vermindert. Druckverband und 2. Druckverband erfolglos. Anlage des Tourniquets bringt die Blutung nachhaltig zum Sistieren. Schmerzen im Verlauf zunehmend.	

Schwerpunkte/Erwartete Maßnahmen:
Identifikation und Ersteinschätzung des Krankheitsbildes: <ul style="list-style-type: none"> • zügige Durchführung der Erstuntersuchung nach xABC-Schema • identifizieren des X-Problems, dekompensierter Schock, Schmerzen
Management der kritischen externen Blutung: <ul style="list-style-type: none"> • Fokus mit allen Ressourcen auf X-Problem • Manuellen Druck auf Wunde bringen (mit geeigneter Kompresse) • Druckverband und 2. Druckverband • Tourniquetanlage

- Vorgehen nach Versorgungspfad „**Medikamentöse Analgesie**“
 - periphervenöser Zugang
 - Präoxygenierung vor Schmerzmittelgabe
 - Absaug- und Beatmungsbereitschaft herstellen

Medikamentöse Analgesie:

- Schmerzskala bei 5 initial (Steigerung der Schmerzen durch Tourniquet 10/10)
 - Erwäge nach bei Schmerzen 10/10 durch Tourniquet Esketamin 0,5 mg/kgKG i.n. / i.m. → 50mg
 - Basismaßnahmen: Lagerung, Immobilisation
- **Alternativ VP med. Analgesie**
 - Schmerzskala bei 9 → Pfad NRS ≥ 8 (nach Tourniquet)
 - Opioid & Nicht-Opioid + Beachtung Kontraindikationen → keine gegeben
 - BS/WF: Fentanyl (< 60 J + > 60 kg) 0,1 mg; 0,05 mg/ml = 2 ml pur
 - Wob: Sufentanil Initiale Gabe 5 μ g i.v. (RDE)
 - GF: Nalbuphin 0,1 mg/kgKG i. v. bis max. 20 mg → initial 10 mg
 - Paracetamol 1g; 100 ml Kurzinfusion über 10 min oder Ibuprofen 600mg
 - 5 Minuten abwarten: NRS-Halbierung oder Senkung um ≥ 3 Punkte? → Nein
 - Sättigungsabfall, Vigilanzminderung, Hypotonie? → Nein
 - BS/WF: Repetition Fentanyl 0,05 mg; 0,05 mg/ml = 1 ml pur
 - Wob: Sufentanil Repetition 5 μ g i.v. (RDE)
 - GF: Nalbuphin 10 mg
 - 5 Minuten abwarten: NRS-Halbierung oder Senkung um ≥ 3 Punkte? → Nein
 - Sättigungsabfall, Vigilanzminderung, Hypotonie? → Nein
 - BS/WF: Repetition Fentanyl 0,05 mg; 0,05 mg/ml = 1 ml pur oder Esketamin 0,25 mg/kgKG → 25 mg
 - Wob: Sufentanil Repetition 5 μ g i.v. (RDE) oder Esketamin 0,25 mg/kgKG → 25 mg
 - GF: Esketamin 0,25 mg/kgKG → 25 mg

Reposition der Fraktur:

- Achsengerechter Längszug der frakturierten Extremität.
- Achsengerechte Immobilisation mit Schiene

Überwachung und Stabilisierung:

- Monitoring:
 - Basismonitoring (EKG, SpO₂, Blutdruck, Atemfrequenz)
- Kreislaufstabilität sicherstellen:
 - Flachlagerung
 - Volumentherapie bei Hypotonie und gestillter Blutung
 - Ziel: Normotonie

Transportvorbereitung:

- Klinikvoranmeldung:
 - Zuweisung in eine Klinik mit Unfallchirurgie

Kommunikation und Übergabe:

- CRM („10 für 10“):
 - Teambriefing zur Organisation der weiteren Maßnahmen und Transportvorbereitung.
- Übergabe:
 - vollständige, strukturierte Übergabe an Klinikpersonal: SAMPLER, Initialbefund, durchgeführte Maßnahmen, Verlauf der Vitalzeichen.

Quelle: WF/BS + GF-Algorithmen: „Sofortmaßnahmen lebensbedrohliche externe Blutung“, „Medikamentöse Analgesie“, Medikamente NUN-Liste der Notfallsanitäterschule, S3-Leitlinie: Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung