

6 Spezielle Anästhesie: Hund

6.1 Notfälle beim Hund

6.1.1 Kardiopulmonale Reanimation

Eine kardiopulmonale Reanimation wird notwendig, wenn ein Herz-Kreislauf-Stillstand eintritt.

CAVE

Notfall! Um Hilfe zur Unterstützung rufen! Eile ist geboten! Helfende Hände sind vonnöten! Anästhetikazufuhr sofort beenden und unverzügliche Einleitung der kardiopulmonalen Reanimation!

Ursachen

- Der Herz-Kreislauf-Stillstand tritt primär durch kardiale Störungen auf:
 1. Herzrhythmusstörungen, z. B.: Kammerflimmern, oder
 2. Asystolie, z. B. durch eine Überdosierung von Anästhetika oder durch übermäßig starke vagale Reize.
- Der Herz-Kreislauf-Stillstand kann auch sekundär durch Störung/Unterbrechung der Blutzirkulation (Schock, Blutungen) oder
- durch eine schwerwiegende pulmonale Störung (O₂-Mangel) auftreten.

Leitsymptome

Symptome eines drohenden Herz-Kreislauf-Stillstandes:

- fortschreitende oder andauernde Bradykardie- oder Tachykardie
- Blutdrucksenkung (KFZ steigt)
- Veränderung des Atemmusters Brady- oder Tachypnoe
- Absinken des ET_{CO₂}
- Schleimhautblässe, evtl. eine Zyanose (fehlt bei gleichzeitiger Sauerstoffgabe und Beatmung)
- Phänomene der elektromechanischen Dissoziation: fast normales EKG, keine hämodynamische Herzfunktion
- Am Pulsoxymeter fehlen arterielle Pulswellen.
- dunkles, visköses Blut aus der Op-Wunde
- Reflexe müssen nicht sofort erloschen sein!

Symptome eines Herz-Kreislauf-Stillstandes:

- Bewusstlosigkeit (ca. 6–12 s nach Herz-Kreislauf-Stillstand)
- Pulslosigkeit
- blasse Haut und Schleimhaut
- weite Pupillen (ca. 30–45 s nach Herz-Kreislauf-Stillstand)

Notfallmaßnahmen nach den neusten Reanimationsrichtlinien für Kleintiere (nach Fletcher et al. 2012)

Ausgangssituation

- Patient reagiert nicht, er ist bewusstlos und hat eine Apnoe.

Basis-Notfallmaßnahmen: sofort permanente Thoraxkompression und Ventilation

1. Thoraxkompression:

- externe Herzdruckmassage: rhythmisches Drücken auf den Thorax
 - bei normaler Thoraxform: in Seitenlage, mittels Zweihandtechnik im Bereich der breitesten Thoraxausdehnung (▶ Abb. 6-1a)
 - bei sehr tiefer und schmaler Thoraxform: in Seitenlage, mittels Zweihandtechnik, direkt über dem Herzbereich (▶ Abb. 6-1b)
 - bei sehr breiter Thoraxform: in Rückenlage, mittels Zweihandtechnik, sternale Kompression direkt über dem Herzbereich (▶ Abb. 6-1c)
 - bei Hunden < 10 kg (wie bei der Katze) in Seitenlage, mittels Einhandtechnik (▶ Abb. 6-1d)
- direkte Herzdruckmassage (bei intraoperativ geöffnetem Abdomen/Zwerchfell)
- Kompressionsfrequenz: 100–120/min
- Kompressionsstärke/Tiefe: den Thorax um ca. $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ seines Durchmessers komprimieren

2. Ventilation:

- Sauerstoffzufuhr
- Hervorziehen der Zunge
- Intubation mit Endotrachealtubus, ggf. transtracheale Sonde oder Koniotomie bzw. Tracheotomie
- Absaugen von Sekret
- Beatmung über einen Ambu-Beutel mit 100 % O₂ oder über ein Beatmungsgerät
- Ventilationsfrequenz nach Intubation: 10/Minute
- Atemzugvolumen: 10 ml/kg

CAVE

Mund-zu-Nasen-Beatmung: wegen potenzieller Infektionsgefahr (z. B. Tuberkulose) nicht zu empfehlen (▶ Abb. 6-1e).

Abb. 6-1

Techniken für die Thoraxkompression.

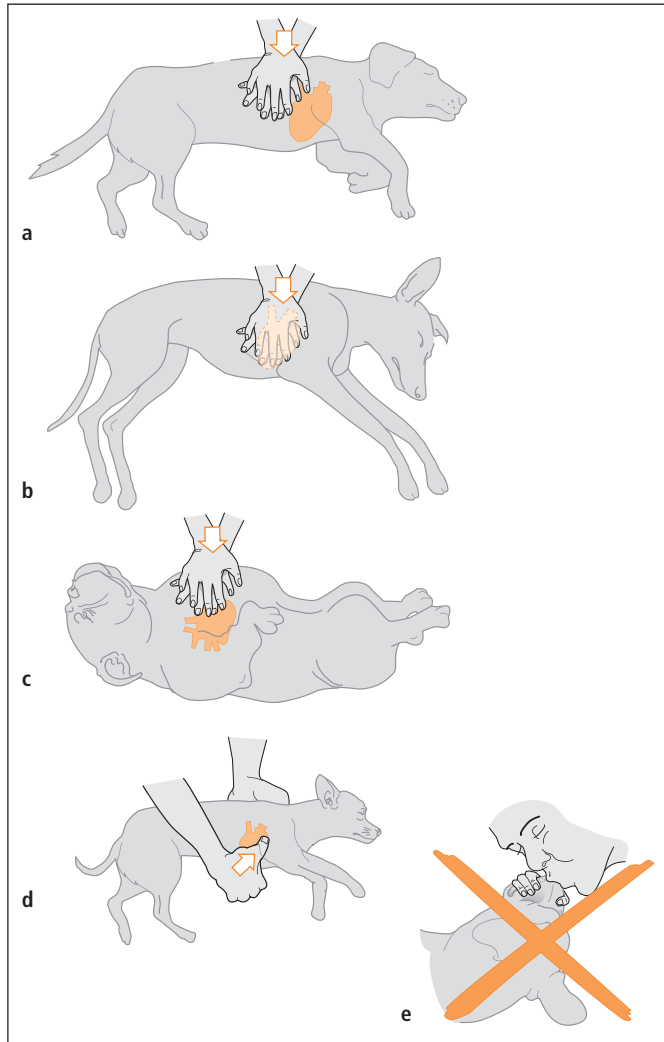
a Bei normaler Thoraxform: Thoraxkompression in Seitenlage und mittels Zweihandtechnik.

b Bei sehr tiefer und schmaler Thoraxform: Thoraxkompression direkt über dem Herzbereich in Seitenlage mittels Zweihandtechnik.

c Bei sehr breiter Thoraxform: Thoraxkompression direkt sternal in Rückenlage mittels Zweihandtechnik.

d Bei Hunden < 10 kg (wie bei der Katze) in Seitenlage mittels Einhandtechnik.

e Mund-zu-Nasen-Beatmung: wegen potenzieller Infektionsgefahr (z. B. Tuberkulose) nicht zu empfehlen.



■ Erweiterte Notfallmaßnahmen

1. Monitoring des Patienten:

- Pulskontrolle: Mit dem peripher angelegten Pulsoxymeter kann die Effektivität der Herzdruckmassage überprüft werden (Pieptöne und Pulswellen auf dem Screen).
- Anlegen eines EKG
- ETCO₂ messen