

ZUSAMMENFASSUNG

Eine Tonsillektomie-Nachblutung stellt ein seltene, jedoch akut lebensbedrohliche Notfallsituation dar, bei der Blutverlust und die potenzielle Atemwegsverlegung gleichzeitig auftreten können. Ziel dieser Arbeit ist die Analyse des anästhesiologischen Vorgehens bei der Anästhesieeinleitung in solchen Situationen und die Ableitung einer praxisrelevanten Handlungsempfehlung. Die Literaturrecherche zeigt, dass die Prioritäten gemäss dem erweiterten xABCDE-Schema in der Blutungskontrolle, der Sicherung des Atemwegs sowie der Aufrechterhaltung von Oxygenierung und Kreislaufstabilität liegen. Die Atemwegssicherung gilt als kritischster Schritt und sollte mittels Rapid Sequence Induction (RSI), Videolaryngoskop und paralleler Absaugung erfolgen. Die Suction-Assisted Laryngoscopy und Airway Decontamination Technik (SALAD) bietet hierbei eine effektive Option zur Atemwegssicherung. Entscheidend für ein gutes Outcome sind strukturiertes Handeln, Teamkoordination und regelmässige Simulationstrainings. Ein Pocketcard-Konzept soll die Umsetzung im klinischen Alltag unterstützen.

1 AUSGANGSLAGE

Im Arbeitsalltag gilt die Tonsillektomie-Nachblutung als eine gefürchtete Notfallsituation. Bei Erarbeitung der Fragestellung hatte noch keiner der Autoren und Autorinnen eine solche Situation erlebt. Umso wichtiger war es uns, als angehende Experten und Expertinnen der Anästhesiepflege, darauf vorbereitet zu sein, insbesondere im Schichtbetrieb.

Die Gaumen-, Rachen- und Tubenmandeln bilden den Waldeyer-Rachenring und sind Teil der Immunabwehr. Häufige Indikationen zur Tonsillektomie sind rezidivierende Tonsillitiden (1) und das obstruktive Schlafapnoe-Syndrom. Die Tonsillektomie zählt insbesondere bei Kindern zu den am häufigsten durchgeführten Operationen. (2) Nachblutungen treten in etwa vier Prozent der Fälle auf (3), am häufigsten in den ersten 24 Stunden nach der Operation oder am 5. - 12. postoperativen Tag. Die Tonsillektomie-Nachblutung kann lebensbedrohlich bis letal verlaufen. (2)

2 METHODE

- **Zeitraum:** Herbst 2025
- **Datenbanken:** PubMed, Google Scholar
- **Keywords:** „tonsillar bleeding“, „anesthesia“, „management“, „difficult airway“, „post-tonsillectomy hemorrhage“
- **Auswahl:** Reviews, Kasuistiken, Meta-Analysen, Hausstandards, Fachliteratur, Lehrbücher
- **Fokus:** Patienten und Patientinnen ohne schwerwiegende Nebenerkrankungen
- **Abgrenzung:** Schwangere, Kleinkinder, Reanimation, Koniotomie, Blutprodukte, Transfusionsstrategien, Religiöse Aspekte

3 FRAGESTELLUNG

Welches anästhesiologische Management ist bei der Einleitung einer akuten Tonsillektomie-Nachblutung entscheidend?

4 ERGEBNISSE NACH xABCDE-SCHEMA

Ein Algorithmus zur Darstellung der Prioritäten (4)

X – EXSANGUINATION

- **Gefahr einer akuten Hämorrhagie** (2,3,5)
- ORL-Team aufbieten zur operativen Blutstillung (6,7)

A – AIRWAY

- **Schwieriger Atemweg: Aktive Blutung, eingeschränkte Sicht, potenziell Atemwegsverlegung, Aspirationsgefahr** (6-8)
- Erfahrene Anästhesiefachkraft übernimmt Intubation (3,6,7)
- **Materialvorbereitung:** Zwei Yankauer-, DuCanto-, bzw. grosslumige Absaugkatheter, Videolaryngoskop Macintosh Spatel, zwei Laryngoskopgriffe und zwei Intubationsspatel unterschiedlicher Grösse, Magillzange, AGT-Tubus mit Führungsdraht, Ersatztuben, Airwaywagen, Koniotomie-Set (6-9)
- **Einleitungsverfahren**
 - Primär RSI mittels Videolaryngoskopie und zwei laufenden Absaugeinheiten (6,7,10) ohne Einlage einer präoperativen Magensonde (8)
 - Absaugung durch den Tubus bis zum Stimmlippendurchtritt (7) oder SALAD-Technik durchführen (11)
 - Absaugen durch den endotrachealen Tubus vor dem ersten Beatmungshub (7-9,12)
 - Korrekte Tubuslage verifizieren (7-9,12)
 - Oxygenierung und Intubation unmöglich: Ultima Ratio Notkoniotomie (13,14)

B - BREATHING

- **Hohes Risiko einer Hypoxie** (12)
- Sofort 100% Sauerstoffapplikation (7,8,14)
- Gute Präoxygenation (3)
- Sichere Apnoezeit verlängern durch:
 - Modifizierte RSI mit leichter Zwischenbeatmung bei Kindern, leichter Blutung oder drohender Hypoxie (3,7,8)
 - Apnoeische Oxygenierung mittels High-Flow-Gerät oder Nasenbrille (9,11)
- Kontinuierliche Kontrolle der Kapnographie, der Flow- und der Druckkurve (14)
- Bronchospasmus- und Laryngospasmus häufig (3)

C - CIRCULATION

- **Hoher Blutverlust mit dem Risiko eines hämorrhagischen Schocks** (3,6-8)
- Sicherung zwei grosslumiger intravenösen Zugänge, notfalls intraosärer Zugang (2,7,8,12)
- Initial Volumensubstitution mit Kristalloiden (3,7,8)
- Standardmonitoring: EKG, NIBP, SpO₂ (7,8,14)
- Notfallmedikamente: Katecholamine bereithalten (8,14)
- Notfalllabor abnehmen: Blutgasanalyse, kleines Blutbild, Gerinnung, Kreuzprobe, bei massivem Blutverlust ROTEM (7)
- Erythrozytenkonzentrat bereithalten (7)
- Tranexamsäure verabreichen (3,7,8,12)

D - DISABILITY

- **Tiefe, kontrollierte Anästhesie und vollständige Relaxierung etablieren** (3,6-8)
- Medikamentenwahl vorgängig im Team absprechen (7,8)

E - EXPOSURE AND ENVIRONMENT

- **Teamkoordination:**
 - Aufgaben und Verantwortlichkeiten klar verteilen (7,8)
 - Weitere Abteilungen nach Bedarf involvieren (7,8)
 - CRM-Kriterien anwenden (15)
- **Lagerung:** Intubation unter optimalen Lagerungsbedingungen, Rampingkissen zur Oberkörperhochlagerung (7,8)
- **Wärmemanagement:** Normothermie anstreben (16)
- **Dokumentation:** Anästhesieeinleitung vollständig und exakt dokumentieren (17)

5 DISKUSSION

- **Begrenzte Evidenzlage:** kaum kontrollierte Studien, vor allem Expertenmeinungen und Fallberichte.
- **Hausstandards:** ähnliche Kernmassnahmen, aber unterschiedliche Detaillierung
→ Bedarf an Vereinheitlichung. (6-8)
- **RSI oder modifizierte RSI:** Erwachsene = RSI (2,6,7,18); Kinder oder drohende Hypoxie = modifizierte RSI mit Zwischenbeatmung <10 cmH₂O. (3,7,8)
→ Genaues Vorgehen vorgängig besprechen.
- **Magensonde:** Keine präoperative Einlage; Blutkoagula sind nicht evakuierbar, Risiko Blutung zu verstärken (8)
- **SALAD-Technik:** effektiv, wenig verbreitet, Vorgehen nicht einheitlich (11)
→ Schulungsbedarf.
- **„Cannot-intubate“-Situation:** Oxygenierung ist wichtiger als die Intubation (13)
→ Plan B/C haben: Maskenbeatmung versuchen, supraglottische Atemwegshilfe einsetzen und darüber Intubation, Notkoniotomie als ultima ratio. (8,9,13,14)
- **High-Flow-Oxygenation:** theoretisch nützlich, praktisch limitiert durch Geräteverfügbarkeit, nur moderater Flow bei aktiver Blutung; Risiko unklar. (9,19)
- **Medikamentenwahl:** abhängig von Erfahrung, kein einheitlicher Standard. (3,6-8,12)
- **Tranexamsäure:** i.v.-Gabe sinnvoll (3,5,6,10,12); inhalativ noch keine Evidenz. (20)

6 SCHLUSSFOLGERUNG

Entscheidend ist die Fähigkeit, theoretisches Wissen unter Zeitdruck strukturiert anzuwenden. Das xABCDE-Schema bietet dabei eine klare Priorisierung: Blutungskontrolle, Atemwegssicherung, Oxygenierung und Kreislaufstabilisierung. Für den klinischen Alltag sind vorbereitete Airway-Materialien, Hypoxieprävention, frühzeitige Gerinnungstherapie, Wärmemanagement sowie Absprache im Team essenziell. Um Theorie in Praxis zu überführen, braucht es klare Handlungsempfehlungen, interdisziplinäre Standards und Simulationstrainings. Die erstellte Pocketcard ermöglicht ein rasches und prioritätenorientiertes Vorgehen und trägt dazu bei, die Handlungssicherheit sowie die Qualität der Patientenversorgung nachhaltig zu verbessern.

LITERATUR?
EINSCHANNEN ZUR ANSICHT

