

1. Prävention/Prophylaxe

- sorgfältige Allergianamnese.
- Latexallergie: latexfreie Materialien, möglichst früh im OP-Programm, Saalbeschilderung, Markierung im OP-Plan.
- Antibiotikaallergie: Antibiotika sollten zur Differenzierung einer allergischen Reaktion zeitlich versetzt zur Narkoseeinleitung gegeben werden. Bei Patienten mit Penicillin-Allergie: Nur Erst-Generation-Cephalosporine scheinen bedenklich, die anderen Generationen (also auch Cefuroxim, Ceftriaxon) nicht.
- Es gibt keine Daten zu einem Zusammenhang von Soja-, Eiweiß- und Erdnuss-Allergien und allergischen Reaktionen nach Propofol.
- Metamizol und Protamin nicht als Bolus, sondern stets als Kurzinfusion verabreichen.
- Histaminfreisetzung ist auch abhängig von der Injektionsgeschwindigkeit. Muskelrelaxantien langsam injizieren.

2. Klinisches Bild einer allergischen Reaktion/Anaphylaxie

- mögliche Symptomatik / äußerst variables klinisches Bild
 - **A (Airway, Atemweg):** Ödematös bedingte Schwellung der extrathorakalen Atemwege, z. B. von Zunge, Larynx, Pharynx; Niesreiz, Rinorrhoe; Husten, Keuchen, Heiserkeit; Stridor.
 - **B (Breathing, Atemfunktion):** Dyspnoe, Zyanose, Atemstillstand; Bronchokonstriktion, ansteigende Beatmungsdrücke, Lungenödem.
 - **C (Circulation, Kreislaufsystem):** Tachykardie, Hypotonie, Schockbedingt blasse, feuchtkalte Haut; Arrhythmien; Myokardischämie mit ST-Veränderungen.
 - **D (Disability, neurologische Störungen):** Bewusstseinsstörungen durch Hypoxie und Kreislaufinsuffizienz.
 - **E (Exposure, weitere klinische Untersuchung):** Haut und Schleimhautveränderungen: Erythem, Urtikaria, Angioödem (Augenlider, Lippen, Mund und Rachen), jede Körperregion kann betroffen sein. Gastrointestinaltrakt: Krämpfe, Miktion, Defäkation, Übelkeit, Erbrechen.
- **cave Maskierung durch chirurgische Abdeckung, Blutdruckabfall und Tachykardie werden als Blutverlust oder Narkoseauswirkungen fehlinterpretiert.**
- **Diagnosestellung nach Klinik; Diagnose ist hochwahrscheinlich, wenn ein akuter Beginn (Minuten bis Stunden) mit Symptomen in zwei Organsystemen (Haut/Schleimhaut, Herz-Kreislauf, Respiration, Abdomen) einhergeht.**
- **Stadieneinteilung nach Ring und Messmer; Stadium nach dem höchstgradigem Symptom (Stadium I-II: allergische Reaktion, ab Stadium III: Anaphylaxie):**

Stadium	Herz-Kreislauf	Respiration	Haut	sonstige
I			Flush, Urtikaria, Angioödem, Juckreiz	Unwohlsein
II	Arrhythmien, Hypotonie	Rhinorrhoe, Heiserkeit, Dyspnoe	dito	Übelkeit
III	Schock	Bronchospasmus, Larynxödem, Zyanose	dito	Erbrechen, Defäkation Bewusstsein ↓
IV	Herz-Kreislaufstillstand	Atemstillstand	dito	dito

3. Therapeutisches Vorgehen

- Allergenzufuhr stoppen.
- Hinzuziehen Fach-/Oberarzt und zusätzliche Pflege.
- Basismonitoring vervollständigen, bei ausgeprägten Reaktionen arterielle und zentralvenöse Kanülierung im Verlauf.
- Stabilisierung der Vitalfunktionen nach ABCDE-Schema:
 - Atemwegssicherung: Bei Schleimhautschwellungen Verneblung von Adrenalin per Maske, Kortikoidgabe. Indikation zur Intubation prüfen, cave schwieriger Atemweg. Ggf. Eskalierung bis zur Koniotomie (vgl. zugehörige SOP).
 - Sicherstellung der Oxygenierung, Beatmung mit ausreichend hoher FiO₂, Behandlung der Bronchokonstriktion: Bronchodilatoren inhalativ (Spray, Vernebelung) und ggf. intravenös, Kortikoide (s. u.).
 - Kreislaufstabilisierung: Zugänge ergänzen, Volumengabe, Adrenalinboli intravenös, im Verlauf kontinuierlich, ggf. Reanimation nach ERC-Richtlinien
 - second-line-Therapie mit H₁/H₂-Antihistaminika (s. u.).
- **Differentialindikation und Dosierung von Medikamenten:**
 - **Adrenalin:** ab Stadium III systemische Gabe, perioperativ bevorzugt intravenös: beim Erwachsenen Boli à 100 µg (z. B. 1 mg in 100 ml NaCl lösen, entspricht 10 µg/ml), beim Kind 1 µg/kg, jeweils bis zur klinischen Besserung. Bei (noch) nicht vorhandenem Zugang i.m.-Gabe in den M. vastus lateralis (mittlerer seitlicher Oberschenkel): 0,5 mg unverdünnt bei Erwachsenen und Jugendlichen ab 12. Lebensjahr, 0,3 mg beim Schulkind, 0,15 mg beim Neugeborenen und Kleinkind. Bei Schleimhautödemen Vernebelung via entsprechender Venti-Maske, 3-5 mg unverdünnt.
 - **Volumentherapie:** 500-2000 ml Ringer-Acetat/HES beim Erwachsenen, wiederholt 20 ml/kg beim Kind, dazu entsprechende Zugänge schaffen.
 - **Kortikoide** ab Stadium II, falls Haut- oder pulmonale Symptome vorliegen, sonst ab Stadium III, 500-1000 mg Prednisolonäquivalent i.v., bzw. 5 mg/Kg beim Kind
 - **Bronchodilatoren:** intraoperativ Inhalationsanästhetika, inhalativ β₂-Mimetika (Spray, Vernebelung), intravenös (Reproterol 90 µg i.v., erwäge Magnesium, Lidocain, Theophyllin, Ipratropiumbromid).
 - **Antihistaminika** ab Stadium II (im Stadium I bei subjektiven Beschwerden). Dimetinden 8 mg i.v. zusammen mit Ranitidin 100 mg i.v., Kinder: Dimetinden 0,5 mg (0,5 ml) pro 10 kg KG.
 - **Glukagon** (1 mg langsam i.v., evtl. wiederholen) bei betablockierten Patienten bei refraktärem Verlauf nach Adrenalingabe erwägen.

4. Nachsorge nach anaphylaktischer Reaktion

- Indikation zur Intensivüberwachung spätestens ab Stadium III (bis zu 20 % mehrphasige Verläufe). Bei intraoperativ aufgetretener Schleimhautschwellung Verlegung intubiert/beatmet.
- Mastzelltryptase-Bestimmung im Serum zur nachgelagerten Diagnosesicherung „Anaphylaxie“ nach 60-120 Minuten (maximaler Serumspiegel).
- Ausweis ausstellen!
- Allergologische Abklärung, ab Stadium III (ab Stadium II bei großflächigen Urtikaria oder Schleimhautschwellungen).