



Cnopfsche Kinderklinik

Abteilung für Neonatologie
& Pädiatrische Intensivmedizin



Anaphylaxie auf der Kinderintensivstation

Dr. med. Irena Neustädter

Fachärztin für Kinder- und Jugendmedizin,
Notfallmedizin, Allergologie, Intensivmedizin

Anaphylaxie/Allergie

DGAKI, ÄDA, GPA - AWMF S2k-Leitlinie 2013:

Unter Anaphylaxie versteht man eine akute systemische Reaktion mit Symptomen einer allergischen Sofortreaktion, die den ganzen Organismus erfassen kann und potenziell lebensbedrohlich ist

Sampson, H.A., Munoz-Furlong, A., Campbell, R.L.: Second symposium on the definition and Management of anaphylaxis. JACI 2006:

Anaphylaxie ist eine ernstzunehmende allergische Reaktion, die rasch beginnt und zum Tode führen kann

Fall 1

- „allergische Reaktion bei Nahrungsmittel Provokation auf Station“

12 Jahre

70/40 mmHg

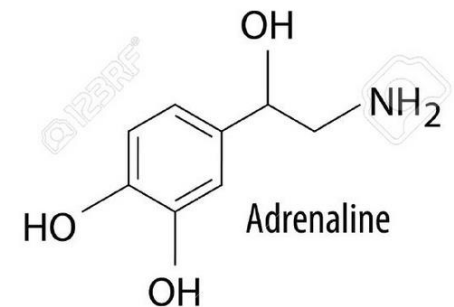
120/min

92%



First Line Therapie

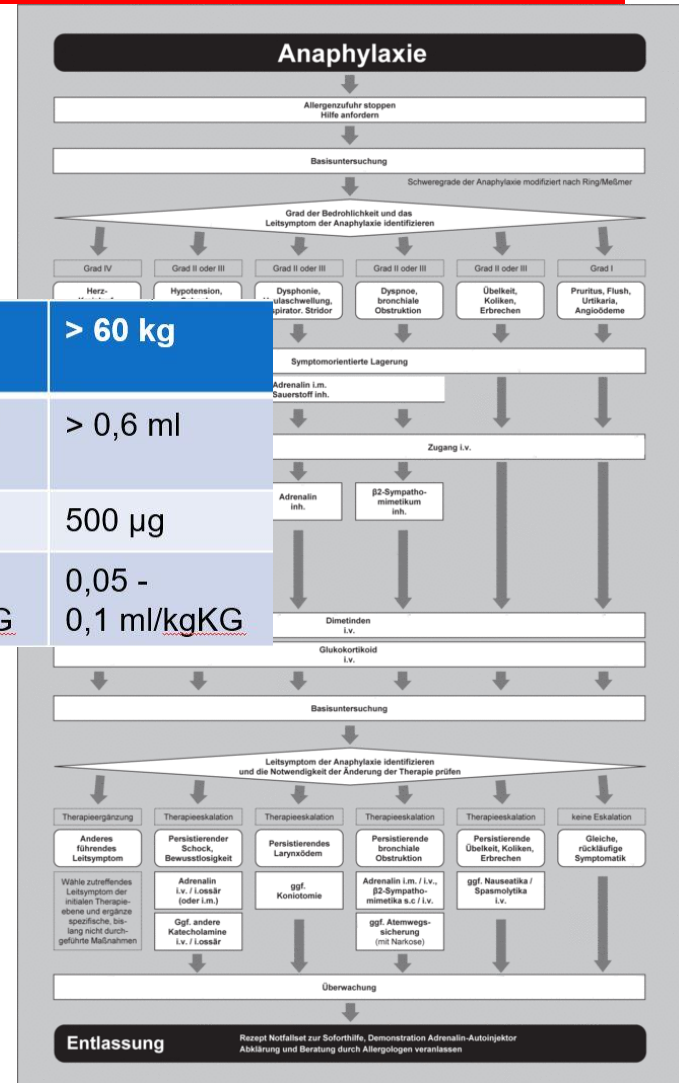
Recommendation	Evidence level	Grade	Key references
First-line intervention: adrenaline			
Adrenaline is potentially life-saving and must therefore promptly be administered as the first-line treatment for the emergency management of anaphylaxis	IV	C	(62); (61); (63); (44); (43)
Earlier administration of adrenaline should be considered on an individual basis when an allergic reaction is likely to develop into anaphylaxis	V	D	Expert consensus
Adrenaline should be administered by intramuscular injection into the mid-outer thigh.	I	B	(64); (65)
In patients requiring repeat doses of adrenaline, these should be administered at least at 5 minute intervals	V	D	(65); expert consensus
With inadequate response to 2 or more doses of intramuscular adrenaline, adrenaline may be administered as an infusion by Intensive care, emergency department and critical care physicians, with appropriate cardiac monitoring	IV	D	(62)



1) EAACI Anaphylaxis guideline 2013: Emergency management recommendations

First Line Therapie

Adrenalin		<15 kg	15-30 kg	30-60 kg	> 60 kg
1:1.000 (1mg/ml)	<u>i.m.</u> 0,01 ml/kgKG	0,15 ml	0,15- 0,3 ml	0,3- 0,6 ml	> 0,6 ml
Autoinjektor		150 µg	150 µg	300 µg	500 µg
1:10.000 (1mg/10ml)	<u>i.v.</u>	0,1 ml/kgKG	0,1 ml/kgKG	0,05 - 0,1 ml/kgKG	0,05 - 0,1 ml/kgKG



- 1) EAACI Anaphylaxis Guideline 2013: Emergency management recommendations
- 2) ERC Guidelines 2015: 04 Kreislaufstillstand unterer besonderen Bedingungen
- 3) S2k Leitlinie 2014 Akuttherapie und Management der Anaphylaxie

Second Line Therapie

Second-line interventions

Trigger of the anaphylaxis episode should be removed	V	D	Expert consensus
Help should be called promptly and simultaneously with patient's assessment	V	D	Expert consensus
Patients experiencing anaphylaxis should be positioned supine with elevated lower extremities if they have circulatory instability, sitting up if they have respiratory distress and in recovery position if unconscious	V	D	(43)
High flow oxygen should be administered by face mask to all patients with anaphylaxis	V	D	Expert consensus
Intravenous fluids (crystalloids) should be administered (boluses of 20 ml/kg) in patients experiencing cardiovascular instability	V	D	Expert consensus
Inhaled short-acting beta-2 agonists should additionally be given to relieve symptoms of	V	D	(63)

1) EAACI Anaphylaxis Guideline 2013: Emergency management recommendations

Second Line Therapie

Second-line interventions

Trigger of the anaphylaxis episode should be removed	V	D	Expert consensus
Help should be called promptly and simultaneously with patient's assessment	V	D	Expert consensus
Patients experiencing anaphylaxis should be positioned supine with elevated lower extremities if they have circulatory instability, sitting up if they have respiratory distress and in recovery position if unconscious	V	D	(43)
High flow oxygen should be administered by face mask to all patients with anaphylaxis	V	D	Expert consensus
Intravenous fluids (crystalloids) should be administered (boluses of 20 ml/kg) in patients experiencing cardiovascular instability	V	D	Expert consensus
Inhaled short-acting beta-2 agonists should additionally be given to relieve symptoms of	V	D	(63)

-unter Vorbehalt:

- bei Stridor Inhalation mit Adrenalin 1mg/ml als ad on zu Adrenalin i.m.
- bei Bronchospasmus kurzwirksames β_2 mimetikum inhalativ initial, bei anhaltender Atemnot über 5 Minuten i.m. Adrenalin

... wann Third Line Therapie?

Third-line interventions

Systemic H1- (& H2)-antihistamines may relieve cutaneous symptoms of anaphylaxis	I	B	(73); (72)
Systemic glucocorticosteroids may be used as they may reduce the risk of late phase respiratory symptoms	V	D	Expert opinion

- ...um kutane Symptome zu kontrollieren
- ... p.o. Antihistaminika bei Angioödem und Urtikaria (und nur dann)

Quiz

- „allergische Reaktion bei akzidenteller Nahrungsmittel Provokation zu Hause“

10 Monate

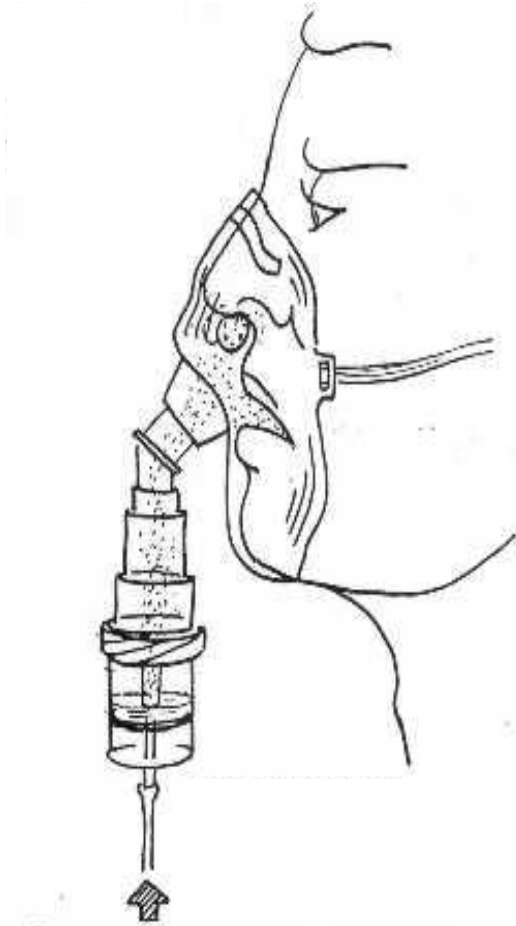
RR?

EKG?

88%



Quiz



Quiz... Adrenalin oder?

- „allergische Reaktion bei akzidenteller Nahrungsmittel Provokation zu Hause“

10 Monate

RR?

220/min

68%



Adrenalin und tödliche anaphylaktische Reaktionen

- Adrenalin-Überdosierung n=2
- Myokardinfarkt n=2
- Kein Adrenalin n=48
- Adrenalin nach Kreislaufstillstand n=60



Pumphrey RSH Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. Clinical and Experimental Allergy, 2000, Volume 30, pages 1144–1150

Fall 3

- „allergische Reaktion in der Gastro“

4 Jahre

Atemnot?

Hypoxie?

Anamnese

Reanimation?

Fall 3...

- „ Propofol bei Hühnerei- bzw. Sojaölallergie“

Abklärung?

Abstand min. 1 Mo und innerhalb von
6 bis (max. 12) Mo,
Praktisch 4-6 Wochen

Tryptase Bestimmung 60-
120 min und 24 h nach
Auftreten der Anaphylaxie
(bei AM Anaphylaxie <16.LJ)

Die Konzentration wird
mit der Basiskonzentration
verglichen, die vorher oder
mindestens 24–48 h
nachher gemessen wird. Ein
Anstieg um mehr als 2 ng/ml
+20% des Basiswertes zeigt
eine Sofortreaktion an

Fall 3...

- „Propofol bei Hühnerei- bzw. Sojaölallergie“

Anamnese

Abklärung?

Verantwortung?!

Kurznarkose mit
Prämedikation

Abklärung?

Mythos PROPOFOL

Fall 3...

- „Mythos Propofol“

Propofol bei Hühnerei- bzw.
Sojaöallergie

Ölige Fraktion?

Lecithin

Lidocain



Fall 3...

- „Mythos Propofol“

Propofol bei Hühnerei- bzw.
Sojaöallergie

Ölige Fraktion?

Lecithin

Lidocain

**Testen wir mal den
Allergologen?!**

Fall 3...

Maximale Hauttestkonzentrationen von Arzneimitteln der Narkoseeinleitung [1]

Arzneimittel (Konzentration)	Pricktest (Verdünnungsfaktor)	Intrakutantest (Verdünnungsfaktor)
Midazolam (5 mg/ml)	5 mg/ml (pur)	0,5 mg/ml (1/10)
Propofol (10 mg/ml)	10 mg/ml (pur)	1 mg/ml (1/10)
Ketamin (10 mg/ml)	10 mg/ml (pur)	1 mg/ml (1/10)
Thiopental (25 mg/ml)	25 mg/ml (pur)	2,5 mg/ml (1/10)
Etomidate (2 mg/ml)	2 mg/ml (pur)	0,2 mg/ml (1/10)
Morphin (10 mg/ml)	1 mg/ml (1/10)	0,01 mg/ml (1/1000)
Fentanyl (0,05 mg/ml)	0,05 mg/ml (pur)	0,005 mg/ml (1/10)
Remifentanyl (0,05 mg/ml)	0,05 mg/ml (pur)	0,005 mg/ml (1/10)
Sufentanyl (0,005 mg/ml)	0,005 mg/ml (pur)	0,0005 mg/ml (1/10)
Alfentanyl (0,5 mg/ml)	0,5 mg/ml (pur)	0,05 mg/ml (1/10)
Atracurium (10 mg/ml)	1 mg/ml (1/10)	0,01 mg/ml (1/1000)
Cis-Atracurium (2 mg/ml)	2 mg/ml (pur)	0,02 mg/ml (1/100)
Rocuronium (10 mg/ml)	10 mg/ml (pur)	0,05 mg/ml (1/200)
Mivacurium (2 mg/ml)	0,2 mg/ml (1/10)	0,002 mg/ml (1/1000)
Pancuronium (2 mg/ml)	2 mg/ml (pur)	0,2 mg/ml (1/10)
Vecuronium (4 mg/ml)	4 mg/ml (pur)	0,4 mg/ml (1/10)
Suxamethonium (50 mg/ml)	10 mg/ml (1/5)	0,1 mg/ml (1/500)

PRICK negativ

(1) Brockow K, Garvey LH, Aberer W, Atanaskovic-Markovic M, Barbaud A, Bilò MB et al. Skin test concentrations for systemically administered drugs – an ENDA/EAACI Drug Allergy Interest Group position paper. Allergy 2013;68:702–12

Fall 3... Statement

„ ... in Zusammenschau dieser Befunde wird es daher entgegen der Fachinformation nicht für erforderlich gehalten, Propofol bei Hühnerei- oder Sojaallergikern sicherheitshalber zu meiden [1] – allenfalls bei Kindern mit schwerer Hühnereianaphylaxie in der Vorgeschichte wird es noch diskutiert [2]...“

... Propofolinduzierte Hypotonie ist keine IgE vermittelte Allergie

(1) Harper N. Propofol and food allergy. Br J Anaesthesia 2016;116: 11–13

(2) Murphy A, Campbell D, Baines D et al. Allergic reactions to propofol in egg-allergic children. Anesth Analg 2011; 113:140–144

Take home message

Tachykardie, Hypoxie,
Dyspnoe, Hypotonie

Anaphylaxie

- **Häufige Fehler:**
 - Zu spät Adrenalin i.m.
 - Zu früh Adrenalin i.v.
 - Adrenalin Inhalation statt systemischem Adrenalin
 - Antihistaminikum und Kortison ohne ausreichende Überwachung

EAACI Anaphylaxis 2013

