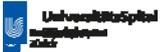


Istituto medico Dr Risch
 centre des laboratoires médicaux
 centro medico di laboratorio

XXIII. Diagnostik-Symposium: «Notfälle in der Arztpraxis»
 Donnerstag, 9 März 2017 – Saal am Lindplatz – FL 9404 Schaff

Anaphylaxie-Behandlung

Peter Schmid-Grendelmeier
 Allergiestation Dermatologische Klinik
 Universitätsspital Zürich
 CK-CARE Davos




34-jähriger Mann




Anaphylaxie Grad IV nach Bienenstich 2009
 Einleitung einer IT mit BG, gut toleriert

Universitätsspital
 Zürich

34-jähriger Mann



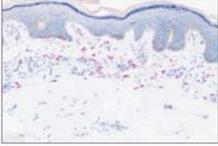

Anaphylaxie Grad IV nach Bienenstich 2009
 Einleitung einer IT mit BG, gut toleriert
 Nachkontrolle im Jan 2013
 Tryptase-Wert neu 20.5 ug/l

Universitätsspital
 Zürich

34-jähriger Mann




Anaphylaxie Grad IV nach Bienenstich 2009
 Einleitung einer IT mit BG, gut toleriert
 Nachkontrolle im Jan 2013
 Tryptase-Wert neu 20.5 ug/l
 Diagnose einer kutanen Mastozytose (TMEP)



Universitätsspital
 Zürich

34-jähriger Mann




Anaphylaxie Grad IV nach Bienenstich 2009
 Einleitung einer IT mit BG, gut toleriert
 Nachkontrolle im Jan 2013
 Tryptase-Wert neu 20.5 ug/l
 Diagnose einer kutanen Mastozytose (TMEP)

US- Abdomen ob
 Knochenmark: keine multifokalen MZ-Infiltrate
 <15 MZ/GF (unauffällig)
 1 Minor-Kriterium für SM

Universitätsspital
 Zürich

34-jähriger Mann




Anaphylaxie Grad IV nach Bienenstich 2009
 Einleitung einer IT mit BG, gut toleriert
 Nachkontrolle im Jan 2013
 Tryptase-Wert neu 20.5 ug/l
 Diagnose einer kutanen Mastozytose (TMEP)

**Arbeitet als Gärtner.
 Ist er wirklich geschützt?**

Universitätsspital
 Zürich

34-jähriger Mann




30.05.2013
Stichprovokation mit lebender Biene
unter Intensiv-Ueberwachung (Inf, EKG, RR, O2)

UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann





30.05.20
Stichprovokation mit lebender Biene
unter Intensiv-Ueberwachung (Inf, EKG, RR, O2)

UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann




4 Min nach Stich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegyl, SoluMedrol, 2 Epipen



Stichprovokation mit lebender Biene
unter Intensiv-Ueberwachung (Inf, EKG, RR, O2)

UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann



4 Min nach Stich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegyl, SoluMedrol, 2 Epipen

Innert Minuten fortschreitend zu
Bewusstlosigkeit
HerzKreislaufersagen
Asystolie während > 20 min



Stichprovokation mit lebender Biene
unter Intensiv-Ueberwachung (Inf, EKG, RR, O2)

UniversitätsSpital
Zürich



4 Min nach Stich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen
Tavegyl, SoluMedrol, 2 Epipen

Innert Minuten fortschreitend zu
Bewusstlosigkeit
HerzKreislaufersagen
Asystolie während > 20 min
(total 6 mg Adrenalin iv, 6000ml PPL
4-malige Defibrillation
CPR während 35 Minuten



UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann



4 Min nach Stich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegyl, SoluMedrol, 2 Epipen

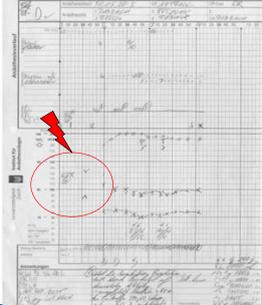
Innert Minuten fortschreitend zu
Bewusstlosigkeit
HerzKreislaufersagen
Asystolie während > 20 min,
total 6 mg Adrenalin iv, 6000ml PPL
4-malige Defibrillation
CPR während 35 Minuten



Stichprovokation mit lebender Biene
unter Intensiv-Ueberwachung (Inf, EKG, RR, O2)

UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann

4 Min nach Stich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegil, SoluMedrol, 2 Epipen

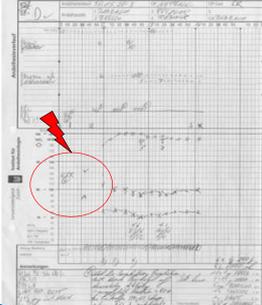
Innert Minuten fortschreitend zu
Bewusstlosigkeit
HerzKreislaufersagen
Asystolie während > 20 min
(total 6 mg Adrenalin iv) / 6000ml PPL
4-malige Defibrillation
CPR während > 35 Minuten

SR, eigene Herzaktivität
3- Tage induz Hypothermie-Koma
Hämatokrit 1h nach Rea 56% trotz 8l Volumen

UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann

Tryptase-Wert 20.5 ug/

4 Min nach Stich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegil, SoluMedrol, 2 Epipen

Innert Minuten fortschreitend zu
Bewusstlosigkeit
HerzKreislaufersagen
Asystolie während > 20 min
CPR während > 35 Minuten

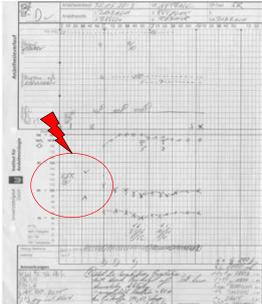
SR, eigene Herzaktivität
3- Tage induz Hypothermie-Koma

Patient erwacht, delirös
Zunehmende Erholung

UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann

Tryptase-Wert 20.5 ug/
2 h nach Ereignis: > 1000 ug/l

4 Min nach Stich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegil, SoluMedrol, 2 Epipen

Innert Minuten fortschreitend zu
Bewusstlosigkeit
HerzKreislaufersagen
Asystolie während > 20 min
CPR während > 35 Minuten

SR, eigene Herzaktivität
3- Tage induz Hypothermie-Koma

Patient erwacht, delirös
Zunehmende Erholung

UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann

Tryptase-Wert 20.5 ug/
2 h nach Ereignis: > 1000 ug/l




4 Min nach Stich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegil, SoluMedrol, 2 Epipen

Innert Minuten fortschreitend zu
Bewusstlosigkeit
HerzKreislaufersagen
Asystolie während > 20 min
CPR während > 35 Minuten

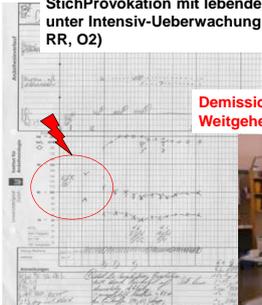
SR, eigene Herzaktivität
3- Tage induz Hypothermie-Koma

Patient erwacht nach 4d, initial delirös
Zunehmende Erholung

UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann

30.05.2013
StichProvokation mit lebender Biene
unter Intensiv-Ueberwachung (Inf, EKG,
RR, O2)

tlich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegil, SoluMedrol, 2 Epipen

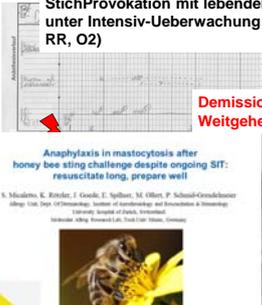
Demissio am 13. Juni 2013
Weitgehend ohne Residuen



UniversitätsSpital
Zürich

34-jähriger Mann

30.05.2013
StichProvokation mit lebender Biene
unter Intensiv-Ueberwachung (Inf, EKG,
RR, O2)

tlich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegil, SoluMedrol, 2 Epipen

Demissio am 13. Juni 2013
Weitgehend ohne Residuen



Anaphylaxis in mastocytosis after
honey bee sting challenge despite ongoing SIT:
resuscitate ions, prepare well!

S. Minkwitz, G. Bittcher, J. Gassler, F. Spillner, M. Ollert, P. Schmid-Krawinkel
Abstr. 10th Days of Immunology, Institute of Immunology and Allergy, University of Zurich, Switzerland
16th Annual Meeting of the Swiss Society for Allergy and Immunology



UniversitätsSpital
Zürich

35-jähriger Mann mit systemischer Mastozytose und Anaphylaxie nach Bienenstich trotz SIT
 Ursache: evtl «Mismatch» auf molekularem Niveau zwischen Extrakt und Bienengift

Aktuelle Therapie

- **Omalizumab (Xolair®)** 300mg jede 4. Woche
- **Weiterhin SIT mit BG** ALK Alutard 100'000 SQ-E
- **Aufdosierung mit BG** Pharmalgen wässrig 200'000 SQ-E
nun total **300'000 SQ-E** (total 300 µg BG) alle 4 Wochen
- **Antihistaminikum (Xyzal®)** 2/Tag
- **H2-Blocker (Zantic®)** 300mg/d
- **Chromoglykate (Nalcrom®)** 3x200mg/d

....arbeitet wieder als Gärtner

34-jähriger Mann




4 Min nach Stich:
 Flusht, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
 Tavegil, SoluMedrol, 2 Epipen

Innert Minuten fortschreitend zu Bewusstlosigkeit
 Herzkreislaufersagen
 Asystolie während > 20 min
total 6 mg Adrenalin iv / 6000ml PPL
 4-malige Defibrillation
CPR während > 35 Minuten

SR, eigene Herzaktivität
 3- Tage induz Hypothermie-Koma
 Hämatokrit 1h nach Rea 56% trotz 8l Volumen

34-jähriger Mann



Anaphylaxie entwickelt sich rasch

- f(Tempo) = Gefährlichkeit

4 Min nach Stich:
 Flusht, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
 Tavegil, SoluMedrol, 2 Epipen

Adrenalin und Volumen sind vital

Innert Minuten fortschreitend zu Bewusstlosigkeit
 Herzkreislaufersagen
 während > 20 min
total 6 mg Adrenalin iv / 6000ml PPL
 4-malige Defibrillation
CPR während > 35 Minuten

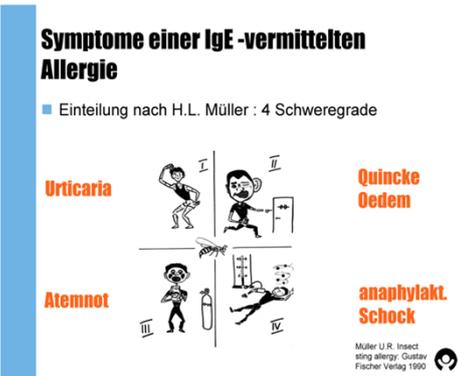
Reanimieren: lange (> 30min)

Serum-Tryptase kann Anaphylaxie spiegeln

Herzaktivität
 3- Tage induz Hypothermie-Koma
 Hämatokrit 1h nach Rea 56% trotz 8l Volumen

Symptome einer IgE-vermittelten Allergie

Einteilung nach H.L. Müller : 4 Schweregrade



Urticaria

Quincke Oedem

Atemnot

anaphylakt. Schock

Müller U R. Insect sting allergy. Gustav Fischer Verlag 1990

Schweregrade der Anaphylaxie

Schweregrad	(H.L. Mueller)
Grade I	palmo-plantarer Pruritus metalliger Mundgeschmack Urtikaria
Grade II	Angio-Oedem , Nausea, Erbrechen, Diarrhöe, Uebelkeit
Grade III	Dyspnöe , Husten, Stridor Dysphagie, Schwäche, Konfusion
Grade IV	Hypotension, Kollaps , Inkontinenz Bewusstseinsverlust, Zyanose



Ursachen der Anaphylaxie

IgE vermittelt

Medikamentös
 Hymenopteren-gift
 Nahrungsmittel
 Iatrogen (SIT)



Häufigkeit der Anaphylaxie

Inzidenz: 3 auf 1000 Einwohner / Jahr

hohe Dunkelziffer

Davon lethal 5-15 / 1 Mio Einwohner und Jahr

Status asthmaticus

anaphylaktischer Schock



Sicherer J Allergy Clin Immunol 2003

Ursachen der Anaphylaxie

IgE vermittelt

Medikamentös
Hymenopterengift
Nahrungsmittel
iatrogen (SIT)

Unspezifische Histaminliberation

Medikamentös

Muskelrelaxantien
Kontrastmittel
Opiate

Physikalische Reize

„Exercise-induced“

Multifaktoriell

Idiopathisch



Ursachen der Anaphylaxie

Nahrungsmittel



Hymenopteren



Medikamente



Kleinkind

Aeltere Person



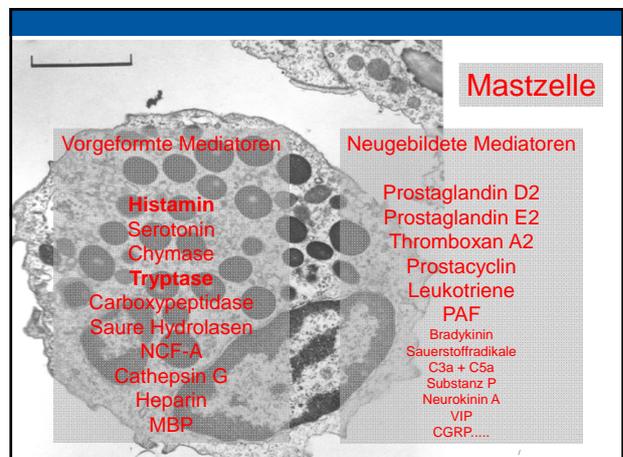
Todesursachen bei Anaphylaxie

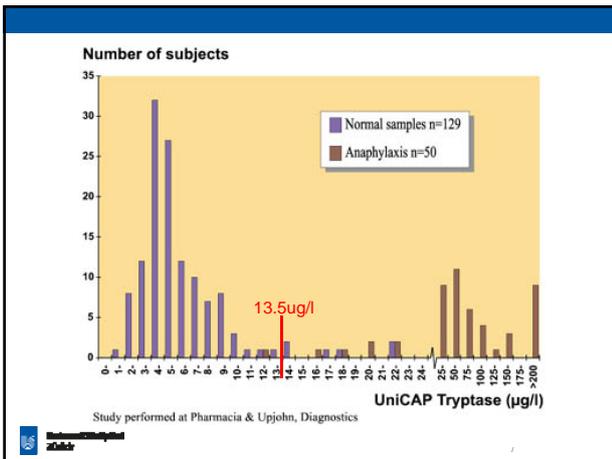
	Cause	Location	Mode
55 iatrogenic	anaesthetic 22	theatre 31	shock 19
	antibiotic 16	ward/X-ray/A & E 16	respiratory 5 + 5 + 3
	other 17	home 8	combined 23
37 food	peanut 10	restaurant/bar 13	shock 0
	walnut 5	take-away 6	respiratory 4 + 14 + 14
	nuts 10	party food 2	combined 5
	chickpea 1	school 2	
	seafood 3	canteen 3	
	milk 2	home 6	
	banana 1	other 5	
32 venom	nectarine 1		
	uncertain 4		
	bee 4	house 9	shock 15
	wasp 18	garden 11	respiratory 6 + 3 + 4
	unidentified 10	fruit picking 2	combined 4
	bee-keeping 1		
	out and about 9		
1 hydatid	spontaneous rupture of cyst	?house	combined



Todesursachen bei Anaphylaxie

	Cause	Location	Mode	
55 iatrogenic	anaesthetic 22	theatre 31	shock 19	23%
	antibiotic 16	ward/X-ray/A & E 16	respiratory 5 + 5 + 3	
	other 17	home 8	combined 23	
37 food	peanut 10	restaurant/bar 13	shock 0	64%
	walnut 5	take-away 6	respiratory 4 + 14 + 14	
	nuts 10	party food 2	combined 5	
	chickpea 1	school 2		
	seafood 3	canteen 3		
	milk 2	home 6		
	banana 1	other 5		
32 venom	nectarine 1			13%
	uncertain 4			
	bee 4	house 9	shock 15	
	wasp 18	garden 11	respiratory 6 + 3 + 4	
	unidentified 10	fruit picking 2	combined 4	
	bee-keeping 1			
	out and about 9			
1 hydatid	spontaneous rupture of cyst	?house	combined	





INTERPRETATIONS

How to interpret mast cell tests

Thomas Waterfield,¹ Emma Dyer,² Kathryn Wilson,³ Robert J Boyle⁴

Skin and/or mucosal changes (flushing, urticaria, angio-oedema) can also occur, but are absent in a significant proportion of cases¹.

Table 1 Diagnosing anaphylaxis²

Mucosal symptoms	Respiratory symptoms	Cardiovascular symptoms
Hives/itchy rash Swelling of lips/tongue Swelling of back of throat	Difficulty breathing (eg, wheezes, cough, stridor)	Hypotension Collapse

Vomiting/stomach cramps

To diagnose anaphylaxis symptoms from two columns need to be present with minutes to hours of allergen exposure.
Definition from National Institute for Health in the USA.²

Waterfield T, et al. Arch Dis Child Educ Pract Ed 2016;101:246-51

Tryptase als Parameter der Anaphylaxie

Serumtryptase: in Mastzellen produziert Enzym

Tryptase Typ α f (Anzahl Mastzellen)

Typ β f (Menge des freigesetzten Histamins)

Tryptase als Parameter der Anaphylaxie

Serumtryptase: in Mastzellen produziert Enzym

Serumtryptase Typ β

Maximaler Anstieg: 3-6 Stunden nach Ereignis
Normalisiert: 12-24 Stunden nach Ereignis

Tryptase als Parameter der Anaphylaxie

Serumtryptase: in Mastzellen produziert Enzym

Serumtryptase Typ β

Maximaler Anstieg: 3-6 Stunden nach Ereignis
Normalisiert: 12-24 Stunden nach Ereignis

BE: 3-6 h nach potentieller Anaphylaxie
2. Wert frühestens 24 h „ „ „

Anstieg um > 2µg/l plus 10% Mastzell-vermitteltes Ereignis wahrscheinlich

Tryptase als Parameter der Anaphylaxie

Pat	Tryptase + 3h	Tryptase + 24h	Anaphylaxie?
J.Z, 34-j	9.8	4.5	
M. Q, 21-j	10.2	9.8	
R.G., 58-j	15.7	8.2	
C. M, 38-j	39.6	41.8	
K.F, 79-j	13.1	12.8	

BE: 3-6 h nach potentieller Anaphylaxie
2. Wert frühestens 24 h „ „ „

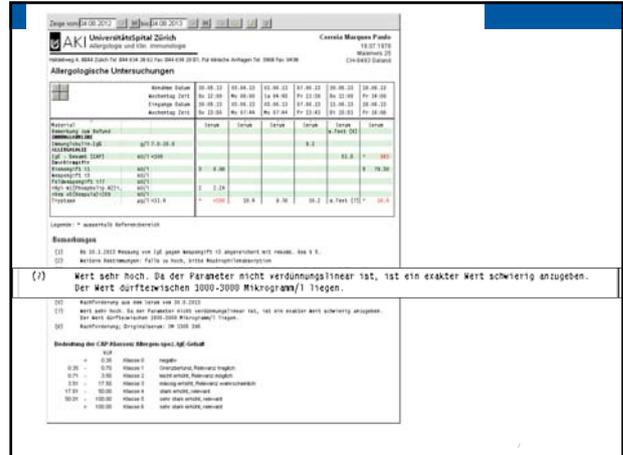
Anstieg um > 2µg/l plus 10% Mastzell-vermitteltes Ereignis wahrscheinlich

Tryptase als Parameter der Anaphylaxie

Pat	Tryptase + 3h	Tryptase + 24h	Anaphylaxie?
J.Z. 34-j	9.8	4.5	Ja ++
M. Q. 21-j	10.2	9.8	Nein
R.G., 58-j	15.7	8.2	Ja++
C. M. 38-j	39.6	41.8	Mastozytose?
K.F. 79-j	13.1	12.8	Ws Alter

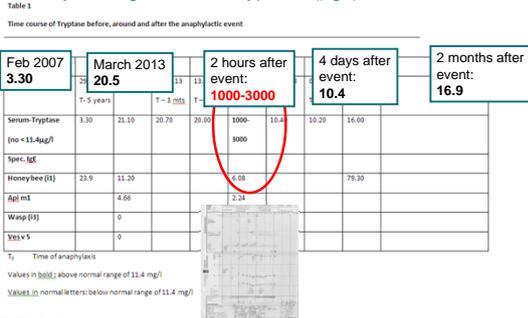
BE: 3-6 h nach potentieller Anaphylaxie
2. Wert frühestens 24 h „ „ „

Anstieg um > 2ug/l plus 10%
Mastzell-vermitteltes Ereignis wahrscheinlich

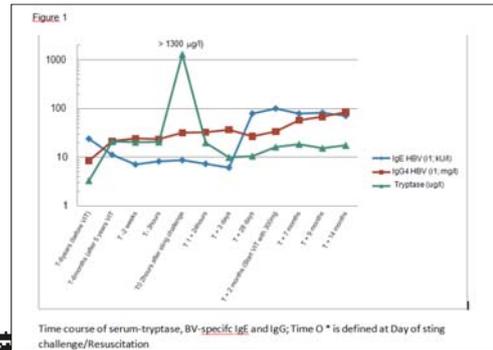


35-years old man with MC and anaphylaxis during sting challenge with HBV despite SIT

Laboratory findings: Serum-Tryptase (µg/l)



Entwicklung der Tryptase und IgE/IgG-Werte peri»anaphylaktisch«



Gründe für eine erhöhte Serum-Tryptase ausser der Anaphylaxie

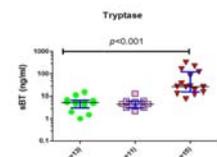
Mastozytose

- Alter
- Niereninsuffizienz
- Adipositas
- Polytrauma
- Hypoxie
- Opiate
- «Autoimmun»-Prozesse

Waterfield T, et al. Arch Dis Child Educ Pract Ed 2016;101:246-51

Gründe für eine erhöhte Serum-Tryptase ausser der Anaphylaxie

Mastozytose



Gülen, T. et al. Clin Exp Allergy. 2017

Schweregrad nach H.L. Müller



- Schweregrad (H.L. Mueller)
- Grade I: Urtikaria;
 - Grade II: Angio-Oedem, Nausea, Erbrechen, Diarrhöe, Uebelkeit
 - Grade III: Dyspnoe, Husten, Stridor, Dysphagie, Schwäche, Benommenheit
 - Grade IV: Blutdruckabfall, Kollaps, Inkontinenz, Bewusstseinsverlust, Zyanose

SIT-Indikation: Schweregrad nach H.L. Müller



- Schweregrad (H.L. Mueller)
- Grade I: Urtikaria;
 - Grade II: Angio-Oedem, Nausea, Erbrechen, Diarrhöe, Uebelkeit
 - Grade III: Dyspnoe, Husten, Stridor, Dysphagie, Schwäche, Benommenheit
 - Grade IV: Blutdruckabfall, Kollaps, Inkontinenz, Bewusstseinsverlust, Zyanose

Vorgehen bei Hymenopteren-Gift-Reaktion f(Schweregrad nach H.L. Müller)

Grad III: Dyspnoe, Schluckbeschwerden, Schwäche, Konfusion

Grad IV: Blutdruckabfall, Kollaps, Urinabgang, Bewusstseinsverlust

- Allergiemischung aufschleimschritt positiv
- Trypsin
- IgE gesamt

Sinnvolle Tests

- IgE Biene /f/
- IgE Wespe /B/ (3 Wochen nach letztem Ereignis)
- plus Serumtrypsin

Massnahmen

- Ausrüsten mit Notfallset: 2 Tabl. Prednison (Glukokortikoid)
- 2 Tabl. Antihistaminikum/anti-H1
- plus Instruktion für Mitführen und Anwendung plus Adrenalinautoinjektor
- plus allergolog Abklärung wegen SIT

Epipen / JEXT

ORIGINAL ARTICLE

Pediatric Allergy and Immunology

DRUG

Basal serum tryptase is not a risk factor for immediate-type drug hypersensitivity during childhood

Ozlem Cavkaytar^{1,2*}, Betül Karatmaza^{1,2*}, Ebru Arık Yılmaz¹, Ulmit M. Sahiner^{1,2}, Bulent E. Sekerel¹ & Orge Soyer¹

¹Department of Pediatric Allergy, Hacettepe University School of Medicine, Ankara, Turkey; ²Division of Pediatric Allergy, Koc University School of Medicine, Istanbul, Turkey

Received 10 October 2016; accepted 10 November 2016; online 10 December 2016; doi:10.1111/pai.12812

Documenta 1 Autor / Abtaltung / 10. März 2017 45

Therapie der Anaphylaxie nach Schweregrad

Schweregrad (H.L. Mueller)

- Grade I: Urtikaria;
- Grade II: Angio-Oedem, Nausea, Erbrechen, Diarrhöe, Uebelkeit
- Grade III: Dyspnoe, Husten, Stridor, Dysphagie, Schwäche, Konfusion
- Grade IV: Hypotension, Kollaps, Inkontinenz, Bewusstseinsverlust, Zyanose



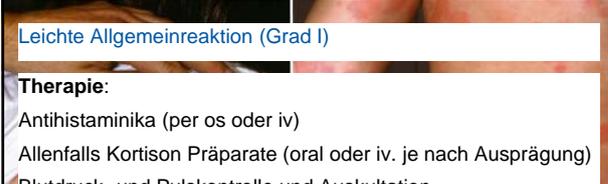
Leichte Allgemeinreaktion (Grad I)



Symptome:
 Allgemeine Hautrötung
 Urtikaria und Jucken, insbesondere an Handinnenseite und Fusssohlen
 Schleimhautreaktionen mit Nasenjucken und Niesreiz
 Schnupfen
 Augentränen und -jucken

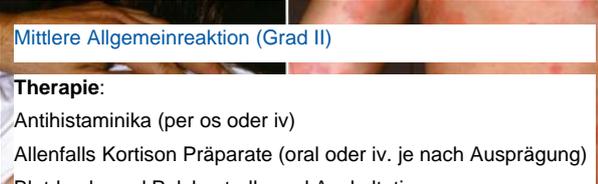
Leichte Allgemeinreaktion (Grad I)

Therapie:
 Antihistaminika (per os oder iv)
 Allenfalls Kortison Präparate (oral oder iv. je nach Ausprägung)
 Blutdruck- und Pulskontrolle und Auskultation




Mittlere Allgemeinreaktion (Grad II)

Therapie:
 Antihistaminika (per os oder iv)
 Allenfalls Kortison Präparate (oral oder iv. je nach Ausprägung)
 Blutdruck- und Pulskontrolle und Auskultation




Notfallset für Erwachsene

- Z.B. Xyzal à 5 mg: 2 Tbl
- Prednison à 50mg: 2 Tbl




Mittlere Allgemeinreaktion (Grad II)



Mittlere Allgemeinreaktion (Grad II)

Therapie:
 Antihistaminika (per os oder iv Tavegyl 2-4mg)
 Fix Kortison Präparate (oral oder iv. SoluMedrol 250mg iv)
 Blutdruck- und Pulskontrolle und Auskultation



Ausgeprägte Allgemeinreaktion (Grad III)

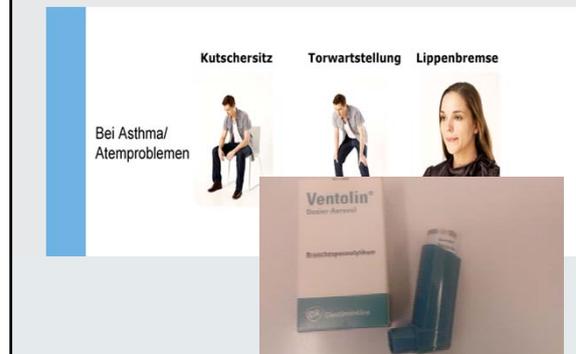
Therapie:

Anwendung der Adrenalin-Fertigspritze

Sobald Adrenalin verwendet wird, braucht es eine Überwachung

Avisieren der Ambulanz, wenn daheim oder in der Praxis

Inhalieren mit Asthmamedikamenten, Sauerstoff



Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

Therapie:

Adrenalin intramuskulär 0.5 mg oder via Fertigspritze (0.3mg)

Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen

Tavegyl 2-4 mg langsam i.v

Solu-Medrol 125-250 mg langsam i.v

Überwachung, evt Adrenalin wiederholen

Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

Therapie:

Adrenalin intramuskulär 0.5 mg oder via Fertigspritze (0.3mg)

Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen

Tavegyl 2-4 mg langsam i.v

Solu-Medrol 125-250 mg langsam i.v

Überwachung, evt Adrenalin wiederholen



Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

Therapie:

Adrenalin intramuskulär 0.5 mg oder via Fertigspritze (0.3mg)

Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen

Tavegyl 2-4 mg langsam i.v

Solu-Medrol 125-250 mg langsam i.v

Überwachung, evt Adrenalin wiederholen



Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

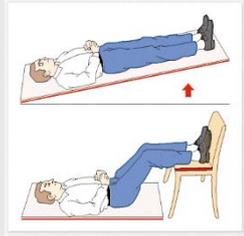
Therapie:

Adrenalin intramuskulär 0.5 mg oder via Fertigspritze (0.3mg)

Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen

Zusammenfassung: Anaphylaktischer Zwischenfall

Trendelenburglagerung
Intravenöser Zugang
Überwachung
EpiPen/Jext 0,3 mg i.m. verabreichen
Tavegyl 2-4 mg langsam i.v
Solu-Medrol 125-250 mg langsam i.v



Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

Therapie:

Adrenalin intramuskulär 0.5 mg oder via Fertigspritze (0.3mg)

Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen

Zusammenfassung: Anaphylaktischer Zwischenfall

Trendelenburglagerung
Intravenöser Zugang
Überwachung
EpiPen/Jext 0.3 mg i.m. verabreichen
Tavegyl 2-4 mg langsam i.v
Solu-Medrol 125-250 mg langsam i.v



Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

Therapie:

Adrenalin intramuskulär

0.5 mg (1/2 Amp) oder via Fertigspritze (0.3mg)

Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen



Adrenalin - Autoinjektor

EpiPen® -/Jext® -/Autoinjektor®



Adrenalin - Autoinjektor

EpiPen® -/Jext® -/Autoinjektor®



Adrenalin - Autoinjektor

Jext® -/Autoinjektor®



Ausrüstung mit Notfall-Medikamenten nach Grad IV-Reaktion
(März 2014)

- Epipen® -/Autoinjektor® a 0.3mg
- Xyzal® 2 Tbl a 5mg
- Spiricort® 2 Tbl a 50mg



Logo: Universitätsklinikum Köln
Push Up MVI Anaphylaxie / 10. März 2017 65

Ausrüstung mit Notfall-Medikamenten nach Grad IV-Reaktion
(März 2014)

- Epipen® -/Autoinjektor® a 0.3mg
- Xyzal® 2 Tbl a 5mg
- Spiricort® 2 Tbl a 50mg



Logo: Universitätsklinikum Köln
Push Up MVI Anaphylaxie / 10. März 2017 67

Ausrüstung mit Notfall-Medikamenten nach Grad IV-Reaktion
(März 2014)

- Epipen® -/Autoinjektor® a 0.3mg
- Xyzal® 2 Tbl a 5mg
- Spiricort® 2 Tbl a 50mg




Logo: Universitätsklinikum Köln
Push Up MVI Anaphylaxie / 10. März 2017 68

Adrenalin - Autoinjektor

Epipen® -/Autoinjektor®

Epipen 0.3mg ab 30 kg KG

Kinder 0.15 mg bis 30 kg KG




Logo: Universitätsklinikum Köln
Push Up MVI Anaphylaxie / 10. März 2017 69

Adrenalin – Autoinjektor

Instruktion / Ueben notwendig mittels Attrape



Logo: Universitätsklinikum Köln
Push Up MVI Anaphylaxie / 10. März 2017 70

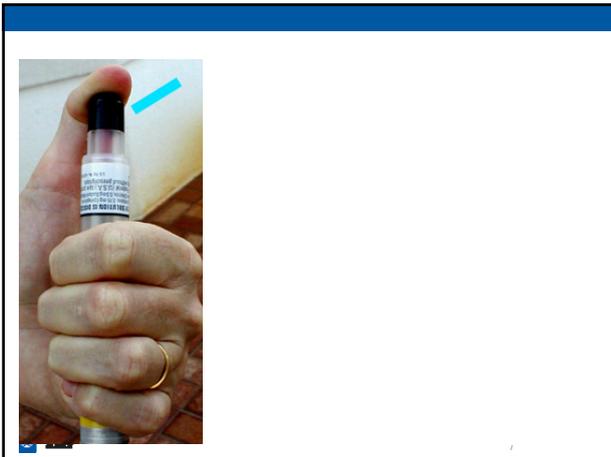
Fehlerquellen bei der Anwendung

Deckel nicht entfernt

Druck auf Kappe Statt Spitze




Logo: Universitätsklinikum Köln
Push Up MVI Anaphylaxie / 10. März 2017 71



Fehler bei Adrenalin-Anwendung

Adrenalin zu spät injiziert
 verfallen
 zu niedrig dosiert

Cave: bei KHK
 bei Kindern
 u.U. zu hoch dosiert

Pumphrey Clin Exp Allergy 2003

Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

Therapie:
Adrenalin intramuskulär 0.5 mg oder via Fertigspritze (0.3mg)
 Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen
 Tavegyl 2-4 mg langsam i.v
 Solu-Medrol 125-250 mg langsam i.v
 Überwachung, evt Adrenalin wiederholen

Push Up MVI Anaphylaxie / 10. März 2017 75

Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

Therapie:
Adrenalin intramuskulär 0.5 mg oder via Fertigspritze (0.3mg)
 Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen
 Tavegyl 2-4 mg langsam i.v
 Solu-Medrol 125-250 mg langsam i.v
 Überwachung, evt Adrenalin wiederholen

Push Up MVI Anaphylaxie / 10. März 2017 76

Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

Therapie:
Adrenalin intramuskulär 0.5 mg oder via Fertigspritze (0.3mg)
 Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen
 Tavegyl 2-4 mg
 Solu-Medrol 125-250 mg
 Überwachung,
 evt Adrenalin wiederholen

Push Up MVI Anaphylaxie / 10. März 2017 77

Starke Allgemeinreaktion (Grad IV)

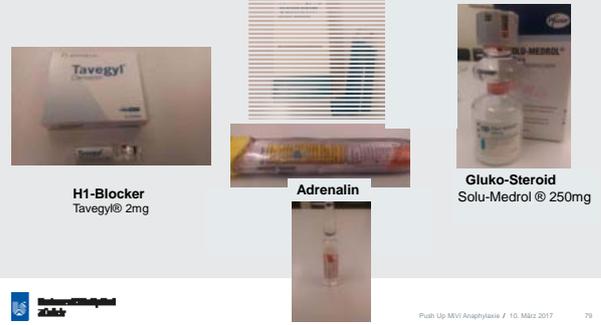
Therapie:

Adrenalin intramuskulär 0.5 mg oder via Fertigspritze (0.3mg)
 Lagerung, Intravenöser Zugang, Volumen
 Tavegil 2-4 mg
 Solu-Medrol 125-250 mg
 Überwachung,
 evt Adrenalin wiederholen



Notfallmedikamente Anaphylaxie

Inhalatives Sympathomimetikum Ventolin DA®



Als Handout

Merkblatt USZ

UniversitätsSpital Zürich Dermatologische Klinik (Allergiestation)

Anaphylaktische Zwischenfälle Therapeutische Massnahmen

Bei Infusionen und Injektionen von Medikamenten können nahezu sofort bis zu 60 Min. später allergische Reaktionen vom Soforttyp auftreten.

Äussere Zeichen und Befunde an Handflächen und Gesicht
 Generalisierte Juckreiz
 Erythem, Urtikaria (Quaddeln), Gesichtsschwellung,
 Nasenrinne, Schwellen der Lippen, Enggegefühls im Rachen,
 Halsweid, Atemnot
anaphylaktischer Schock
 (Blässe, rascher Puls, kalter Sch weiss, Zyanose, Urinurie, Bewusstlosigkeit und Krämpfe)

1. Allgemeine Massnahmen
STOPPEN DER INFUSION
 Flache Lagerung (Kopf bei Füsse hoch), Kalte Waschtupfen auf die Stirn
 Stützbuckel-Pharyngitis

ALARM:
 Jousarzt Allergie, 181.124.852 / 854.144

2. Leichte Allgemeinreaktion (bei Hautreaktionen)
 2.1. iv. Zugang (Ventilin), Infusion (1000ml NaCl 0.9%)
 2.2. Tavegil 2mg i.v.
 2.3. Solu-Medrol 125mg i.v.

3. Schwere Allgemeinreaktion
 Ebenfalls zuerst Infusion, Tavegil und Solu-Medrol bei leichten Allgemeinreaktionen, dann zusätzlich:
 3.1. Adrenalin
 Ventolin Spray 2 - 4 Hüter (Pentamidol Dosee Auroval)
 Glukokortik, wenn nötig: EpiPen® Adrenalin Auto-Injektor a 0.3 mg intramuskulär

Dokumentation / Autor / Abklärung / 10. März 2017 80

Merkblätter

CK-CARE

www.ck-care.ch

CK-CARE Anaphylaxie Notfallplan für Kinder und Jugendliche

Photo

NAME: _____

PLATZ: _____

ANAPHYLAXIE

Stufe 1/2: Leichte Reaktion

- 1. Juckreiz
- 2. Rötliche Haut
- 3. Schwellen der Lippen
- 4. Nasenrinne
- 5. Enggegefühls im Rachen
- 6. Atemnot
- 7. Blässe
- 8. Rascher Puls
- 9. Kalte Extremitäten
- 10. Bewusstlosigkeit

Stufe 3/4: Schwere Reaktion

- 1. Atemnot
- 2. Schwellen der Lippen
- 3. Enggegefühls im Rachen
- 4. Atemnot
- 5. Blässe
- 6. Rascher Puls
- 7. Kalte Extremitäten
- 8. Bewusstlosigkeit

Handlungsempfehlungen:

1. Stufenweise allergische Reaktionen
2. Anaphylaktischer Schock
3. Anaphylaktischer Schock
4. Anaphylaktischer Schock
5. Anaphylaktischer Schock
6. Anaphylaktischer Schock
7. Anaphylaktischer Schock
8. Anaphylaktischer Schock
9. Anaphylaktischer Schock
10. Anaphylaktischer Schock

WICHTIG:

- 1. Anaphylaktischer Schock
- 2. Anaphylaktischer Schock
- 3. Anaphylaktischer Schock
- 4. Anaphylaktischer Schock
- 5. Anaphylaktischer Schock
- 6. Anaphylaktischer Schock
- 7. Anaphylaktischer Schock
- 8. Anaphylaktischer Schock
- 9. Anaphylaktischer Schock
- 10. Anaphylaktischer Schock

EMERGENCY ALLERGENS - CHANGING PRIVATE USE

www.aha.ch

Anaphylaxie

Die Anaphylaxie ist eine schwere allergische Sofortreaktion, innerhalb von Sekunden bis Minuten, selten Stunden, nach dem Kontakt mit dem allergen auslösenden Stoff (einem Nahrungsmittel, einem Medikament) sehr können.

Der Begriff Anaphylaxie wird im Allgemeinen nur für unerbäuliche, rasche und schwere Reaktionen mit Blutdruckabfall, Atemnot, Bewusstlosigkeit und Schock verwendet. Die Behandlung der Anaphylaxie kann nicht nur auf den geschichtlichen Grundfällen wie beim Erwachsenen. Allerdings ist die Dosis der im Notfall zu verwendenden Medikamente dem Körpergewicht angepasst.

Eincremen Trinken

Schulungen für Eltern + Kind

Meda

Take Home Messages zur Anaphylaxie

- Anaphylaxie entwickelt sich rasch
- f(Tempo) = Gefährlichkeit
- Adrenalin und Volumen sind vital
- Reanimieren: lange (> 30min)
- Serum-Tryptase kann Anaphylaxie spiegeln

Take Home Messages zur Anaphylaxie

Anaphylaxie entwickelt sich rasch

- f(Tempo) = Gefährlichkeit

Adrenalin und Volumen sind vital

Reanimieren: lange (> 30min)

Serum-Tryptase kann Anaphylaxie spiegeln



34-jähriger Mann **lebt**

Tryptase-Wert 20.5 ug/
2 h nach Ereignis: **> 1000 ug/l**



Take Home Messages zur Anaphylaxie

Anaphylaxie entwickelt sich rasch

• f(Tempo) = Gefährlichkeit

Adrenalin und Volumen sind vital

Reanimieren: lange (> 30min)

Serum-Tryptase kann Anaphylaxie spiegeln



4 Min nach Stich:
Flush, Dyspnoe, Erbrechen, Verwirrtheit
Tavegyl, SolutMedrol, 2 EpiPen

Innert Minuten fortschreitend zu
Bewusstlosigkeit
Herz Kreislaufersagen
Asystolie während > 20 min
CPR während > 35 Minuten

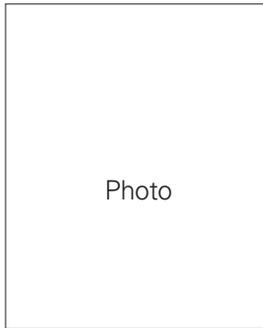
SR, eigene Herzaktivität
3- Tage induz Hypothermie-Koma

Patient erwacht nach 4d, initial delirös
Zunehmende Erholung



Anaphylaxie-Notfallplan für Kinder und Jugendliche

Dieser Notfallplan – ausgefüllt vom behandelnden Arzt mit den persönlichen Daten des anaphylaxiegefährdeten Kindes – muss das Kind zusammen mit dem entsprechenden Notfallset immer auf sich tragen. Im Falle einer anaphylaktischen Reaktion muss schnell gehandelt werden. Betroffene oder Begleitpersonen sollen anhand dieses Planes Anzeichen erkennen und Schritt für Schritt richtig reagieren können.



Name _____

Vorname _____

Geburtsdatum _____

Bekannte Allergene, die eine Anaphylaxie auslösen können:

1. _____
2. _____
3. _____

Im Notfall bitte verständigen:

1. _____

Tel. _____

Mobil _____

2. _____

Tel. _____

Mobil _____

Merkblatt ausgestellt von:

Arzt _____

Datum _____

Unterschrift _____

Anwendung des Adrenalin-Autoinjektors:

Achtung: Ein abgelaufener Injektor ist zu ersetzen, da das Adrenalin sonst nicht mehr wirksam ist. Adrenalin wirkt sofort und direkt auf das Herz-Kreislauf-System und die Atmungsorgane.



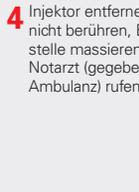
1 Adrenalin-Autoinjektor mit der Hand ganz umfassen und Lokalisation an der Aussenseite des Oberschenkels festlegen.



2 Schutzkappe des Autoinjektors abziehen/entfernen.



3 Autoinjektor an den Oberschenkel drücken, so dass sich dieser automatisch auflöst; die Spitze dringt ins Bein – in dieser Position 10 Sekunden halten.



4 Injektor entfernen, Nadel nicht berühren, Einstichstelle massieren. Notarzt (gegebenenfalls Ambulanz) rufen.

Erste Hilfe bei beginnender Reaktion

Anzeichen

- Jucken an Handflächen, Fusssohlen, im Genitalbereich
- Hautrötung
- Kribbeln im Mund, Kratzen im Hals
- Quaddeln, Nesselausschlag
- Schwellung von Lippen, Gesicht
- Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen
- Unbestimmtes Angstgefühl

Handlungsmassnahme

1. Antihistaminikum und Kortison verabreichen

Name des Antihistaminikums und Menge eintragen

Name des Kortisons und Menge eintragen

2. Adrenalin-Autoinjektor bereit halten



Erste Hilfe bei schwerer Reaktion

Anzeichen

- Plötzliche Heiserkeit
- Atemnot
- Pfeifende Atmung
- Bewusstlosigkeit
- Gleichzeitiges Auftreten von zwei oder mehr Symptomen an verschiedenen Organen (z.B. Bauchkrämpfe und Quaddeln)
- Jede Reaktion nach _____ (z.B. Essen von Erdnüssen, Wespenstich etc.)

Handlungsmassnahme

1. Adrenalin-Autoinjektor in den seitlichen Oberschenkel injizieren (siehe Abb.)
2. Patientenlagerung bei Atemnot: hinsetzen
bei Kreislaufbeschwerden: hinlegen
bei Bewusstlosigkeit: stabile Seitenlage
3. Bei Atemnot zusätzlich Spray anwenden – 2 Hübe, ggf. kurzfristig wiederholen

Name des Sprays eintragen

4. Notarzt (gegebenenfalls Ambulanz) verständigen: **144**
5. Zusätzlich Antihistaminikum und Kortison geben (siehe oben)

BEMERKUNGEN

- Bei allergischen Symptomen (wie im Plan beschrieben) oder bei zufälliger Einnahme eines bekannten Allergens müssen die Notfallmedikamente gemäss diesem Plan eingenommen werden.
- Der dargestellte Notfallplan ist ein auf Schweizer Verhältnisse angepasster Leitfaden. Grundlage war der «Anaphylaxie-Notfallplan» vom Deutschen Allergie und Asthma-bund e.V. (DAAB), der in Zusammenarbeit mit verschiedenen Fachgesellschaften entwickelt wurde.

Dieses Merkblatt ist als Bestandteil des Kurses «Allergie im pädiatrischen Alltag» entstanden und für Ärzte bestimmt. Es entbindet nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht.



Anaphylaktische Zwischenfälle Therapeutische Massnahmen

Bei Infusionen und Injektionen von Medikamenten können **nahezu sofort bis zu 60 Min. später** allergische Reaktionen vom Soforttyp auftreten.

Juckreiz und **Rötung** an Handflächen und Gesicht

Generalisierter Juckreiz

Erythem, Urtikaria (Quaddeln), **Gesichtsschwellung**,
Hustenreiz, Schluckbeschwerden, Engegefühl im Rachen,
Heiserkeit, **Atemnot**

anaphylaktischer Schock

(Blässe, rascher Puls, kalter Sch weiss, Zyanose, Unruhe, Bewusstlosigkeit und Krämpfe)

1. Allgemeine Massnahmen

STOP DER INFUSION

Flache Lagerung (Kopf tief, Füsse hoch), Kalter Waschlappen auf die Stirn
Blutdruck-/Pulskontrolle

ALARM:

Jourarzt Allergie 181 124 850 / REA 144

2. Leichte Allgemeinreaktion

(nur Hautreaktionen)

2.1. **i.v. Zugang** (Venflon), Infusion (1000mL NaCl 0.9%)

2.2. **Tavegyl 2mg i.v.**

2.3. **Solu-Medrol 125mg i.v.**

3. Schwere Allgemeinreaktion

Ebenfalls **zuerst Infusion, Tavegyl** und **Solu-Medrol** wie bei leichten Allgemeinreaktionen, dann zusätzlich bei

3.1. Atemnot

Ventolinspray 2 – 4 Hübe (Ventolin® Dosier-Aerosol)

Zusätzlich, wenn nötig: EpiPen® Adrenalin Auto-Injektor à 0,3 mg intramuskulär

3.2. Larynxödem

- **EpiPen® Adrenalin Auto-Injektor à 0,3 mg intramuskulär, REA – Alarm: 144**

3.3. Beginnender Schock (leichter BD-Abfall)

- **EpiPen® Adrenalin Auto-Injektor à 0,3 mg intramuskulär, REA – Alarm: 144**

- AED installieren

3.4. Schwerer Schock

REA – Alarm: 144

EpiPen® Adrenalin Auto-Injektor à 0,3 mg intramuskulär, Infusion, Solu-Medrol und Tavegyl
wie bei leichten Allgemeinreaktionen

3.5. Kreislauf/Atemstillstand

REA – Alarm: 144

EpiPen® Adrenalin Auto-Injektor à 0,3 mg s intramuskulär, Infusion, Solu-Medrol und Tavegyl
wie bei leichten Allgemeinreaktionen