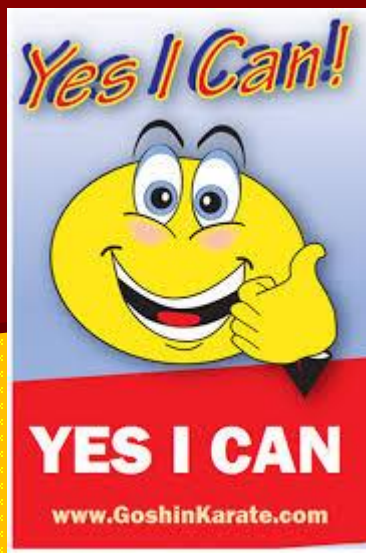
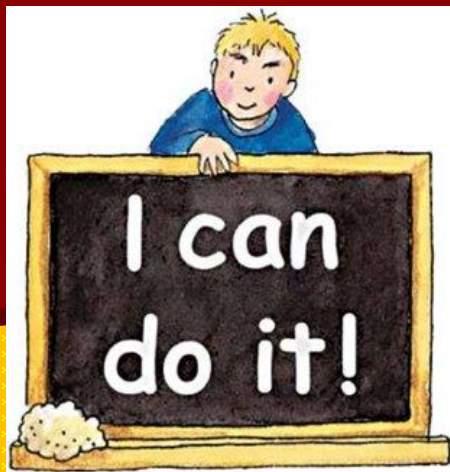


Anafilaksija

Tina Vesel Tajnšek

Služba za alergologijo, revmatologijo in klinično imunologijo
Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center

13/1/2018



www.imuno.si
... alergijske bolezni

Podpora staršem, skrbnikom
otrok v vrtcih in šolah ob
alergičnemu otroku

Ob anafilaksiji

- **1. Hitro prepoznati**
- **2. Hitro ukrepati**
- **3. Scenariji**
- **4. Edukacija (Slo), pravni vidik**





Pale and floppy



Difficulty
breathing

Anafilaksija je resna, življenje ogrožajoča, generalizirana ali sistemska preobčutljivostna reakcija, ki se razvije v minutah in katere del so simptomi in znaki prizadetosti dihal (edem sluznice grla, bronhospazem) in kardiovaskularnega sistema (hipotenzija, sinkopa).



V
Z
R
O
K
I



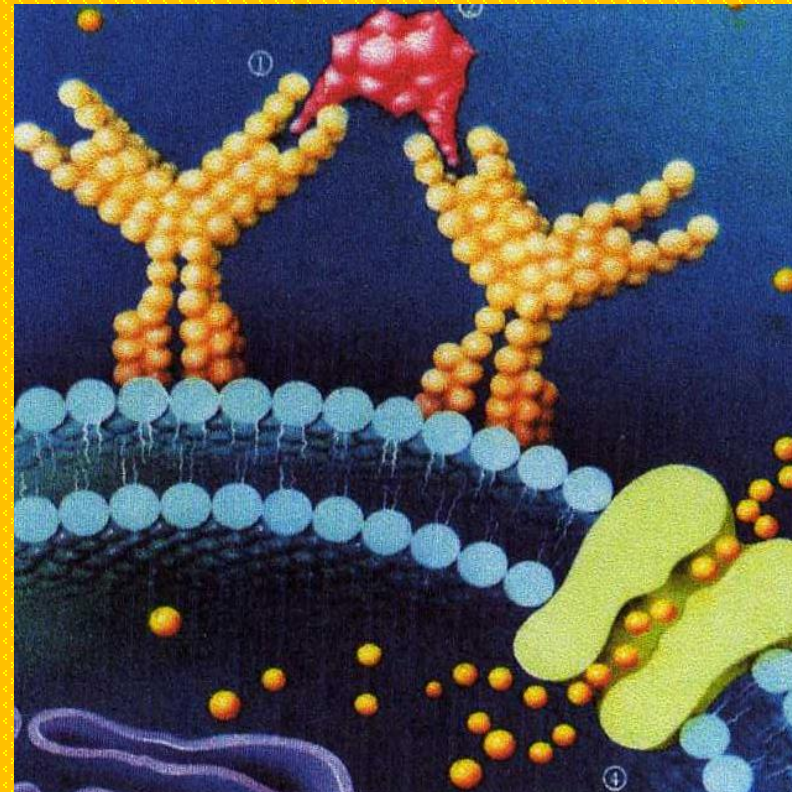
Reference ID	Target Food	Component specific IgE
Alessandri, 2012	Hen's egg	Gal d 1, Gal d 2, Gal d 3, Gal d 5
Ayuso, 2012	Shrimp	Pen a 1
Glaumann, 2012	Peanut	Ara h 1, Ara h 2, Ara h 3, Ara h 8, Ara h 9
Flintermann, 2008	Hazelnut	Cor a 1, Bet v 1, Cor a 8, Pru p 3
Jarlot, 2011	Hazelnut	Cor a 1, Bet v 1, Bet v 2, Cor a 8
Masthof et al 2013	Hazelnut	Cor a 9 and Cor a 14
Ballmer-Weber, 2001	Carrot	Bet v 1, Bet v 2, Bet v 6
Ballmer-Weber, 2000	Celery	Bet v 1, Bet v 2
Reindl, 2000	Courgette	Bet v 1, Bet v 2

?



Zakaj nastane anafilaksija

- Nastane zaradi obilnega sproščanja histamina in drugih sproščenih mediatorjev
 - po stiku z alergenom
 - na različnih področjih telesa



Kaj se dogaja pri anafilaksiji



- povečana prepustnost kapilar:
 - koprivnica, angioedem, otekanje grla, padec krvnega tlaka

- otekline sluznic:
 - otekanje grla, zožitve v spodnjih dihalih, izcedek iz nosu

- krčenje gladkih mišic:
 - zožitev v spodnjih dihalih, krčevite bolečine v trebuhu



Pale and floppy



Difficulty breathing

SIMPTOMI IN ZNAKI ANAFILAKSIJE

Otekle veke

Izcedek iz nosu

Otekle ustnice, jezik, grlo



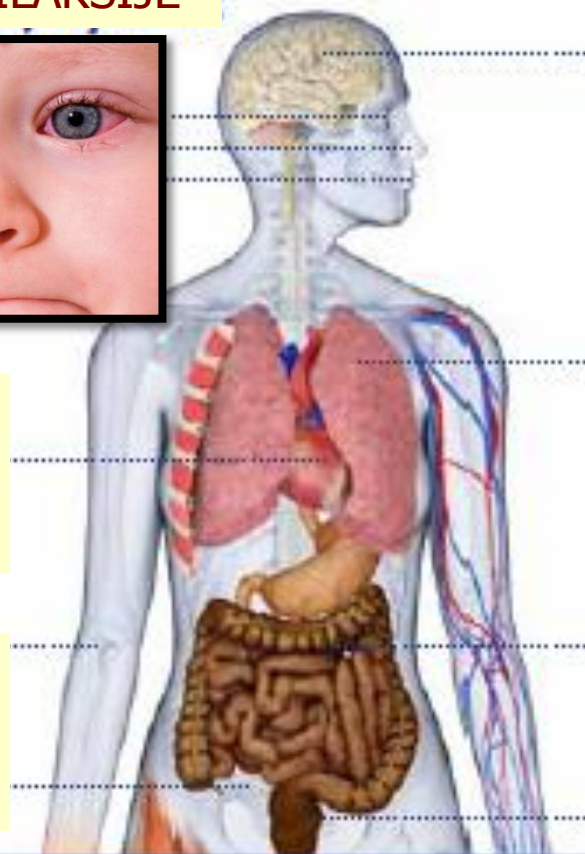
Srce:

Hitro ali počasno bitje srca

Nizek krvni pritisk

Koža:

Urtike, srbenje, rdečica



Živčevje:

Lahka glava, zmedenost, glavobol, zaskrbljenost, izguba zavesti

Dihala:

Hripavost, kašelj, piski, oteženo dihanje, pomodrelost, prenehanje dihanja

Trebuh:

Bolečine, bruhanje, driska

PREPOZNAVANJE ANAFILAKSIJE

1 nenaden začetek bolezni s prizadetostjo **kože, sluznic ali obeh** (generalizirana urtikarija, srbenje, rdečica, otečene ustnice, jezik ali uvula)

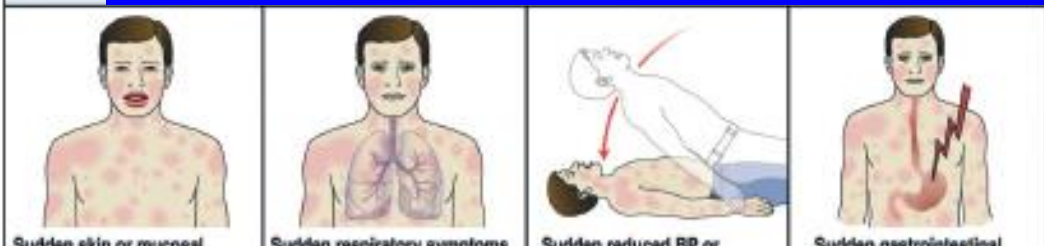


AND AT LEAST ONE
OF THE FOLLOWING:



in še **vsaj eden** izmed naslednjih:
prizadetost **dihal** (težko dihanje, piskanje, stridor, hipoksija); prizadetost **srčnožilnega sistema** (nizek krvni pritisk, kolaps)

OR 2 dva ali več naštetih, ki nastanejo hitro za po bolnika **verjetnem alergen**



prizadetost **kože ali sluznic** (generalizirana urtikarija, srbenje, rdečica, otekanje); prizadetost **dihal** (težko dihanje, piskanje, stridor, hipoksija), prizadetost **srčnožilnega sistema** (nizek krvni pritisk, kolaps); **prebavni simptomi** (količne bolečine v trebuhu, bruhanje)

OR 3 **Nizek krvni pritisk** po izpostavi bolnika **znanemu alergen**



Infants and children: low systolic BP (age-specific) or greater than 30% decrease in systolic BP***



Adults: systolic BP of less than 90 mm Hg or greater than 30% decrease from that person's baseline

* For example, immunologic but IgE-independent, or non-immunologic (direct mast cell activation)

** For example, after an insect sting, reduced blood pressure might be the only manifestation of anaphylaxis; or, after allergen immunotherapy, generalized hives might be the only initial manifestation of anaphylaxis.

*** Low systolic blood pressure for children is defined as less than 70 mm Hg from 1 month to 1 year, less than (70 mm Hg + [2 x age]) from 1 to 10 years, and less than 90 mm Hg from 11 to 17 years. Normal heart rate ranges from 80-140 beats/minute at age 1-2 years; from 80-120 beats/minute at age 3 years; and from 70-115 beats/minute after age 3 years. In infants and children, respiratory compromise is more likely than hypotension or shock, and shock is more likely to be manifest initially by tachycardia than by hypotension.

Se 97%

Sp 82%

PNV 69%

NNV 98%

Primer 1



Anaphylaxis is highly likely when any one of the following three criteria is fulfilled:			
1 Sudden onset of an illness (minutes to several hours), with involvement of the skin, mucosal tissue, or both (e.g. generalized hives, itching or flushing, swollen lips-tongue-cvula)			
AND AT LEAST ONE OF THE FOLLOWING:			
			
Sudden skin or mucosal symptoms and signs (e.g. generalized hives, itch-flush, swollen lips-tongue-cvula)		Sudden respiratory symptoms and signs (e.g. shortness of breath, wheezes, cough, stridor, hypoxemia)	
Sudden reduced BP or symptoms of end-organ dysfunction (e.g. hypotonia [collapse], incontinence)			
OR 2 Two or more of the following that occur suddenly after exposure to a likely allergen or other trigger* for that patient (minutes to several hours):			
			
Sudden skin or mucosal symptoms and signs (e.g. generalized hives, itch-flush, swollen lips-tongue-cvula)	Sudden respiratory symptoms and signs (e.g. shortness of breath, wheezes, cough, stridor, hypoxemia)	Sudden reduced BP or symptoms of end-organ dysfunction (e.g. hypotonia [collapse], incontinence)	Sudden gastrointestinal symptoms (e.g. crampy abdominal pain, vomiting)
OR 3 Reduced blood pressure (BP) after exposure to a known allergen** for that patient (minutes to several hours):			
			
Infants and children: low systolic BP (age-specific) or greater than 30% decrease in systolic BP***		Adults: systolic BP of less than 90 mm Hg or greater than 30% decrease from that person's baseline	
* For example, immunologic but IgE-independent, or non-immunologic (direct mast cell activation)			
** For example, after an insect sting, reduced blood pressure might be the only manifestation of anaphylaxis; or, after allergen immunotherapy, generalized hives might be the only initial manifestation of anaphylaxis.			
*** Low systolic blood pressure for children is defined as less than 70 mm Hg from 1 month to 1 year, less than (70 mm Hg + [2 x age]) from 1 to 10 years, and less than 90 mm Hg from 11 to 17 years. Normal heart rate ranges from 80-140 beats/minute at age 1-2 years; from 80-120 beats/minute at age 3 years; and from 70-110 beats/minute after age 3 years. In infants and children, respiratory compromise is more likely than hypotension or shock, and shock is more likely to be manifest initially by tachycardia than by hypotension.			

■ 12 letno dekle, alergično na arašide, astma

■ Kašljala ob odprti vrečki smokijev, droben izpuščaj

Primer 2



Anaphylaxis is highly likely when any one of the following three criteria is fulfilled:				
1	Sudden onset of an illness (minutes to several hours), with involvement of the skin, mucosal tissue, or both (e.g. generalized hives, itching or flushing, swollen lips-tongue-cvula)		AND AT LEAST ONE OF THE FOLLOWING:	
	Sudden respiratory symptoms and signs (e.g. shortness of breath, wheezes, cough, stridor, hypoxemia)		Sudden reduced BP or symptoms of end-organ dysfunction (e.g. hypotonia, collapse, incontinence)	
OR 2	Two or more of the following that occur suddenly after exposure to a likely allergen or other trigger* for that patient (minutes to several hours):			
	Sudden skin or mucosal symptoms and signs (e.g. generalized hives, itch-flush, swollen lips-tongue-cvula)	Sudden respiratory symptoms and signs (e.g. shortness of breath, wheezes, cough, stridor, hypoxemia)	Sudden reduced BP or symptoms of end-organ dysfunction (e.g. hypotonia, collapse, incontinence)	
OR 3	Reduced blood pressure (BP) after exposure to a known allergen** for that patient (minutes to several hours):			
	Infants and children: low systolic BP (age-specific) or greater than 30% decrease in systolic BP***			Adults: systolic BP of less than 90 mm Hg or greater than 30% decrease from that person's baseline
* For example, immunologic but IgE-independent, or non-immunologic (direct mast cell activation)				
** For example, after an insect sting, reduced blood pressure might be the only manifestation of anaphylaxis; or, after allergen immunotherapy, generalized hives might be the only initial manifestation of anaphylaxis.				
*** Low systolic blood pressure for children is defined as less than 70 mm Hg from 1 month to 1 year, less than (70 mm Hg + (2 x age)) from 1 to 10 years, and less than 90 mm Hg from 11 to 17 years. Normal heart rate ranges from 80-140 beats/minute at age 1-2 years; from 80-120 beats/minute at age 3 years; and from 70-115 beats/minute after age 3 years. In infants and children, respiratory compromise is more likely than hypotension or shock, and shock is more likely to be manifest initially by tachycardia than by hypotension.				

- 4 letni fant; na ladji;
- Otekline kože, izcedek iz oči, težko dihal, miren



Primer 3

Anaphylaxis is highly likely when any one of the following three criteria is fulfilled:			
1 Sudden onset of an illness (minutes to several hours), with involvement of the skin, mucosal tissue, or both (e.g. generalized hives, itching or flushing, swollen lips-tongue-uvula)			
AND AT LEAST ONE OF THE FOLLOWING:			
			
Sudden skin or mucosal symptoms and signs (e.g. generalized hives, itch/flush, swollen lips-tongue-uvula)	Sudden respiratory symptoms and signs (e.g. shortness of breath, wheeze, cough, stridor, hypoxemia)	Sudden reduced BP or symptoms of end-organ dysfunction (e.g. hypotonia [collapse], incontinence)	
OR 2 Two or more of the following that occur suddenly after exposure to a likely allergen or other trigger* for that patient (minutes to several hours):			
			
Sudden skin or mucosal symptoms and signs (e.g. generalized hives, itch/flush, swollen lips-tongue-uvula)	Sudden respiratory symptoms and signs (e.g. shortness of breath, wheeze, cough, stridor, hypoxemia)	Sudden reduced BP or symptoms of end-organ dysfunction (e.g. hypotonia [collapse], incontinence)	Sudden gastrointestinal symptoms (e.g. crampy abdominal pain, vomiting)
OR 3 Reduced blood pressure (BP) after exposure to a known allergen** for that patient (minutes to several hours):			
 Infants and children: low systolic BP (age-specific) or greater than 30% decrease in systolic BP***		 Adults: systolic BP of less than 90 mm Hg or greater than 30% decrease from that person's baseline	
* For example, immunologic but IgE-independent, or non-immunologic (direct mast cell activation)			
** For example, after an insect sting, reduced blood pressure might be the only manifestation of anaphylaxis; or, after allergen immunotherapy, generalized hives might be the only initial manifestation of anaphylaxis.			
*** Low systolic blood pressure for children is defined as less than 70 mm Hg from 1 month to 1 year, less than (70 mm Hg x 12 x age) from 1 to 10 years, and less than 90 mm Hg from 11 to 17 years. Normal heart rate ranges from 80-160 beats/minute at age 1-2 years; from 80-120 beats/minute at age 3 years; and from 70-115 beats/minute after age 3 years. In infants and children, respiratory compromise is more likely than hypotension or shock, and shock is more likely to be manifest initially by tachycardia than by hypotension.			

- 15 letni fant
- Koprivnica po telesu, zaspan

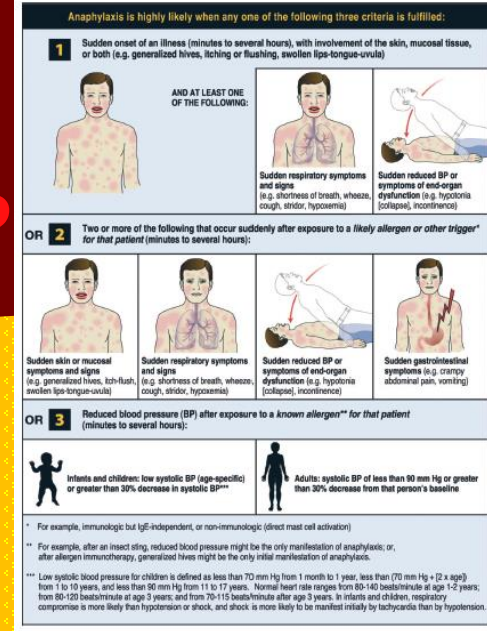
Kaj NE ustreza opisu resne alergijske reakcije– anafilaksije?

A Otrok nenadno začne težko dihati in ima koprivnico.

B Znan alergik na drevesne oreščke po zaužitju veganske torte nenadoma začne bruhati in ima občutek otekanja v žrelu.

C Otrok alergičen na arašide izgubi zavest, otipate oslavljen pulz, potem, ko je na otroškem igrišču zaužil smoki.

Č Otrok ima koprivnico in izcedek iz nosu.



2. Zdravljenje anafilaksije

Prekiniti stik z alergenom:

- Hrana- odstraniti hrano iz ust, oplakniti usta
- Žuželke- odstraniti želo



Klic na 112

Ležeč položaj z dvignjenimi nogami (bruhanje- bok, težko dihanje- pilsede)

2. Samoinjektor adrenalina

4. Klic staršem

SPREJEM V BOLNIŠNICO

1		Have a written emergency protocol for recognition and treatment of anaphylaxis and rehearse it regularly.
2		Remove exposure to the trigger if possible, eg. discontinue an intravenous diagnostic or therapeutic agent that seems to be triggering symptoms.
3		Assess the patient's circulation, airway, breathing, mental status, skin, and body weight (mass).
4		Promptly and simultaneously, perform steps 4, 5 and 6.
5		Call for help: resuscitation team (hospital) or emergency medical services (community) if available.
6		Inject epinephrine (adrenaline) intramuscularly in the mid-antrolateral aspect of the thigh, 0.01 mg/kg of a 1:1,000 (1 mg/mL) solution, maximum of 0.5 mg (adult) or 0.3 mg (child); record the time of the dose and repeat it in 5-15 minutes, if needed. Most patients respond to 1 or 2 doses.
7		Place patient on the back or in a position of comfort if there is respiratory distress and/or vomiting; elevate the lower extremities; fatality can occur within seconds if patient stands or sits suddenly.
8		When indicated, give high-flow supplemental oxygen (6-8 L/minute), by face mask or oropharyngeal airway.
9		Establish intravenous access using needles or catheters with wide-bore cannulae (14 - 16 gauge). When indicated, give 1-2 litres of 0.9% (isotonic) saline rapidly (e.g. 5-10 mL/kg in the first 5-10 minutes to an adult; 10 mL/kg to a child).
10		When indicated at any time, perform cardiopulmonary resuscitation with continuous chest compressions.
		In addition,
		At frequent, regular intervals, monitor patient's blood pressure, cardiac rate and function, respiratory status, and oxygenation (monitor continuously, if possible).

■ 2. Kakšen je pravilen položaj otroka, ki ima anafilaksijo?

- A Leže, z dvignjenimi nogami, če bruha leži na boku, če težko diha naj bo v polsedečem položaju.
- B Stoje, tako mu pomagamo da pride do več zraka.
- C Ne vem.
- Č Položaj ni pomemben.

■ 3. Katero je najpomembnejše zdravilo za zdravljenje anafilaksije?

- A Adrenalin, ki ga otrok prejme v mišico z injekcijo.
- B Antihistaminik (npr. Claritin, Rinolan, Zyrtec, Fenistil), ki ga otrok poje kot tableto.
- C Glukokortikoid (npr. Medrol), ki ga otrok prejme v mišico z injekcijo ali ga poje kot tableto.
- Č Ne vem.

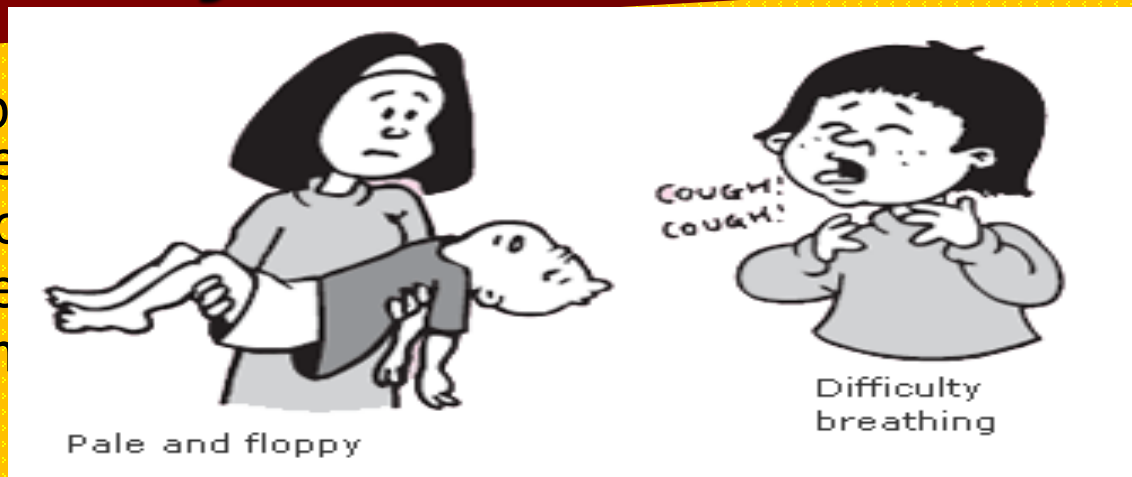
■ 4. Kakšen je priporočen vrstni red ukrepov pri otroku, ki ima med poukom anafilaksijo?

- A Klic staršem, dati tableto/sirup antihistaminika, klic 112.
- B Klic 112, dati tableto/sirup antihistaminika, klic staršem.
- Klic 112 nujni medicinski pomoči, položaj leže z dvignjenimi nogami, prejetje samoinjektorja adrenalina, nato sprejetje v bolnišnico.
- Č Klic 112 nujni medicinski pomoči, položaj leže z dvignjenimi nogami, prejetje samoinjektorja adrenalina, sprejetje v bolnišnico pa NI potrebno, če ni več znakov anafilaksije.

Adrenalin- zdravilo izbora pri anafilaksiji

■ Zakaj?

- zviša periferni upor, krvni p
- frekvenco in izboljša krčenje
- povzroči širjenje dihalnih p
- zmanjša urtikarijo in angioe
- preprečuje delovanje histar



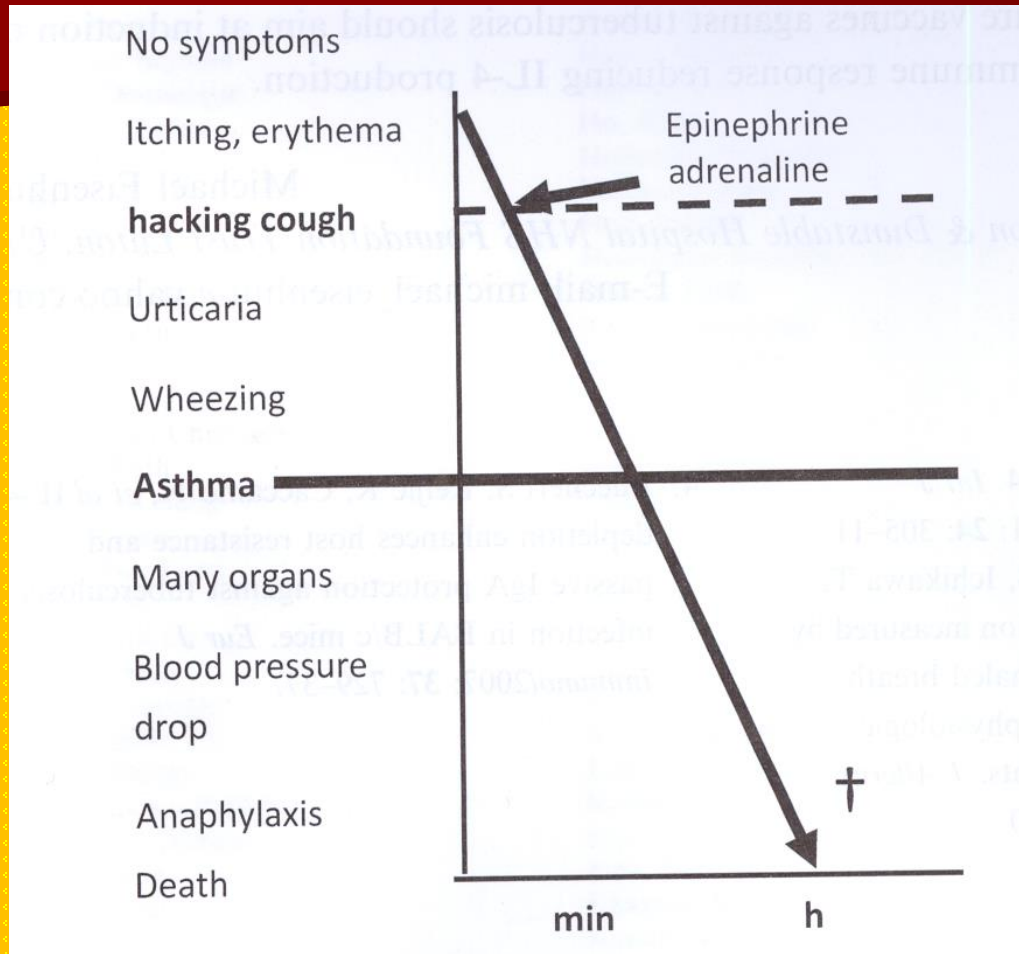
■ Kdaj?

Ob anafilaksiji s simptomi in znaki prizadetosti dihal ali srčno-žilnega sistema: HRIPAVOST, LAJAJOČ KAŠELJ, TEŽKO POŽIRANJE, OBČUTEK TEŽKEGA DIHANJA, PISKANJE, POMODRELOST, DIHALNA ODPOVED, NIZEK KRVNI PRITISK, IZGUBA ZAVESTI, MOTNJE SRČNEGA RITMA, SRČNI ZASTOJ

Še prej: - astma

- ob simptomih, s katerimi se je začela predhodnja anafilaksija (npr. bolečine v trebuhu po izpostavljenosti alergen)

Zakaj čim prej dati adrenalin?



OČENITE prehodnost dihalne poti, dihanje in cirkulacijo

SRČNO DIHALNA ODPOVED

- Če je možno, odstranite alergen
- Pokličite pomoč

Zdravite po protokolu

***Inhalacija adrenalina:** 0,5 ml/kg
(ampula 1 mg/ml, enkratni največji odmerek 5 ml; če je raztopina manj kot 4 ml, dodajte 0,9% NaCl)

****Inhalacija β-2-agonista:** salbutamol
(Ventolin) 0,03 ml/kg (min 0,25 ml, maks 1 ml) ali
ipratropijev bromid/ fenoterol hidrobromid
(Berodual) 0,1-0,15 ml/kg (maks 4 ml)

*****Antihistaminiki:** clemastin I.V./ I.M. (Tavegil):

- mlajši od 7 let: 0,25 - 0,5 mg
- 7 do 12 let: 0,5 - 1 mg
- nad 12 let: 2 mg (najvišji dovoljeni odmerek za odraslega je 2 mg/12 ur)

Pri začetnih znakih anafilaksije lahko oseba zaužije tudi **peroralni antihistaminik**: npr. **cetirizin**
(stari 2-6 let 5 mg, 6-18 let ter odrasli 10 mg) ali
loratadin (lažji od 30 kg 5 mg, težji od 30 kg in odrasli 10 mg).

**Simptomi ali znaki zgornjih, spodnjih dihal ali
kardiovaskularni simptomi in verjetna anafilaksija:**
APLICIRAJTE ADRENALIN I.M. 0,01 mg/kg (ampula 1 mg/ml,
enkratni največji odmerek 0,5 mg) ALI samoinjektor adrenalina:

- otroci težki od 7,5 do 25 kg: 0,15 mg
- otroci težki ≥ 25 kg oz. odrasli: 0,3 mg

Hipotenzija ali kolaps:

- Dodatni kisik
- Ležanje, dvig okončin
(Trendelenburgov položaj)
- Fiziološka raztopina
20 ml/kg I.V./I.O.
- Klic reanimacijski ekipi

Če ni odziva v 5 - 10 min. :

- Ponovite I.M. adrenalin
- Ponovite bolus tekočine
- Nastavite infuzijo adrenalina

Stridor:

- Dodatni kisik
- Polsedeci položaj
- Inhalacija adrenalina*

V primeru dihalne stiske ali če ni odziva v 5 - 10 min. :

- I.M. adrenalin
- I.V. dostop
- Klic reanimacijski ekipi

Če ni odziva v 5 - 10 min. :

- Ponovite inhalacijo
adrenalina*
- Razmislite o naslednjem
adrenalinu I.M.
- Antihistaminik I.V./I.O./IM

Piskanje:

- Dodatni kisik
- Polsedeci položaj
- Inhalacija beta -2-agonista**

V primeru dihalne stiske ali če ni odziva v 5 - 10 min. :

- I.M. adrenalin
- I.V. dostop

Če ni odziva v 5 - 10 min. :

- Ponovite inhalacijo
β-2-agonista**
- Razmislite o naslednjem
adrenalinu I.M.
- Klic reanimacijski ekipi

Predlagamo nižji prag za zdravljenje z adrenalinom v primeru:

- predhodne hude reakcije
- izpostavljenosti znanemu ali
verjetnemu alergen
- pridružene astme

LE angioedem ali urtikarija:

- Antihistaminik per os
- Če ima bolnik znano astmo,
aplicirajte inhalacijo β-2-agonista**
- Opazujte 4 ure – ker so lahko to
zgodnji znaki anafilaksije

Če bruhanje in/ali bolečine v
trebuhi vztrajajo, **RAZMISLITE O**
adrenalinu I.M.

Zdravilo izbora

Dodatna zdravila

Druge dodatna zdravila:

Zaradi nadzora znakov kože razmislite o antihistaminiku I.V. ali P.O.***

Za preprečitev ponovne faze anafilaksije razmislite o glukokortikoidih I.V. ali P.O.****

******Glukokortikoidi:** hidrokortizon (Solu-Cortef) v odmerku 4-7mg/kg i.v. (najvišji dovoljeni odmerek 200 mg) ali metilprednizolon (Solu-Medrol) v odmerku 1-2 mg/kg i.v. (najvišji dovoljeni odmerek 100 mg), oba odmerka lahko ponavljamo na 6 ur.

OCENITE prehodnost poti, dihanje in cirkulacijo

e alergen

Simptomi ali znaki zgornjih, spodnjih dihal ali kardiovaskularni simptomi in verjetna anafilaksija:
APLICIRAJTE ADRENALIN I.M. 0,01 mg/kg (ampula 1 mg/ ml, enkratni največji odmerek 0,5 mg) ALI samoinjektor adrenalina:

- otroci težki od 7,5 do 25 kg: 0,15 mg
- otroci težki ≥ 25 kg oz. odrasli: 0,3 mg

Predlagamo nižji prag za zdravljenje z adrenalinom v primeru:

- predhodne hude reakcije
- izpostavljenosti znanemu ali verjetnemu alergenu
- pridružene astme

Zdravilo izbora

Hipotenzija ali kolaps:

- Dodatni kisik
- Ležanje, dvig okončin (Trendelenburgov položaj)
- Fiziološka raztopina 20 ml/kg I.V./I.O.
- Klic reanimacijski ekipi

Ce ni odziva v 5 - 10 min. :

- Ponovite I.M. adrenalin
- Ponovite bolus tekočine
- Nastavite infuzijo adrenalina

Stridor:

- Dodatni kisik
- Polsedeci položaj
- Inhalacija adrenalina*

V primeru dihalne stiske ali če ni odziva v 5 - 10 min. :

- I.M. adrenalin
- I.V. dostop
- Klic reanimacijski ekipi

Ce ni odziva v 5 - 10 min. :

- Ponovite inhalacijo adrenalina*
- Razmislite o naslednjem adrenalinu I.M.
- Antihistaminik I.V./I.O./IM

Piskanje:

- Dodatni kisik
- Polsedeci položaj
- Inhalacija beta -2-agonista**

V primeru dihalne stiske ali če ni odziva v 5 - 10 min. :

- I.M. adrenalin
- I.V. dostop

Ce ni odziva v 5 - 10 min. :

- Ponovite inhalacijo β-2-agonista**
- Razmislite o naslednjem adrenalinu I.M.
- Klic reanimacijski ekipi

LE angioedem ali urtikarija:

- Antihistaminik per os
- Če ima bolnik znano astmo, aplicirajte inhalacijo β-2-agonista**
- Opazujte 4 ure – ker so lahko to zgodnji znaki anafilaksije

Če bruhanje in/ali bolečine v trebuhu vztrajajo, RAZMISLITE O adrenalinu I.M.

Dodatna zdravila

merku 4–7mg/kg i.v. (najvišji dovoljeni bol) v odmerku 1–2 mg/kg i.v. (najvišji) navljamo na 6 ur.

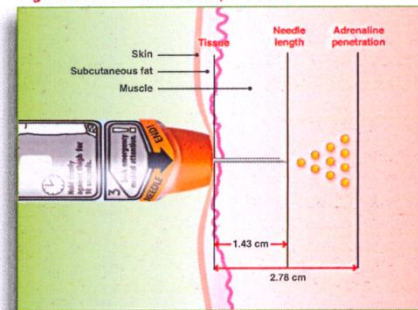
Druga dodatna zdravila:

Zaradi nadzora znakov kože razmislite o antihistaminiku I.V. ali P.O.***

Za preprečitev ponovne faze anafilaksije razmislite o glukokortikoidih I.V. ali P.O.****

Samoinjektor adrenalina

Figure 2: Effective IM dose penetration



v samoinjektorju je točno določen odmerek adrenalina, ki si ga otrok ob morebitni ponovni reakciji sam ali s pomočjo staršev/... vbrizga v mišico, v zunanjo zgornjo stran stegna

Anapen 300 mcg

Anapen 150 mcg

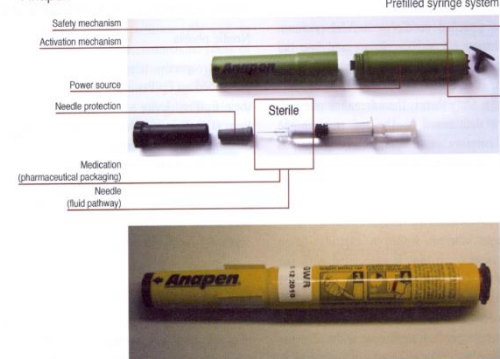


EpiPen 0,3 mg (> 24 kg)

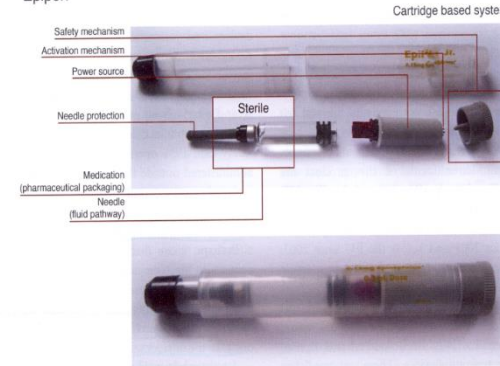
EpiPen Jr 0,15 mg (8 kg- cca 22- 24 kg)



Anapen



EpiPen

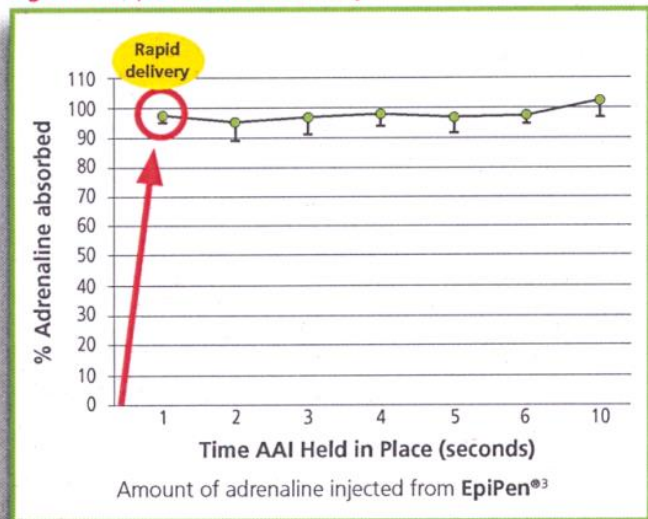


Kako se prejme EpiPen?

<http://www.epipen.com/>



Figure 1: Rapid adrenaline delivery



5. Kakšen je pravilen vrstni red ukrepov ob prejetju samoinjektorja adrenalina Epipen?

- A Odstranitev modrega zapirala, nato zamah v zunanjo zgornjo stran stegna, nato tiščanje 10 sekund, nato masaža predela.
- B Odstranitev oranžnega dela, ki prekriva iglo, nato zamah, nato tiščanje 10 sekund, nato masaža predela.
- C Odstranitev modrega zapirala, nato hiter zamah v zunanjo zgornjo stran stegna in hiter odmik iz mišice (v manj kot 1 sekundi), nato masaža predela.

NAVODILA ZA UPORABO EPIPENA

1. KDAJ UPORABITE EPIPEN?

Ce je otrok že imel anafilaktično reakcijo

- takoj ob vsakem prvem znaku alergije, če obstaja verjetnost, da je otrok alergen zaužil
- tudi če ni znakov alergije in je otrok zanesljivo zaužil alergen, ki mu je že sprožil reakcijo.

Ce otrok še ni imel anafilaktične reakcije takoj ko se pojavijo težki znaki alergijske reakcije (en ali več simptomov) po zaužitju alergena:

- dihala: težave z dihanjem, piskanje, kašelj
- srce: bledica, modra obarvanost kože, slaboten pulz, slabost, zmedenost, motnje zavesti, nizek krvni pritisk
- žrelo: tiščanje, hripavost, ovirano dihanje, požiranje
- usta: huda otekline jezika

Znaki generalizirane alergijske reakcije, če so prisotni brez drugih znakov alergije, ki ne zahtevajo takojšnje uporabe EpiPena, zahtevajo nadzor:

- koža: srbenje, urtikarija, otekanje, rdečica
- prebavila: bolečina v trebuhu, bruhanje, driska

Drugi ukrepi pri pojavljanju alergijske reakcije:

- po piku žuželke, ni nujno odstraniti žela, jo pa shranite, če je mogoče
- takoj prekinite uporabo zdravila, hranjenje – ne sprožajte bruhanja zaužite snovi
- če se pojavijo le lažji znaki alergije, ostanite ob otroku in ga opazujte najmanj eno uro
- pripravite EpiPen, če ga otrok ima, v primeru da se bo razvila težja reakcija
- pokličite pomoč

2. KAKO UPORABITE EPIPEN?

- otroka namestite v ležeč položaj, če je bled, slaboten, zmeden, privzdignite mu noge in ne dovolite, da vstane!
- otroka položite na bok, če bruha,
- ali v sedeč položaj, če težko diha

1. KORAK



Odprite rumen pokrovček in vzemite EpiPen iz nosilne embalaže.

2. KORAK



EpiPen primite s celo dlanjo, oranžni zamašek naj bo obrnjen navzdol (v njem je shranjena igla).

3. KORAK



Na nasprotni strani odstranite z EpiPena moder zamašek – varovalo.

4. KORAK



Z razdalje 10 cm močno pritisnite na sredino zgornje zunanje četrtine stegenske mišice noge (z oranžnim zamaškom) in zadržite EpiPen na mestu 10 sekund (lahko prek oblačila)

5. KORAK



Po 10 sekundah EpiPen odstranite z mesta injiciranja in mesto rahlo masirajte, da pospešite resorpcijo zdravila. Po uporabi oranžni zamašek na koncu EpiPena samodejno pokrije iglo, da se z iglo ne poškodujete.

6. KORAK



Kličite 112, otrok mora na opazovanje za nekaj ur v zdravstveno ustanovo, ker obstaja nevarnost ponovitve alergijske reakcije.

7. KORAK



Ponovite **drugo injekcijo EpiPena** če se po 5-15 minutah stanje ne izboljša

v drugo stegno

EPIPEN shranjujemo na sobni temperaturi do 25° C (ne v hladilniku)



Ime in priimek: _____

Datum rojstva: _____

Alergičen na: _____

Telesna teža: _____ kg

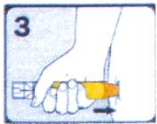
Astma da ne

Telefon: _____

▪ starši: _____

▪ ambulant: _____

Anafilaksija je težka alergijska reakcija, ki lahko ogrozi otrokovo življenje zato vedno zahteva hitro ukrepanje in zdravljenje. Večina primerov anafilaksije se pojavi kmalu po zaužitju hrane, zdravila ali pika žuželke, na katero je otrok alergičen. Razvije se alergija na več organskih in otrokovo stanje se hitro slabša.



EPIPEN shranjujemo na sobni temperaturi do 25° C (ne v hladilniku)

■ Kaj vas skrbi, če bi otroku aplicirali samoinjektor adrenalina?

Pričakovani stranski učinki adrenalina- prehodni in nenevarni:

bledica, tresenje, glavobol, občutek hitrega bitja srca, zaskrbljenost

Figure 2: Effective IM dose penetration

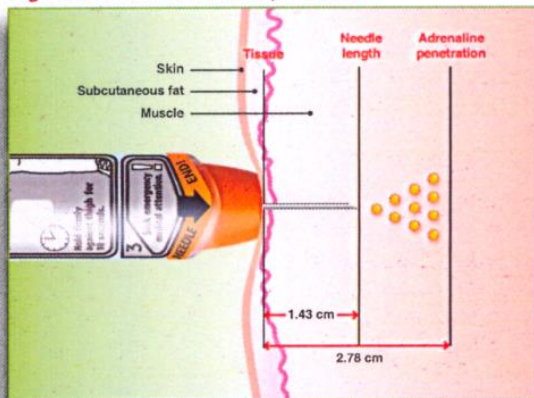


Figure 2: Effective IM dose penetration

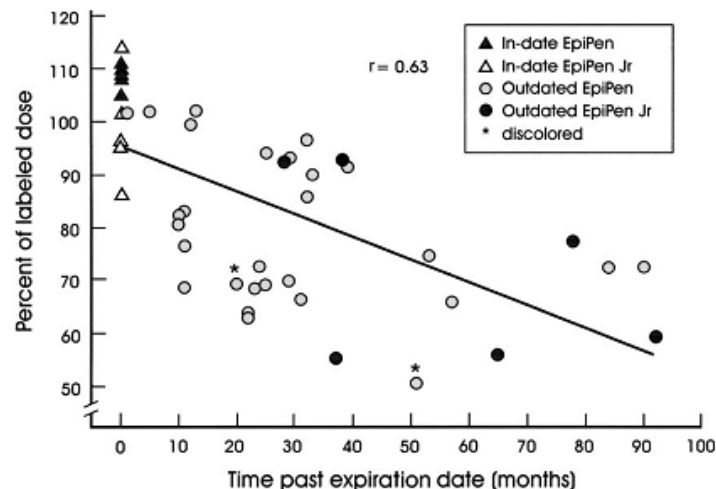
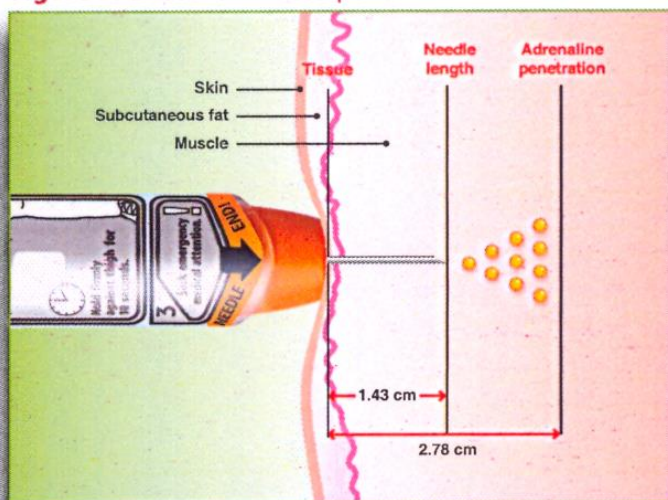


FIG 4. Use of an out-of-date epinephrine auto-injector may lead to injection of a suboptimal dose. Unused EpiPen and EpiPen Jr were studied 1 to 99 months after the expiration dates stated on the auto-injectors. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*

Tudi če je rok pretečen, se uporabi samoinjektor adrenalina, če drugega ni na voljo



Če se zbodete v prst z adrenalinom, ga masirajte pod toplo vodo



Pomembno!

Otrok naj ima vedno DVA samoinjektorja adrenalina, OBA naj bosta na razpolago ob otroku, ker

- če se ne bo bolje počutil po 5 do 10 minutah po prvem adrenalinu, je potrebno dati v drugo stegno drug odmerek adrenalina
- včasih ne uspe zaradi nerodnosti sprožitve prvega samoinjektorja adrenalina
- za večje otroke (težje od 30 kg) je v enem odmerku lahko premalo adrenalina, lahko da bo potrebno več adrenalina

Pravna podlaga- Slovenija?

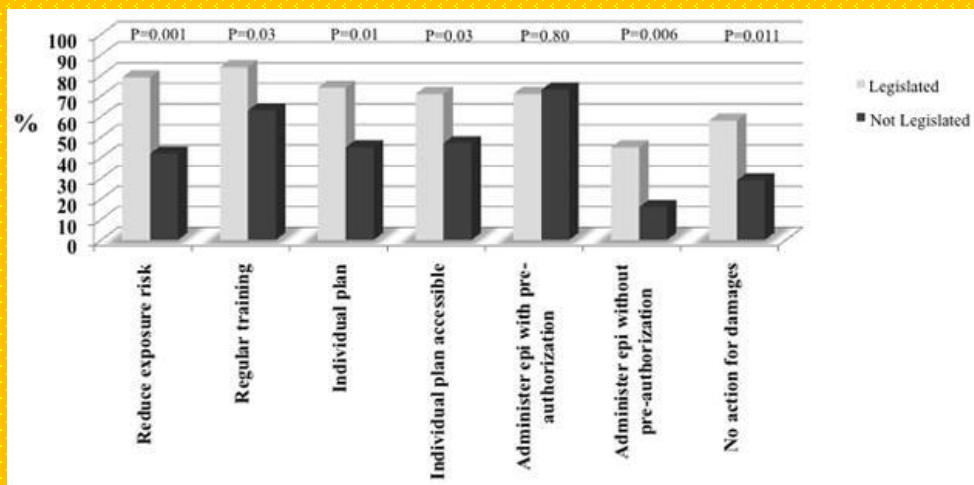
- “Vsakdo je dolžan poškodovanemu ali bolnemu v nujnem primeru po svojih močeh in sposobnostih dati prvo pomoč in mu omogočiti dostop do nujne medicinske pomoči”

Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju

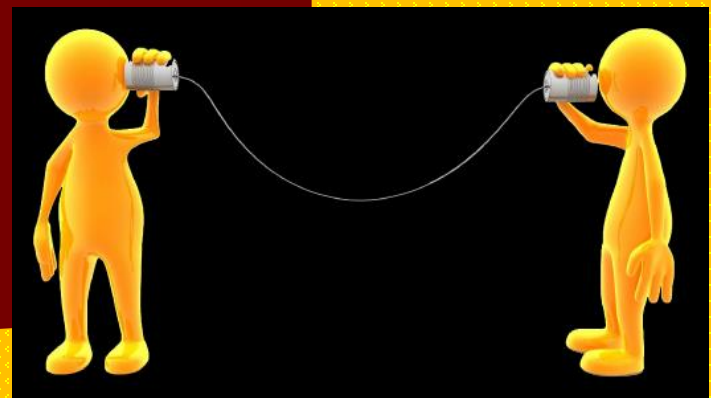
- Predlog o spremembi zakona o voznikih v Državni zbor, ki ukinja obvezno izobraževanje o nudenju prve pomoči za bodoče voznike
- <http://www.imuno.si/si/alergijske-bolezni/strategija-za-varnost-otrok.html>

Primerjava šolskih okolij- zakonska urejenost ali neurejenostjo- glede preventivnih ukrepov in obvladovanja anafilaksije

- Kanada, 2006, Sabrinin zakon:
 - zmanjševanje izpostavljenosti alergenom
 - redno izobraževanje osebja v šolah za ukrepanje pri anafilaksiji
 - individualen načrt za ukrepanje
 - prejetje samoinjektorja adrenalina tudi pri prej neodkritih alergikih
 - pravna zaščita tistim, ki so samoinjektor adrenalina aplicirali



Pred malicami, kosili

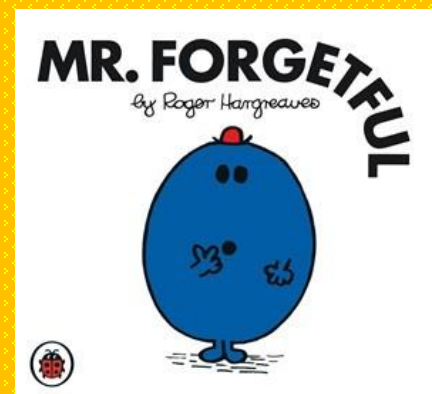


- bodite pozorni ko otrokom delite hrano-
pomislite, na kaj je otrok alergičen
- nadzorujte otroke med jedjo (da ne zamenjajo
jedi)
- pokličite v kuhinjo v vrtcu/šoli, če posumite da
je prišlo do zamenjave, raje preverite še preden
otrok začne jesti.
- berite deklaracije izdelkov

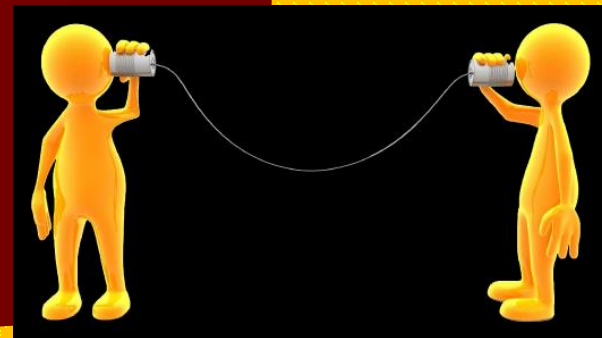
Scenariji: Otrok je pred odhodom na izlet doma pozabil samoinjektor adrenalina.

Možnosti:

- Če je blizu doma, se vrne ponj/ nekdo ga odpelje ponj
- Telefonira se staršem/sestri/bratu, da prinesejo samoinjektor adrenalina
- Če nima samoinjektorja
- adrenalina, ne je



Ko boste jedli izven ali v šoli/vrtcu



- če boste jedli npr. v restavracije prej preverite restavracijo, opozorite na alergijo pri otroku, preverite če razumejo kaj pomeni priprava jedi za alergičnega
- možne napake: skupno cvrtje, naknadno odstranjevanje hrane iz jedi (npr. jajčnih vlivancev iz goveje juhe, sira iz sendvičev/slanikov, podcenjevanje pomembnosti količine alergena, npr. žlica kisle smetane v juhi)
- naj bo na voljo samoinjektor adrenalina, težave so možne, čeprav ste se zmenili

Še malo o izbiri hrane za alergičnega



- Preveriti restavracijo/organizatorja druženja pred tem
- Pečena/dušena hrana utegne biti varnejša od ocvrte, čeprav je še vedno možna kontaminacija zaradi priprave na isti plošči/žaru ali ne dovolj natančnega pomitja posode
- Omake, prelive! (pšenica, soja, jajce, semena)
- Indijska hrana: arašidna moka, zdrobljeni mandlji
- Kruh: semena, oreščki, soja, mleko
- Buffet: razen če je otrok postrežen, možnosti navzkrižne kontaminacije
- Recepti za pripravo hrane z enakim imenom se lahko razlikujejo.

Scenariji: otrok je začel jesti in ga začnejo srbeti ustnice

Možnosti:

- Otrok naj neha jesti
- Pripravi se samoinjektor adrenalina za primer, da bo težav več
- Shrani se vzorec hrane
- Pokličite osebje, naj preverijo sestavo hrane
- Če je več težav, se ukrepa po pisnem načrtu za ukrepanje ob anafilaksiji

Primer – kot se je zgodilo



- Vrtec, otrok alergičen na jajce, poje vmešano jajce
- Koprivnica, otečen obraz, umirjen
- Hrano z roko odstranijo iz ust, klic staršem, antihistaminik v sirupu
- Otrok bruha
- Starši po 20 min pridejo v vrtec, odpeljejo v 15 min otroka v bolnišnico
- Umirjen, driska, bled, otečen
- Adrenalin, infuzija,...; cca po 3 urah se anafilaksija prekine
- Predpis samoinjektorja adrenalina

Ukrepanje ob primeru– “kot bi si alergolog želel”



- Paziti da alergičen na hrano ne pride v stik s hrano
- Anafilaksija: koprivnica, otečen v obraz, umirjen
- Odstranitev hrane iz ust, samoinjektor adrenalina, klic 112, klic staršem
- Otrok bruha
- Reševalec na Pediatrično kliniko (adrenalin)

4. Pravice alergičnega otroka

Da je izobražen v varnem in zdravem okolju, v katerem je kolikor se da malo zanj alergenov in dražljivcev ter da diha čisti zrak.

Da ni stigmatiziran zaradi svoje bolezni.

Da se mu omogoči sodelovanje v vseh izobraževalnih in rekreativnih šolskih aktivnostih enako kot njegovim vrstnikom.

Da ima dostop do zdravil in ukrepov, ki mu zdravijo simptome bolezni.

Da ima dostop do ljudi večjih ukrepanja in zdravljenja akutnih alergijskih reakcij.

Da se izobraževanje prilagodi njegovemu zdravstvenemu stanju, če je to potrebno (npr. športna vzgoja).



Dodatne ideje za izobraževanje

■ Učenje otrok o alergiji:

Modeli:

- branje knjige o alergičnem otroku, igra spomina (prehranski alergeni, skriti alergeni), igra s plastelinom (izdelava piškotov) (izvedli za otroke stare 6-12 let)
- -pogovor o preventivi, ukrepanju, kako pomagajo sošolci, kjer otrok z alergijo sam lahko tudi veliko razloži

Otrok z alergijo doživlja ustrahovanje (bulling) v 36-45%(verbalno (poimenovanje), fizično (obmetavanje s hrano, tepež), v odnosu (izključitev iz druženja), s pomočjo internetnih/mobilnih medijev (pošiljajo slike ali tekste, ki prizadanejo otroka)

Spletne strani/literatura/učni pripomočki

Na spletni strani Društva za pomoč otrokom z imunskimi boleznimi

Priporočila „Otrok z anafilaksijo v šoli in vrtcu“, poster ozaveščanja za laike, video o anafilaksiji

<http://www.imuno.si/si/alergijske-bolezni/anafilaksija.html>

■ **<http://www.anaphylaxis.ca/>**

■ **<http://www.anaphylaxis.org.uk/>**

Priloženo: Anafilaksija- slovenska konsenza- za otroke in odrasle; poster za stroko in za laike

ŠOLE ANAFILAKSIJE 2016, 2017- za laike

2017: Sodelovanje z
RSK: TPO



■ SARKI:

-skupine: 6-4 TERMINOV letno (80 prostih mest na termin), 350-230 OSEB (ZAPOSLENI V VRTCIH, SOLAH, STARSI, OTROCI); pediater, klinični dietetik, diplomirana medicinska sestra

- Individualne za nosilce samoinjektorjev adrenaliina: ob predpisu samoinjektorjev adrenalina; pediater, DMS
- individualne za šole/vrtce: 3-4/letno; pediater, klinični dietetik

■ Pedagoška fakulteta v Ljubljani:

- za dodiplomske in podiplomske študente; pediater

Evaluation of the Anaphylaxis Post-graduate Teacher Intervention programme

Posega Devetak S, Devetak I, Vesel T, EAACI 2016

Pre-service teachers' opinion and knowledge on management of an allergic child

Posega Devetak S, Devetak I, Vesel T, FAAM 2016

Pre-service teachers' perception of allergic students' quality of life

Posega Devetak S, Devetak I, Vesel T, EAACI 2017

2 urne šole o alergijskih boleznih otrok (pediater): 62 študentk in študentov, 2016:

increase in total scores on items that test post-graduate pre-service teachers' knowledge about anaphylaxis from pre-intervention ($Md = 3$; IQR 2-4.5) to post-intervention ($Md = 6$; IQR 6-6) and a follow-up ($Md = 6$; IQR 6-6) scores.

Evaluation of courses adopted to children on prevention, recognition and management of anaphylaxis Vesel T, Nahtigal M, PAAM 2015

Regionalno pediatri
alergologi

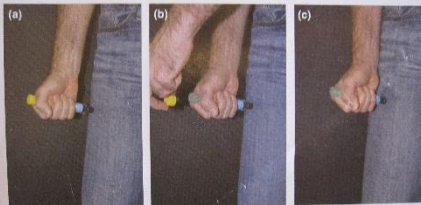
Sekcija za otroke DPABS

Aplikacija EpiPen

<http://www.epipen.com/>



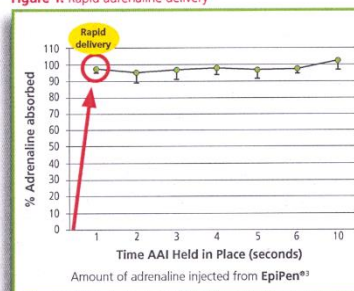
are the source of error? The sheets, like (5) as well as web-based action plans aphylaxis.org.uk, <http://www.atk-lifeline>.



To place the black end of the EpiPen® for the new JEX1® across outer mid-thigh and thereafter

Kranke B, PAI 2012

Figure 1: Rapid adrenaline delivery



1. zmed anafilaksij po piku, nezdravljenih z adrenalinom 2016

5 –letni fant, osa mu zleze pod majico, piči dvakrat v hrbet



- Rdeč izpuščaj po telesu
- Pokašljeval, srbelo v grlu
- Čez 10 minut zaspal za eno uro. Ko se je zbudil, je povedal, da lažje diha.

Anafilaksija je zelo verjetna, če je izpolnjen katerikoli od treh naslednjih kriterijev:

1. **Nenaden začetek bolezni** (v minutah ali urah) s prizadetostjo kože, sluznic ali obeh (npr. generalizirana urtikarija, srbenje, rdečica, otečene ustnice, jezik ali uvula) in še vsaj eden izmed naslednjih:
 - a. **Prizadetost dihal** (npr. dispnea, bronhospazem, stridor, hipoksija).
 - b. **Prizadetost kardiovaskularnega sistema** (npr. hipotenzija, kolaps).
2. Dva ali več od naštetih, ki nastanejo hitro po izpostavi za bolnika verjetnem alergenu (v minutah do urah):
 - a. Prizadetost kože ali sluznic (npr. generalizirana urtikarija, srbenje, rdečica, otečena)

I. stopnja	Generalizirana urtikarija: Generalizirana urtikarija, srbenje, oslabelost, anksioznost, tahikardija
II. stopnja	Angioedem mehkih tkiv Poleg znakov I. stopnje še vsaj dva od naslednjih: Angioedem mehkih tkiv, cmok v grlu, stiskanje v prsih, slabost, bruhanje, driska, bolečina v trebuhu, omotica, tahikardija

Prizadet organski sistem	Koža	Prebavila	Dihala	Kardiovaskularni sistem	Živčevje
Stopnja					
1. blaga	Srbenje oči in nosu, generalizirani srbež, rdečica, koprivnica, angioedem	Srbež ust, oteklina ustnic, slabost, bruhanje, blage bolečine v trebuhu	Zamašen nos in/ali kihanje, rinoreja, srbenje žrela, občutek otekanja žrela, blago piskanje	Tahikardija	Sprememba v aktivnosti, zaskrbljenost
2. zmerna	Karkoli od zgoraj naštetega	Karkoli od zgoraj naštetega IN krčevite bolečine v trebuhu, driska, ponavljajoče se bruhanje	Karkoli od zgoraj naštetega IN hripavost, lajajoč kašelj, težko požiranje, stridor, dispnea, zmerno piskanje	Kot zgoraj	Občutek vrtoglavice, občutek bližajoče se grožnje
3. huda	Karkoli od zgoraj naštetega	Karkoli od zgoraj naštetega IN izguba kontrole sfinktrov	Karkoli od zgoraj naštetega IN cianoza ali saturacija kisika pod 92 %, dihalna odpoved	Hipotenzija in/ali kolaps, disritmija, huda bradikardija in/ali odpoved srca	Zmedenost, izguba zavesti

**5 –letni fant, osa mu zleze pod majico,
piči dvakrat v hrbet**

- **Rdeč izpuščaj po telesu**
- **Pokašljeval, srbelo v grlu**
- **Čez 10 minut zaspal za eno uro. Ko se je zbudil, je povedal, da lažje diha.**



Sprejem

Natančna dokumentacija (anamneza pika, status, zdravila, triptaza)

Samoinjektor adrenalina

Napotitev k alergologu/pediatru alergologu- specifična imunoterapija (SCIT)

Anafilaksija po prejetju **zdravila**

4–letna deklica, borelioza; 8. ceftriakson iv:

- **Rdeča koža vsa, oteklina obraza**
- **Hipotenzija**
- **Bronhoobstrukcija**

Sprejem

Natančna dokumentacija (anamneza, status, zdravila, triptaza; vprašalnik ob sumu na alergijo na zdravilo

Prepoved betalaktamskih antibiotikov

(NE predpišemo samoinjektorja

adrenalina)

Napotitev alergologu/pediatru alergologu

Anafilaksija v vrtcu- **hrana**

4 –letni fant, zelo alergičen na kravje mleko (že dve anafilaksiji; ima EpiPen), pol ure po zajtrku (ostali otroci kakav in mlečni namaz)

- **Rdeča koprivnica po telesu**
- **Pokašljeval, težko dihal, boli trebuh, enkrat bruhal, umiril se je, zaspan**



- Sprejem
- Natančna dokumentacija (anamneza, status, zdravila, triptaza)
- Alergolog/ regionalni pediater alergolog: Analiza dogodka: ?
Nova alergija, napaka v preventivi, napaka v ukrepanju-izobraževanje, svetovanje zaposlenim v vrtcu
- Obnovitev „šole anafilaksije“, nov samoinjektor adrenalina
- Sledenje alergije, prehranski status (dietetik, preiskave krvi), QoL

HVALA ZA POZORNOST