

# ANAFILAKSIJA

Teodora Zupanc

## UVOD

Anafilaksija je akutna, življenjsko ogrožajoča sistemska preobčutljivostna reakcija, ki nastane zaradi masivnega sproščanja vnetnih mediatorjev iz tkivnih mastocitov in bazofilcev. V nekaj minutah lahko povzroči ogroženost dihal, cirkulacije in zavesti. Najpogosteje gre za alergijsko reakcijo (posredovano s protitelesi IgE), lahko pa jo povzročijo tudi nealergijski mehanizmi.

Najpogostejši sprožilci anafilaksije so:

- Alergološki (imunološki): zdravila (penicilini, NSAID, anestetiki, kontrastna sredstva), hrana (oreščki, morski sadeži, jajca, mleko), piki žuželk (ose, čebele, sršeni), lateks.
- Nealergološki (neimunološki): fizični napor, mraz, toplota, alkohol, opioidi, kontrastna sredstva z neposredno degranulacijo mastocitov, koloidi.

## KLINIČNA SLIKA

Klinična slika anafilaksije se praviloma kaže z večorgansko prizadetostjo:

- **Respiratorni simptomi:** otekanje zgornjih dihal, stridor, bronhospazem, težko dihanje.
- **Kardiovaskularni simptomi:** hipotenzija, sinkopa, šok.

- **Kožne spremembe:** urtikarija, eritem, angioedem (niso nujni).
- **Gastrointestinalni simptomi:** krči, slabost, bruhanje, driska.

Simptomi se pojavijo v od nekaj minutah do ene ure po stiku s sprožilcem. Diagnoza je klinična in temelji na anamnezi ter značilni sliki, laboratorijski kazalniki (npr. serumska triptaza) pa so v pomoč pri potrditvi.

## UKREPANJE OB SUMU NA ANAFILAKSIJO

Ukrepanje pri anafilaksiji mora biti takojšnje, usmerjeno in brez odlašanja. Vsaka minuta šteje, saj lahko stanje hitro napreduje v popolno dihalno ali cirkulacijsko odpoved. Osnovna načela obravnave so: takojšnja aplikacija adrenalina, zagotovitev dihalne poti, hitro nadomeščanje tekočin in dodatni podporni ukrepi. Ob tem je nujno tudi odstranjevanje sprožilca in dosledno spremljanje vitalnih funkcij. Vse nadaljnje intervencije imajo podporno vlogo – edino adrenalin dokazano rešuje življenje.

Obravnava bolnika z anafilaksijo naj poteka po sledečih korakih (tabela 1):

### 1. Dajanje adrenalina

Adrenalin je zdravilo prve izbire – daje se takoj ob sumu, brez odlašanja. Ugodno vpliva na hemodinamiko, deluje pa tudi na mastocite. Zmanjša izločanje mediatorjev, ki povzročajo anafilaksijo iz mastocitov v krvni obtok. Dajemo ga po različnih poteh. Adrenalin je nevarno zdravilo, ki lahko povzroči hudo zvišanje arterijskega krvnega tlaka in/ali srčne aritmije. Povzroči lahko tudi ishemijo črevesja in moteno delovanje ledvic, zato se priporoča intramuskularno dajanje, saj se tako počasneje sprošča v krvni obtok. Če je bolnik ustrezno spremljan in ima vstavljeno intravensko pot, ga lahko izkušeni zdravniki dajejo tudi intravensko. Možne poti dajanja adrenalina so sledeče:

- Intramuskularno (i. m.), anterolateralno v stegno:
  - odrasli: 0,5 mg (0,5 mL raztopine 1 mg/mL),
  - otroci: 0,01 mg/kg (največ 0,3 mg),
  - po potrebi ponavljamo vsakih 5–10 minut.
- Avtoinjektor (Epipen®):
  - odrasli in mladostniki >30 kg: 0,3 mg,
  - otroci 15–30 kg: 0,15 mg,

– < 15 kg: individualna odločitev zdravnika. Avtoinjektor lahko aplicira tudi laik – ključna je čimprejšnja uporaba!

Intravenozni adrenalin: samo pri hudih šokovnih stanjih, kadar je že vstavljen venski kanal in pod nadzorom izkušenega zdravnika (20–50 µg bolus ali infuzija).

## 2. Položaj bolnika

Bolnik naj leži z dvignjenimi nogami; nenadno vstajanje ali posedanje lahko povzroči kolaps.

## 3. Odprava sprožilca

Prekinitev infuzije, ki vsebuje potencialni alergen (npr. antibiotik), odstranitev žela, odstranitev alergena, če je mogoče.

## 4. Nadomeščanje tekočin

Zaradi relativne hipovolemije in distribucijskega šoka je potrebno hitro nadomeščanje tekočin. Dajemo kristaloide (Ringerjevo raztopino, fiziološka raztopina), koloidov se izogibamo, saj so alergogeni in lahko stanje še poslabšajo.

## 5. Dodatna zdravila

Nazadnje, ko bolnika že nekoliko stabiliziramo, damo še kortikosteroide (npr. metilprednizolon) intravensko. Le-ti nimajo takojšnjega učinka, vendar zmanjšajo tveganje za pozno/bifazično reakcijo. Antihistaminike pri hudi anafilaksiji damo na koncu, saj z njimi ne moremo ustaviti delovanja že sproščenih mediatorjev (npr. klemastin 2 mg intravensko pri odraslih): ublažijo kožne in mukozne simptome, a ne preprečijo šoka; vedno le kot dodatek adrenalinu. Pri bolnikih, ki prejemajo zaviralce adrenergičnih receptorjev beta in se zato slabše odzivajo na adrenalin, lahko intravenski glukagon predstavlja učinkovito alternativo, saj deluje neodvisno od adrenergičnih receptorjev ter ima pozitiven inotropni in kronotropni učinek na srce.

Tabela 1. Zdravila in ukrepi pri anafilaksiji.

Korak	Zdravilo/ukrep	Odrasli	Otroci	Opombe
1	<b>Adrenalin i. m.</b> (1 mg/mL, 1 : 1000)	0,5 mg (0,5 mL) anterolateralno v stegno	0,01 mg/kg (največ 0,3 mg)	Prva izbira; ponavljamo vsakih 5–10 min., če je potrebno
	<b>Avtoinjektor (Epipen®)</b>	0,3 mg (> 30 kg)	0,15 mg (15–30 kg); < 15 kg – po presoji	Možna aplikacija laikov
2	<b>Infuzija kristaloidov</b> (Ringerjeva raztopina, 0,9 % NaCl)	Bolus 500–1000 mL, nato po potrebi	Bolus 10–20 mL/kg	Takoj za adrenalinom! Izogibamo se koloidom (alergogeni).
3	<b>Kisik, dihalna podpora</b>	po potrebi	po potrebi	Pravočasno razmišljamo o intubaciji
4	<b>Antihistaminik (klemastin i. v.)</b>	2 mg i. v. počasi	0,025 mg/kg i. v.	Lajša kožne/ mukozne simptome, ne prepreči šoka
5	<b>Kortikosteroid (metilprednizolon i. v.)</b>	125 mg i. v.	1–2 mg/kg i. v.	Ne deluje takoj, preprečuje pozno/ bifazično reakcijo
6	<b>Glukagon i. v.</b> (pri bolnikih, ki se zdravijo z »β-blokatorji«)	1–2 mg i. v. počasi, nato infuzija 5–15 μg/min	20–30 μg/kg (najv. 1 mg)	Pozitiven ino-/ kronotropni učinek, neodvisen od adrenergičnih receptorjev

## 6. Podporni ukrepi

Podporni ukrepi vključujejo dajanje kisika, po potrebi pravočasno intubacijo z mehansko ventilacijo ter v primeru srčnega zastoja takojšnje izvajanje temeljnih postopkov oživljanja (TPO) z uporabo avtomatskega zunanjega defibrilatorja (AED), če je dostopen.

## 7. Nadaljnja obravnava

Po stabilizaciji bolnika je nujno nadaljnje opazovanje vsaj 24 ur zaradi možnosti pozne oziroma bifazične reakcije. V tem času se določi serumske markerje, predvsem triptazo, ki potrjuje degranulacijo mastocitov. Sledita identifikacija sprožilca ter načrtovanje sekundarne preventive. Bolnika je treba izobraziti o

naravi bolezni, mu izdati avtoinjektor adrenalina (Epipen®) z jasnimi navodili za uporabo ter ga poučiti o izogibanju sprožilcem. Ob odpustu je priporočena napotitev k alergologu zaradi dodatnega testiranja in razmisleka o specifični imunoterapiji.

## POTRDITEV DIAGNOZE ANAFILAKSIJE

Čeprav je anafilaksija predvsem **klinična diagnoza**, je laboratorijska potrditev pomembna za poznejšo obravnavo in razlikovanje od drugih stanj (npr. vazovagalna sinkopa, kardiogeni šok). Najuporabnejši označevalec je **serumska triptaza**, ki se sprosti ob degranulaciji mastocitov in je zanesljiv pokazatelj sistemske aktivacije. Pravilno časovno odvzet vzorec omogoča objektivno potrditev dogodka in pomaga alergologu pri nadaljnji diagnostiki. Vzorce krvi za določitev serumskih triptaz odvajamo zaporedno – prvi vzorec 30 do 120 minut po začetku simptomov (najbolje v prvi uri), drugega po 2 do 4 urah, tretjega pa kot kontrolni vzorec (»bazalna triptaza«) vsaj 24 ur po dogodku oziroma ob kontrolnem pregledu (tabela 2). Vzorci se hranijo in analizirajo v specializiranih laboratorijih, kjer pomagajo pri poznejši diagnostiki in razlikovanju anafilaksije od drugih stanj, kot je na primer vazovagalna sinkopa.

Tabela 2. Odvzem krvi za določitev serumske triptaze pri anafilaksiji.

Čas odvzema	Namen	Opombe
<b>30–120 minut po začetku simptomov</b> (najbolje v 1. uri)	Dokumentiranje akutnega povišanja triptaze (degranulacija mastocitov)	Najbolj informativen vzorec za potrditev anafilaksije
<b>2–4 ure po začetku</b>	Potrditev dinamike sprememb	Ni vedno nujen, priporočljiv ob hudih primerih
<b>≥ 24 ur po dogodku</b> (bazalna vrednost)	Primerjava z akutnimi vrednostmi (diferenciacija anafilaksije od drugih stanj)	Odvzeti v stabilnem stanju, lahko pri kontrolnem pregledu

## ZAKLJUČEK

Anafilaksija je urgentno stanje, ki lahko hitro napreduje v smrtno nevarno situacijo. Zgodnje prepoznavanje, takojšnje dajanje adrenalina in ustrezno podporno zdravljenje lahko rešijo življenje. Dolgoročno obvladovanje vključuje ustrezno diagnostiko, edukacijo bolnika in preventivne ukrepe za preprečevanje ponovitve.

---

## Literatura

- Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World Allergy Organization Anaphylaxis Guidance 2020. *World Allergy Organ J.* 2020;13(10):100472. doi:10.1016/j.waojou.2020.100472.
- Muraro A, Roberts G, Worm M, et al. Anaphylaxis: European Academy of Allergy and Clinical Immunology guideline. *Allergy.* 2021;76(12):3673–92. doi:10.1111/all.14763.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Anaphylaxis: assessment and referral after emergency treatment. NICE Guideline NG244. London: NICE; 2020. Dostopno na: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng244>.
- Radšel P, Šuc T. AKS. V: Prosen G, et al., urednik. Zbornik 1. šole urgence. Maribor: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2014. str. 94–101, 122–136.
- Shaker MS, Wallace DV, Golden DBK, et al. Anaphylaxis—a 2020 practice parameter update. *J Allergy Clin Immunol.* 2020;145(4):1082–1123. doi:10.1016/j.jaci.2020.01.017.
- Soar J, Böttiger BW, Carli P, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Advanced Life Support. *Resuscitation.* 2025;215(Suppl 1):110769. doi:10.1016/j.resuscitation.2025.110769.