Nějak se to komplikuje….

Mannová J.

Kazuistika č. 1

Plánovaný císařský řez

Pacientka v anamnéze DM v těhotenství

SA punkce bez komplikací TK 150/85

Bez většího poklesu TK po SA na začátku operace S.C. TK 135/65

12.40 Vybavení dítěte, normotenze, podán oxytocin

12.50 Náhlý hluboký pokles TK 75/35... TKsystol 40, SF 90

Podán fenylefrin (100+100 ug), efedrin (15+15+20 mg), bolus krystaloidů – vše bez většího efektu, TK systol 60-70

Kazuistika č. 1

Náhlý, hluboký pokles TK, podán **fenylefrin, efedrin – bez významnějšího efektu, přetrvává závažná hypotenze**

Jaká je krevní ztráta?

- Přiměřená

Má pacientka ještě další obtíže?

- Při vědomí
- Nauzea
- Dechové obtíže

- udává svědění dlaní
- v dalších minutách rozvoj exantému v obličeji, později generalizovaný exantém, otok obličeje a jazyka

Kazuistika č. 1

DG: ANAFYLAKTICKÝ ŠOK po podání oxytocinu

Jak postupováno?

- Adrenalin 50 ug i.v., opakováno celkem 2x
- Tekutiny: rychlý bolus krystaloidů 1000 ml
- Hydrokortison 100 mg i.v.
- Dithiaden 1 mg i.v.
- Syntophyllin 240 mg i.v.

DG: ANAFYLAKTICKÝ ŠOK

- Časová souvislost po podání látky
- **NÁHLÁ ZÁVAŽNÁ RYCHLE PROGREDUJÍCÍ HYPOTENZE** (může být bradykardie i tachykardie)
- Odpověď na vasopresory nedostatečná nebo krátkodobá
- Další příznaky (bronchospasmus, stridor, nauzea, zvracení, urtika, exantém, angioedém)

ABSENCE KOŽNÍCH PROJEVŮ NEVYLUČUJE DG. ANAFYLAXE (v 1/3 případů kožní příznaky chybí)

DIFF DG. ANAFYLAKTICKÝ ŠOK

Anafylaxe vs. běžná hypotenze po spinální anestezii – rychlé rozlišení

Charakteristika	Běžná hypotenze po spinálu	Anafylaxe
Mechanismus	Sympatická blokáda → vazodilatace, ↓ žilní návrat, ↓ SVR	Systémová hypersenzitivní reakce → vazodilatace, zvýšená kapilární permeabilita ± bronchospasmus
Časový průběh	Obvykle krátce po aplikaci spinálu, zejména po nástupu sympatické blokády	Často náhlý vznik po expozici spouštěči; může vzniknout kdykoli perioperačně
TK	Obvykle mírná až střední hypotenze	Často **náhlá, hluboká a rychle progredující hypotenze**
Odpověď na vazopresor	Obvykle dobrá odpověď na **fenylefrin**	Odpověď na běžné vazopresory může být **nedostatečná nebo krátkodobá**
Srdeční frekvence	Často normální nebo ↑; při vysokém bloku může být ↓	Často ↑, ale může být i **bradykardie**, zejména při těžkém šoku
Bronchospasmus	**Ne**	**Ano – významný varovný příznak**
Stridor / edém HCD	**Ne**	Může být přítomen
Urtikarie / flush	**Ne**	Může být přítomen, **ale nemusí**
Angioedém	**Ne**	Může být přítomen
Respirační obtíže	Obvykle ne; při vysokém bloku ano, ale mechanismus je jiný	Hypoxémie, bronchospasmus, edém HCD
GIT příznaky	Necharakteristické	Nauzea, zvracení, bolesti břicha, průjem mohou být přítomné
Výška spinálního bloku	Odpovídá hypotenzi a klinickému obrazu	Hypotenze může být **neúměrná výšce bloku**
Kožní projevy	Ne	Mohou být, ale **jejich absence anafylaxi nevylučuje**
Tekutiny	Krystaloidní co-load + dle klinického stavu	Často potřeba **rychlá objemová resuscitace krystaloidy**
Vazopresor první volby	**Fenylefrin** při normální/↑ SF	**Adrenalin**
Typický další postup	Vazopresor ± tekutiny, korekce polohy	**Adrenalin + krystaloidy + ABC**, odstranění spouštěče
Tryptáza	Není indikována	Po stabilizaci odebrat k potvrzení/ podpoře diagnózy

PŘÍČINY ANAFYLAXE

OXYTOCIN
1988 JEDNA Z PRVNÍCH KAZUISTIK (TĚŽKÁ HYPOTENZE)
1: 20 000 EXPOZIC

NEJČASTĚJŠÍ PROJEVY

- NÁHLÉ KARDIOVASKULÁRNÍ – ZÁVAŽNÁ HYPOTENZE AŽ HLUBOKÝ OBĚHOVÝ ŠOK
- RESPIRAČNÍ – DUŠNOST, BRONCHOSPASMUS, LARYNGEÁLNÍ STRIDOR
- KOŽNÍ - ERYTÉM, ANGIOEDÉM

VE VELMI TĚŽKÝCH PŘÍPADECH PEA A SRDEČNÍ ZÁSTAVA
HYPOTENZE JE JEDENÍM Z NEJVÝRAZNĚJŠÍCH A NEJČASTĚJŠÍCH PŘÍZNAKŮ

TYPICKÝ **ČASOVÝ PRŮBĚH:**
SPINÁLNÍ ANESTÉZIE – STABILNÍ OBĚH – POROD DÍTĚTE – PODÁNÍ OXYTOCINU – BĚHEM NĚKOLIKA MINUT NÁHLÁ HYPOTENZE +/- DALŠÍ PŘÍZNAKY (RESPIRAČNÍ)

POZN. MOŽNÁ SOUVISLOST S LATEXOVOU SENZIBILIZACÍ (MOLEKULÁRNÍ PODOBNOST NĚKTERÝCH STRUKTUR OXYTOCINU A LATEXOVÝCH ALERGENŮ)

PŘÍČINY ANAFYLAXE

ANTIBIOTIKA: 47 %; PNC, Cefalosporiny

RELAXANCIA: 33 %; rocuronium 2x častěji než SCH - senzibilizace kosmetika, 3x častěji u žen než u mužů

SUGAMMADEX

ANESTETIKA: 3,7 – 5 %; nejčastěji thiopental, dále propofol, nejméně časté ketamin

ŽELATINA

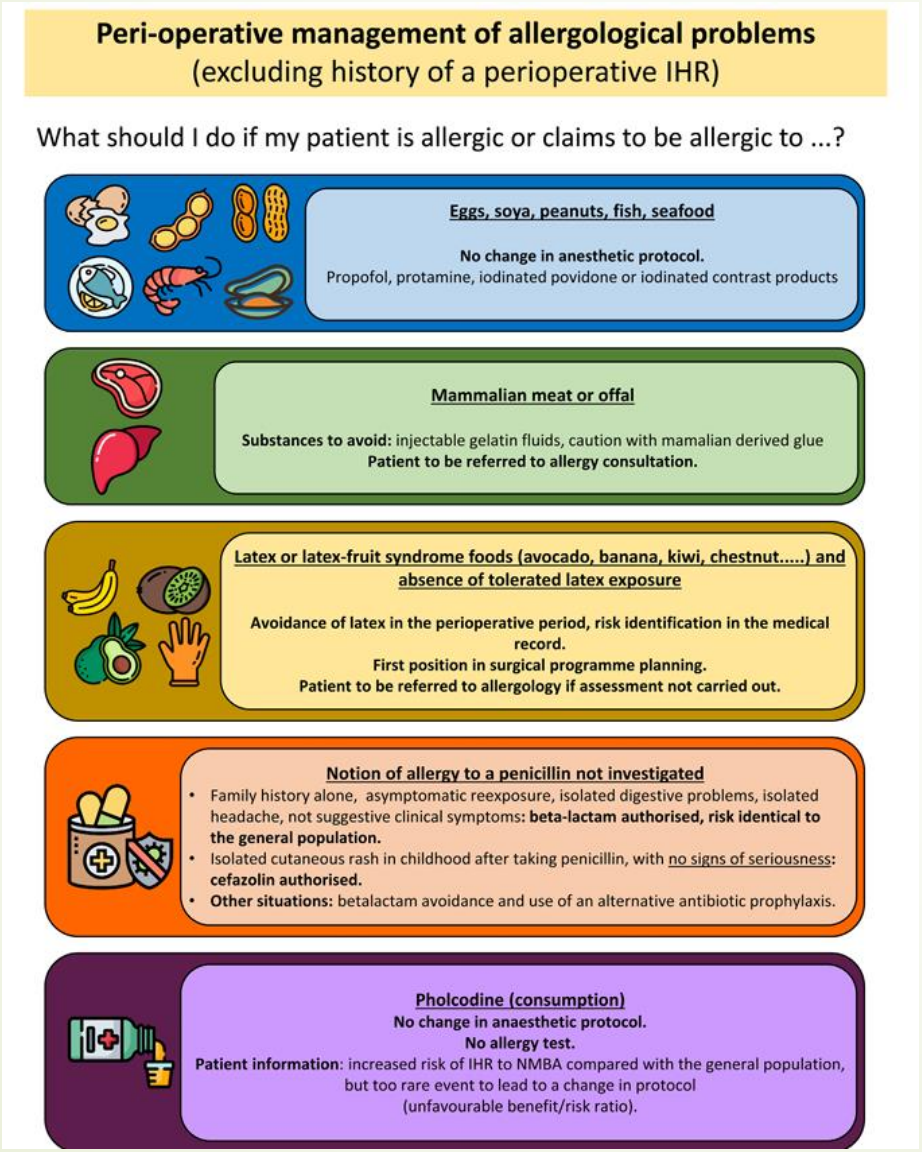
LATEX

METYLÉNOVÁ MODŘ 3 %

CHLORHEXIDIN 9 %

Baldo: Allergic and other adverse reactions to drugs used in anesthesia and surgery, Anestesiol and Perioperat. Science, 2023

PŘÍČINY ANAFYLAXE



Michel MP, Anca C,Charles T.Guidelines:Diagnosis and Management of perioperative immediate hypersensitivity reaction. Anaest Crit Care Pain Med, 2026

TERAPIE ANAFYLAKTICKÉHO ŠOKU

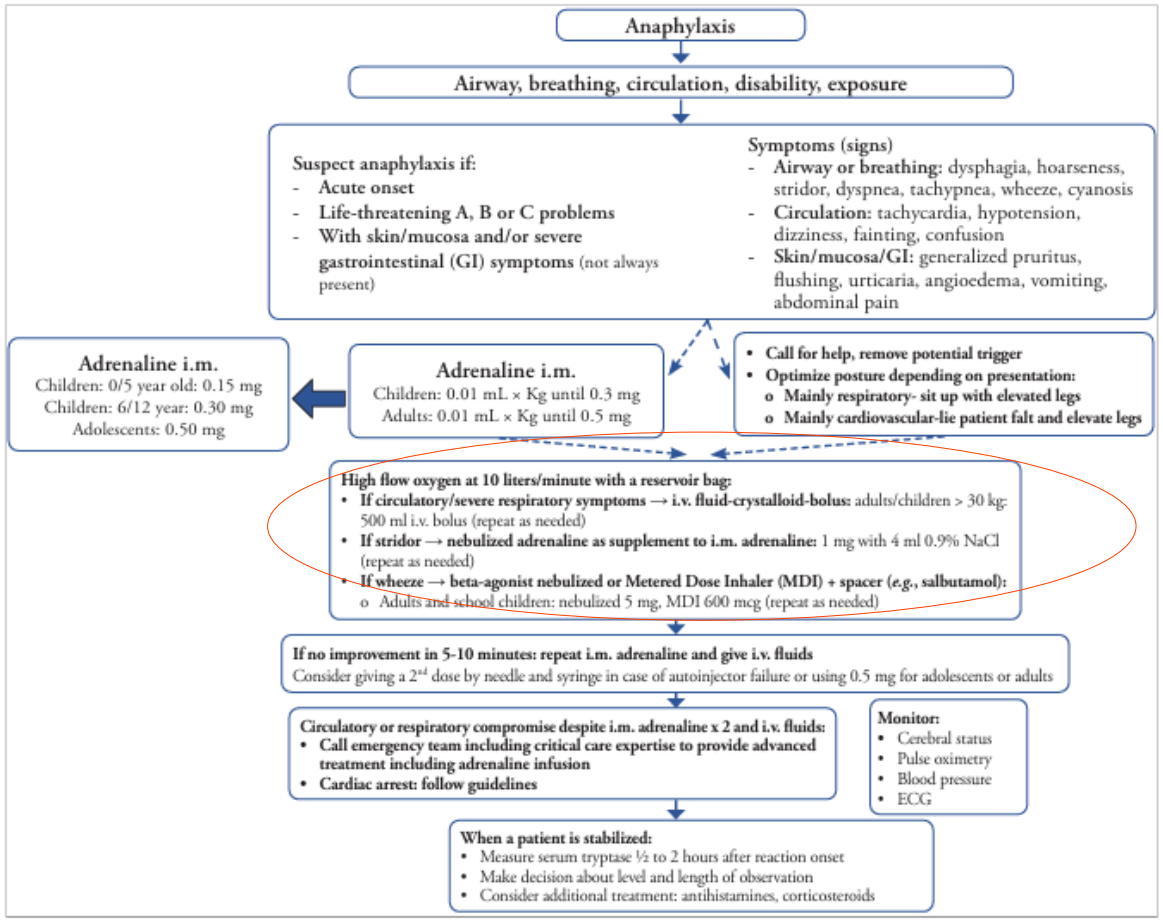
- **rychlé rozpoznání** je zásadní
- odstraňte nebo **zastavte spouštěč**
- aplikujte **intramuskulární injekci adrenalinu v dávce 0,5 mg** a opakujte event. po 5 minutách
- podávejte intravenózně **bolus krystaloidních tekutin**

Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2025: Souhrn doporučení

Peřan D, Beneš J, Běhounková P, Černá Pařízková R, Černý V, Dubrava L, et al. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2025: Souhrn doporučení. Anest. intenziv. Med. 2026;37(Suppl. A): 84 s.

Greif R, Lauridsen KG, Djärv T, Ek JE, Monnelly V, Monsieurs KG, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2025 Executive Summary. Resuscitation. 2025;215 Suppl 1:110770. doi: 10.1016/j.resuscitation.2025.110770.

***Figure 2** - Treatment scheme of an anaphylactic episode.*



*Modified from references 4, 79, 84. *Adrenaline preferably shall be adjusted by weight.*

Darío Antolín-Amérigo , Carmen Vidal-Albareda Belén de la Hoz-Caballer , David González de Olano Current update on anaphylaxis: anaphylaxis management in recent guidelines

Kazuistika č. 1 DG: ANAFYLAKTICKÝ ŠOK po podání oxytocinu

Jak postupováno?

- Adrenalin 50 ug i.v., opakováno celkem 2x
- Tekutiny rychlý bolus krystaloidů 1000 ml
- Hydrokortison 100 mg i.v.
- Dithiaden 1 mg i.v.

Poznámky k postupu

- adrenalin v doporučeních 0,5 mg i.m., v případě perioperační péče nadále preferovaná varianta i.v. 50 ug,3x opakovat, dále event. infúze kontinuálně 3 -10 ug/kg/h, event. přidání druhého vasopresoru
- rychlý bolus krystaloidů 1000 ml, celkem potřeba 3-5 l krytaloidů (60-100 ml/kg), není benefit podání koloidů oproti krystaloidům
- Podání kortikoidů ve 2. linii – terapie refrakterního šoku a bronchospasmu (redukce zánětlivé odpovědi)
- Antihistaminika ve 2. linii – nejsou efektivní v terapii kardiovaskulárních a respiračních příznaků, účinná v případě angioedému, urtiky, svědění

Dodd A, Turner PJ, Soar J Guidelines Emergency treatment of peri-operative anaphylaxis: Resuscitation Council UK algorithm for anaesthetists Anaest 2024
Ma M, Duncan D, Bartoszko J Perioperative anaphylaxis: an update on pathophysiology, diagnosis and management Caj J Anesth 2025

VYŠETŘENÍ TRYPTÁZY

- Kdy odebrat: - 1-2 hod od začátku anafylaktické reakce
  - nejméně za 24 hodin po úplném odeznění

- Interpretace výsledků:

Zvýšená hladiny > 11,4 ug/l (AKTIVACE ŽÍRNÝCH BB.)

Akutní tryptáza > (1,2 x bazální tryptáza) + 2 ng/ml

- NORMÁLNÍ TRYPTÁZA ANAFYLAXI NEVYLUČUJE (dg. je založena především na klinickém obraze a časové souvislosti s možným alergenem)

- Doporučit alergologické vyšetření

KAZUISTIKA Č. 1 VYŠETŘENÍ TRYPTÁZY

- **Výsledky TRYPTÁZY:**

Akutní hladina tryptázy: 18,6 ug/l

Bazální hladina tryptázy: 3,42 ug/l

Výpočet: 18,6 > 1,2 x 3,42 + 2

18,6 > 6,104

POTVRZENA ALERGICKÁ REAKCE

KAZUISTIKA Č. 1 ALERGOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

- **Alergologické vyšetření:**

Kožní testy

- Ofost (oxytocin Grindex, pomocné látky – trihydrát natrium-acetát, kys. octová, NaCl, NaOH) POZITIVNÍ

- Oxytocin Ferring – Léčiva (pomocná látka hemihydrát chlorbutanolu) POZITIVNÍ

potvrzena alergie na účinnou látku oxytoxin

Specif IgE latex - pozitivní

ZÁVĚR: ANAFYLAXE PŘI CÍSAŘSKÉM ŘEZU – **HLAVNÍ PŘÍČINOU OXYTOCIN**, spolu-příčina latex, kožní testy neprokazují senzibilizaci na ostatní léky, které reakci předcházely

- **Další císařský řez – co podáme**?

NEPODÁVAT OXYTOCIN

Zvažovaný karbetocin nevykazuje jednoznačnou pozitivitu v kožním testu, avšak to spolehlivě budoucí reaktivitu nevylučuje

Jako bezpečnou náhradu lze použít methylergometrin

Kazuistika č. 2

►Rodička 31 let
1. těhotenství, 40+0
Odeslána obvodním gynekologem pro zvracení a opakovaně vyšší TK k hospitalizaci

►Při přijetí prodromy preeklampsie neguje, proteinurie orient. negat.
Přijata na odd. Zde vyšší TK 185/90
Vstupní laboratorní vyšetření
Elevace JT (Bilirubin 32, ALT 5,84 AST 5,8)
Trombocytopenie 98
Opakované vyšetření na proteinurii – pozitivní ++
Hypertenze podán Dopegyt 250 mg p.o., MgSO4

►DG: **HELLP – indikován císařský řez**

Kazuistika č. 2

DG: **HELLP – indikován akutní císařský řez**

JAKOU ZVOLÍME ANESTEZII?

- pacientka si přeje SA
- gynekolog by preferoval SA
- není lačná, anesteziolog by preferoval SA

- poslední vyšetření trombocytů **98**, Hb 122
- Nekrvácí
- koagulace v normě

KOMENTÁŘ:

- **Tro > 70.10^9/l** riziko spinálního hematomu nízké (0,19 %)
- Klinicky nekrvácí
- Je počet trombocytů stabilní?
- Ze kdy je poslední výsledek?

Kazuistika č. 2: Trombocytopenie – volba anestézie

- poslední vyšetření trombocytů 98, ALE PŘED VÍCE NEŽ 6 HODINAMI

- provedeno statimové vyšetření KO – rodička s výsledky přijede na sál

- V krevním obraze aktuální hodnota **Trombocytů 53.10^9/l**

Výkon v CA, bez větších komplikací

Co se dělo dále?
přijata na ARO kde Tro 36, krvácení ze sutury, revize op. rány gynekologem, zástava krvácení - podány trombocyty 2xTK

Postupná normalizace laboratorních hodnot, přeložena na gynekologii, 5. den propuštěna

Kolik trombocytů stačí pro subarachnoidální anestézii?

CO JE DNES PODSTATNÉ

- **Tro > 70.10⁹/l** riziko spinálního hematomu nízké (0,19 %)
- **Tro 70.10⁹/l - 50.10⁹/l** riziko spinálního hematomu 2,6 %: zvaž benefit vs. riziko
- **Tro < 50.10⁹/l** vysoké riziko spinálního hematomu (9 %)

- Příčina?
- Počet trombocytů je stabilní?
- Krvácivé projevy?

Anesth Analg. 2021 June 01; 132(6): 1531–1544. doi:10.1213/ANE.0000000000005355.

The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Interdisciplinary Consensus Statement on Neuraxial Procedures in Obstetric Patients with Thrombocytopenia:

Endorsed by the Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine (ASRA), American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Society for Maternal Fetal Medicine (SMFM)

Děkuji Vám za pozornost