

Štandard
Kontrastné látky – nežiadúce reakcie
štandard liečby

Oddelenie/pracovisko:	Rádiodiagnostické oddelenie
Cieľ :	<ul style="list-style-type: none">- Oboznámiť sa s možnými nežiaducimi reakciami, ich príznakmi a priebehom- Predchádzať nežiadúcim reakciám- V prípade, že nastanú, správne a včasne reagovať

Štandard je záväzný pre:	Všetci zamestnanci RDO		
Platnosť štandardu od:	01.09.2026		
Vypracoval:	MUDr. Peter Lakota	dátum: 20.08.2026	podpis :
Schválil:	Ing. Ľudmila Pohančéníková, MBA	dátum: 27.08.2026	podpis :
Kontrola:	priebežne Vykonávať bude: - primár oddelenia RDO		

A. Všeobecné (nerenálne) nežiadúce reakcie

A.1. Akútne nežiadúce reakcie

Definícia: nežiadúce reakcie, ktoré sa dostavia do 1 hodiny od aplikácie kontrastnej látky.

Rovnaké akútne nežiadúce reakcie sú po podaní jódovej kontrastnej látky, kontrastnej látky na báze gadolína a kontrastnej látky pre ultrazvuk. Najvyššia incidencia výskytu je po podaní jódovej kontrastnej látky, najnižšia s využitím ultrazvukových kontrastných látok.

Klasifikácia

Akútne reakcie sú alergiám podobné stavy, hypersenzitívne alebo chemotoxické reakcie. Alergiám podobné reakcie môžu, ale nemusia byť sprostredkované pravými IgE.

Typ reakcie	Hypersenzitivita	Grade (Klasifikácia dľa Ringa a Messmera)	Chemotoxicita
Ľahké	Slabá žihľavka Slabé svrbenie Erytém	Grade 1 Grade 1 Grade 1	Nauzea/ slabé zvracanie Pocit tepla/chladu Úzkosť Vazovagálna reakcia, ktorá odzníe spontánne
Stredne ťažké	Výrazná žihľavka Mierny bronchospazmus Opuch tváre/hrtana	Grade 1 Grade 2 Grade 2	Vazovagálna reakcia

Ťažké	Hypotenzný šok	Grade 3	Arytmia
	Zástava dychu	Grade 4	Kŕče
	Srdcová zástava	Grade 4	

Poznámka:

☐ Treba pamätať na to, že aj slabá nežiadúca reakcia môže prejsť do vážnejšej reakcie.

☐ Nie všetky príznaky, ktoré sa vyskytli u pacienta hodinu po podaní kontrastnej látky, sú nežiadúce reakcie na danú kontrastnú látku.

☐ Úzkosť pacienta po podaní kontrastnej látky môže spôsobiť príznaky nežiadúcej reakcie (Lalli efekt).

☐ Po prvom zavedení novej kontrastnej látky na oddelení bývajú nadmerne hlásené nežiadúce účinky (Weber effect).

A.1.1. Akútne nežiadúce reakcie na jódové a gadolíniové kontrastné látky

Rizikové faktory vzniku akútnych nežiadúcich reakcií	
Zo strany pacienta	<p>Pacienti s anamnézou:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Predchádzajúca stredne závažná alebo ťažká akútna reakcia (viď vyššie uvedené rozdelenie) na jódovú alebo gadolíniovú kontrastnú látku ☐ Astma vyžadujúca medikamentóznú liečbu ☐ Alergie vyžadujúce medikamentóznú liečbu

	<p>A) Jódovej kontrastnej látky</p> <p>☐ Vysoko osmolárne iónové kontrastné látky.</p> <p>☐ Nie je rozdiel výskytu akútnej nežiadúcej reakcie medzi neiónovými nízkoosmolárnymi a neiónovými izoosmolárnymi kontrastnými látkami</p> <p>☐ Nie je rozdiel výskytu akútnej nežiadúcej reakcie medzi neiónovými nízkoosmolárnymi kontrastnými látkami</p> <p>B) Gadolíniovej kontrastnej látky</p> <p>☐ Riziko reakcie nesúvisí s osmolalitou kontrastnej látky, používané dávky sú nízke s nízkym osmolárnym zaťažením</p> <p>☐ Nie je rozdiel výskytu akútnej nežiadúcej reakcie na báze gadolína s extracelulárnou zložkou</p>
U všetkých pacientov	☐ Použitie neiónovej kontrastnej látky
U pacientov so zvýšeným rizikom reakcie (viď vyššie uvedené rizikové faktory)	<p>☐ Zvážiť alternatívne vyšetrenie, ktoré nevyžaduje podanie jódovej kontrastnej látky</p> <p>☐ Použitie inej kontrastnej látky, konzultácia s alergológom</p> <p>☐ Premedikácia sa neodporúča (nepreukázala sa jej účinnosť)</p>

Byť pripravený na akútnu reakciu	
U všetkých pacientov	<p>☑ Mať okamžite k dispozícií lieky a vybavenie na resuscitáciu (viď A.1.2.1.)</p> <p>☑ Sledovať pacienta 30 minút po podaní kontrastnej látky</p>

A.1.2. Liečba akútnych nežiadúcich reakcií

Manažment liečby akútnych nežiadúcich reakcií po podaní jódovej kontrastnej látky, na báze gadolína a kontrastnej látky na ultrazvuku je rovnaký.

A.1.2.1. Byť pripravený na zvládnutie akútnych nežiadúcich reakcií

Lieky prvej voľby a prístroje, ktoré by mali byť vo vyšetrovni k dispozícií
Kyslík
Adrenalin 1:1000
Antihistamín H1 – vhodný na injekciu
Atropín
Dávkovací inhalátor beta2 agonistov
Intravenózne tekutiny – fyziologický alebo Ringerov roztok
Antikonvulzíva (diazepam)
Tlakomer
Ambuvak

Vozík s resuscitačnými pomôckami

Telefonický kontakt na ARO/KAİM

Pravidelne sa vzdelávať v liečbe akútnych nežiadúcich reakcií a resuscitačnej technike

Zariadenie na odber krvi na stanovenie tryptázy a histamín

Sledovať pacienta 30 minút po podaní kontrastnej látky

A.1.2.2. Jednoduché pokyny pre liečbu akútnych nežiadúcich reakcií na všetky kontrastné látky

Ak dôjde k akútnej reakcii, treba vykonať nasledovné:

- ☐ kožný erytém, žihľavka (najlepšie vyzliecť pacienta a prezrieť celé telo)
- ☐ nevoľnosť/zvracanie
- ☐ hypotenzia, abnormálna srdcová frekvencia
- ☐ dyspnoe, bronchospasmus (vyžaduje spoľahlivú auskultáciu)

Nevoľnosť/zvracanie

Prechodné: Podporná liečba

Prudké, protrahované: Zvážte použitie vhodných antiemetík

Poznámka: Počas anafylaxie sa môže vyskytnúť silné zvracanie

Žihľavka

Rozptýlená, prechodná: Podporná liečba vrátane dohľadu

Rozptýlená, protrahovaná, generalizovaná, alebo angioedém: Zvážiť podanie vhodného H1 antihistaminika intramuskulárne alebo intravenózne. Môže sa vyskytnúť ospalosť a/alebo hypotenzia. Po podaní antihistaminík by nemal pacient viesť motorové vozidlá.

Bronchospasmus

1. Kyslíková maska (6-10 l/min)
2. β -2 agonista dávkovacím inhalátorom (2-3x zhlboka vdýchnuť)
3. Adrenalin

Normálny krvný tlak

Intramuskulárne: 1:1,000; 0.1-0.3 ml (0.1-0.3 mg) [použite nižšiu dávku u pacientov s ochorením koronárnych artérií alebo u starších pacientov]. U detských pacientov: 50% z dávky pre dospelých u detí vo veku od 6 - 12 rokov a 25% z dávky pre dospelých u detí vo veku do 6 rokov. V prípade potreby aplikáciu opakujte.

Nízky krvný tlak

Intramuskulárne: 1 : 1,000, 0,5 ml (0,5 mg)

U detských pacientov:

6-12 r.: 0,3 ml (0,3 mg) intramuskulárne

< 6 r.: 0,15 ml (0,15 mg) intramuskulárne

Laryngeálny edém

1. Kyslíková maska (6-10 l/min)

2. Adrenalin intramuskulárne (1 : 1000), 0,5 ml (0,5 mg), v prípade potreby aplikáciu opakujte

U detských pacientov:

6-12 r.: 0,3 ml (0,3 mg) intramuskulárne

< 6 r.: 0,15 ml (0,15 mg) intramuskulárne

Hypotenzia

Izolovaná hypotenzia

1. Elevácia dolných končatín

2. Kyslíková maska (6-10 l/min)

3. Tekutiny intravenózne: rýchla infúzia fyziologického roztoku alebo Ringerovho roztoku 2l

4. Pokiaľ nie je odpoveď na predchádzajúcu liečbu:

a. Adrenalin 1 : 1,000, 0,5 ml (0,5 mg) intramuskulárne, v prípade potreby aplikáciu opakujte.

b. u detských pacientov:

i. 6-12 r.: 0.3 ml (0.3 mg) intramuskulárne

ii. < 6 r.: 0,15 ml (0,15 mg) intramuskulárne

Vazovagálna reakcia (hypotenzia a bradykardia)

1. Elevácia dolných končatín

2. Kyslíková maska (6-10 l/min)

3. Atropín 0,6-1,0 mg intravenózne, v prípade potreby aplikáciu zopakujte po 3-5 minútach do maximálnej dávky 3 mg (0,04 mg/kg) u dospelých. U detí aplikujte 0,02 mg/kg intravenózne (max. 0,6 mg v jednej dávke), v prípade potreby aplikáciu zopakujte až do celkovej dávky 2 mg

4. Tekutiny intravenózne: rýchla infúzia - fyziologický roztok alebo Ringerov roztok 2l

5. Ak pacient na tieto opatrenia nereaguje, je nutné postupovať ako pri anafylaxii

Generalizovaná anafylaktoidná reakcia

1. Volat' resuscitačný tím
2. V prípade potreby odsatie dýchacích ciest
3. Pri hypotenzii elevácia dolných končatín
4. Kyslíková maska (6-10 l/min)
5. Intramuskulárne adrenalín (1 : 1,000), 0,5 ml (0,5 mg) u dospelých. V prípade potreby aplikáciu opakujte
 - a. u detských pacientov:
 - i. 6-12 r.: 0,3 ml (0,3 mg) intramuskulárne
 - ii. < 6 r.: 0,15 ml (0,15 mg) intramuskulárne
6. Tekutiny intravenózne (napr. fyziologický roztok, Ringerov roztok) 2l
7. H1 blokátor, napr. difenhydramín 25-50 mg intravenózne

A.1.2.3. Po stredne ťažkej až veľmi ťažkej nežiadúcej reakcii na kontrastnú látku

Test na prítomnosť alergie

- ☐ Odber krvi na stanovenie tryptázy a histamínu 1 a 2 h po podaní kontrastnej látky a 24h ak je pacient v nemocnici
- ☐ 1-6 mesiacov po reakcii by mal byť pacient odporučený k alergológovi a podstúpiť kožné testovanie na dôkaz skutočnej alergie na kontrastnú látku alebo potvrdenie skríženej alergickej reakcie na iné kontrastné médiá
- ☐ Príklad vhodného listu ohľadom alergie od alergológa sa nachádza v časti D usmernení

Zaznamenať alergiu

- ☐ Zaznamenať názov, dávku kontrastnej látky, podrobnosti o reakcii a jej liečbu
- ☐ Zaznamenať informáciu o nežiadúcej reakcii do registra nežiadúcich udalostí v nemocnici
- ☐ Ak je reakcia závažná alebo neobvyklá, je potrebné to nahlásiť farmakovigilančnému orgánu

A.1.2.4. Preskúmať liečebné protokoly

Rádiológovia musia pravidelne kontrolovať protokoly o liečbe (v napr. 12 mesačných intervaloch), aby splnil úlohu efektívne. Znalosti, školenie a príprava rádiológov je nevyhnutná pre zabezpečenie vhodnej liečby, ak dôjde k nepriaznivej udalosti v súvislosti s kontrastnou látkou.

A.1.3. Zahrievanie jódovej kontrastnej látky pred podaním

- ☐ na podklade klinickej observácie sa pacienti cítili pohodlnejšie pri podávaní zohriatej kontrastnej látky
- ☐ redukuje viskozitu a môže redukovať riziko extravazácie kontrastnej látky
- ☐ môže znížiť riziko všeobecných nežiadúcich účinkov , podloženie týchto informácií je však limitované
- ☐ v praxi sa všeobecne považuje za najlepšie osvedčenú metódu podania kontrastnej látky

A.1.4. Extravaskulárne podanie jódovej kontrastnej látky

Pokiaľ existuje možnosť vstrebania kontrastnej látky alebo jej preniknutia do krvného obehu, sú nutné rovnaké preventívne opatrenia ako pri intravaskulárnej aplikácii

A.1.5. Obmedzenia príjmu potravy pred podaním kontrastných látok

V minulosti pri používaní vysokoosmolárnych jódových kontrastných látok dochádzalo u pacientov k vysokému výskytu vomitu, preto bolo potrebné pred podaním týchto kontrastných látok byť nalačno

Pacient nemusí byť nalačno pri podaní nízko, alebo izoosmolárnych kontrastných látok na báze jódu alebo gadolína

A.2. Neskoré nežiadúce reakcie

Definícia	Neskorá nežiadúca reakcia je reakcia na intravaskulárne podanie jódovej kontrastnej látky, ku ktorej dôjde po uplynutí 1 hodiny až 1 týždňa od aplikácie kontrastnej látky.
Typy reakcie	<p>Kožné reakcie podobné iným poliekovým exantémom-makulopapulárny exantém, erytém, opuch a svrbenie sú najbežnejšie. Väčšina reakcií sú ľahké až stredne závažné a odznejú spravidla samé.</p> <p>Bolo popísaných mnoho symptómov, ktoré sa vyskytujú po aplikácii kontrastných látok (napr. nevoľnosť, zvracanie, bolesti hlavy, muskuloskeletálne bolesti, horúčka), mnohé z nich však nie sú spôsobené kontrastnou látkou.</p>
Rizikové faktory pre kožné nežiadúce reakcie	<p>☑ Predchádzajúce reakcie na kontrastnú látku</p> <p>☑ Liečba interleukinom-2</p> <p>☑ Aplikácia neionických dimérov</p>

Liečba	Symptomatická a podobná liečbe iných kožných reakcií vyvolaných liekmi, napr. antihistaminiká, lokálne steroidy, emolienca
Odporúčania	Pacientov s predchádzajúcou reakciou na kontrastnú látku alebo liečených interleukínom-2 informujeme o možnosti výskytu neskorých nežiadúcich kožných

Poznámka: Neskoré kožné reakcie, ktoré sa vyskytujú po podaní jódových kontrastných látok neboli popísané po podaní gadolíniových kontrastných látok a kontrastných látok pre ultrasonografiu.