

Nationella rekommendationer  
Svensk urologisk förening kontrastmedelsgrupp



# ÖVERKÄNSLIGHETSREAKTIONER

**Version 3.1 2017-11-24**

**Kontrastmedelsgruppen är en underavdelning till Svensk urologisk förening (SURF), som in sin tur är en delförening i Svensk förening för medicinsk radiologi**

**För närvarande finns det följande rekommendationer från gruppen:**

- Jodkontrastmedel
- MR-kontrastmedel
- Metformin
- Överkänslighetsreaktioner
- Dokumentation överkänslighetsreaktioner

**Kontrastmedelsgruppen leds av**

Peter Leander, Malmö, [peter.leander@med.lu.se](mailto:peter.leander@med.lu.se),

De två delområdena röntgenkontrastmedel och MRT-kontrastmedel leds av varsin radiolog. Övriga medlemmar i gruppen, läkare och sköterskor, arbetar i båda grupperna efter kompetens.

**Ledare för röntgenkontrastmedel:**

Per Liss, Uppsala, [per.liss@akademiska.se](mailto:per.liss@akademiska.se)

**Ledare för MR-kontrastmedel:**

Torkel Brismar, Huddinge, [torkel.brismar@gmail.com](mailto:torkel.brismar@gmail.com)

**Övriga medlemmar i kontrastmedelsgruppen**

**Radiologer**

- Håkan Ahlström, Uppsala, [hakan.ahlstrom@radiol.uu.se](mailto:hakan.ahlstrom@radiol.uu.se)
- Peter Björkdahl, Ystad, [peter.bjorkdahl@skane.se](mailto:peter.bjorkdahl@skane.se)
- Lennart Blomqvist, Stockholm, [lennart.k.blomqvist@ki.se](mailto:lennart.k.blomqvist@ki.se)
- Mikael Hellström, Göteborg, [mikael.hellstrom@xray.gu.se](mailto:mikael.hellstrom@xray.gu.se)
- Mats Lidén, Örebro, [mats.liden@regionorebrolan.se](mailto:mats.liden@regionorebrolan.se)
- Maria Lindblom, Linköping [maria.lindblom@regionostergotland.se](mailto:maria.lindblom@regionostergotland.se)
- Ulf Nyman, Pensionär, [ulf.nyman@bredband.net](mailto:ulf.nyman@bredband.net)
- Franciska Wikner, Umeå, [Franciska.Wikner@vll.se](mailto:Franciska.Wikner@vll.se)

**Röntgensjuksköterskor**

- Johan Kihlberg, Linköping, [johan.kihlberg@regionostergotland.se](mailto:johan.kihlberg@regionostergotland.se)
- Helén Milde, Göteborg, [helen.milde@vgregion.se](mailto:helen.milde@vgregion.se)
- Titti Owman, Lund, [titti.owman@gmail.com](mailto:titti.owman@gmail.com)
- Madeleine Pettersson, Örebro, [madeleine-carina.pettersson@regionorebrolan.se](mailto:madeleine-carina.pettersson@regionorebrolan.se)
- Anders Svensson, Stockholm, [anders.svensson@karolinska.se](mailto:anders.svensson@karolinska.se)

**Adjungerade**

- Lars Gottberg, Stockholm, Svensk förening för allergologi
- Sonja Werner, Lund, Svensk förening för allergologi
- Eric Dryver, Lund, Svensk förening för akutsjukvård

**Jäv**

Jävsdeklarationer finns tillgängliga hos Peter Leander, Malmö. Kontakta honom om Ni önskar ta del av dessa.

# **Överkänslighetsreaktioner utlösta av radiologiska kontrastmedel**

**Rekommendationer för riskvärdering, profylax,  
behandling och allergologisk utredning**

**Svensk Uroradiologisk Förenings kontrastmedelsgrupp 2014  
i samarbete med Svensk Förening för Allergologi respektive Akutsjukvård**

**Innehållsförteckning**

Inledning	3
Socialstyrelsens föfattningssamling SOSFS 2009:16	3
SURFs kontrastmedelsgrupps rekommendationer	4
Värdering av eventuell tidigare överkänslighetsreaktion	4
Sammanfattning av åtgärder vid risk för anafylaxireaktion	4
Sammanfattning av åtgärder vid och efter anafylaxireaktion enligt SFFA	4
Akuta överkänslighetsreaktioner	5
Allmänt	5
Symtom, tecken, definition	5
Anafylaxi – svårighetsgradering enligt SFFA	6
Riskfaktorer	7
Åtgärder och profylax vid riskfaktor	7
Behandling akuta överkänslighetsreaktioner	9
Rutiner efter akut behandling av anafylaxi enligt SFFA	11
Behandling övriga reaktioner	11
Anafylaxibehandling inom akutsjukvården enligt SFFA	12
Sena överkänslighetsreaktioner	13
Riskfaktorer för sena kontrastmedelsreaktioner	13
Åtgärder och profylax vid riskfaktor	14
Ansvariga för Dokumentet	15
Exempel på generell ordination för injektion av adrenalin vid anafylaxi	16
Checklista - Behandling av akuta överkänslighetsreaktioner	17
Referenser	19

## Inledning

Rekommendationerna inkluderar *alla* intravaskulära kontrastmedel (KM), dvs. jod-, gadolinium- (Gd) och ultraljudskontrastmedel, och oavsett om tillförsel sker *intra-* eller *extravaskulärt*; peroralt/-rektalt eller i gångsystem/kaviteter med risk för absorption (defekt tarmbarriär) eller läckage av kontrastmedlet till blodbanan. Principer för profylax och behandling gäller alla typer av kontrastmedel medan frekvenssiffror och riskfaktorer är baserade på studier av jodkontrastmedel. I bilagor finns ”Exempel på generell ordination för injektion av adrenalin vid anafylaxi” och ”Checklista - Behandling av akuta överkänslighetsreaktioner”

## Enligt socialstyrelsens författningssamling SOSFS 2009:16 gäller följande:

1. *Läkare och/eller sjuksköterskor och biomedicinska analytiker ska, innan behandling med läkemedel ges eller undersökning med radiokontrastmedel eller andra medel påbörjas, ta reda på om patienten tidigare haft symtom på överkänslighet och i så fall mot vilka ämnen.*
2. *Verksamhetschefen (VC) bör utfärda skriftliga instruktioner för intravenös administrering av kontrastmedel till en patient, som tidigare har reagerat med en överkänslighetsreaktion. I instruktionerna bör hänsyn tas till graden av den tidigare reaktionen och indikationen för undersökningen.*
3. *Verksamhetschefen ska ansvara för att det på platser där behandlingar med risk för överkänslighetsreaktion utförs finns:*
  - a. *personal med kompetens att behandla överkänslighetsreaktioner*
  - b. *akutbricka eller akutväska.*
4. *Verksamhetschefen ska också ansvara för att det i den lokala instruktionen anges vilka läkemedel för behandling av överkänslighetsreaktioner som en läkare får ordinera enligt generella direktiv (se exempel i slutet).*
5. *Verksamhetschefen ska dessutom vid behandling av patienter med ökad risk för överkänslighetsreaktioner ansvara för att*
  - a. *en läkare som kan ordinera läkemedel för behandling av överkänslighetsreaktioner finns tillgänglig på plats,*
  - b. *syrgas och utrustning för att ge konstgjord andning med andningsmask samt andningsblåsa finns att tillgå och*
  - c. *även sug och nebulisator bör finnas att tillgå.*

## **SURFs kontrastmedelsgrupps rekommendationer**

### **Värdering av eventuell tidigare överkänslighetsreaktion**

- Fråga om patienten tidigare har fått kontrastmedel och om eventuell reaktion
- Patient som inte tidigare utsatts för kontrastmedel tillfrågas om hon/han är överkänslig mot något. Fråga inte specifikt efter räkor, jordgubbar, jod, etc.
- Om patienten uppger tidigare överkänslighetsreaktion, penetrera då vilket kontrastmedel/ämne som vederbörande reagerat på, typ av reaktion, när det inträffade, vilken behandling som gavs och dokumentera och tag v.b. fram gamla remiss-/journalanteckningar
  - Det är viktigt att patienter inte *i onödan* blir klassificerade som överkänsliga med eventuella restriktioner för framtida undersökningar
  - Ansvarig läkare avgör om kontrastmedel skall ges, vilket bör ske i samråd med patienten
  - Tänk på möjligheten att göra en allergologisk konsultation i svårbedömda fall, t.ex. om en tidigare allvarlig reaktion verkligen var utlöst av överkänslighet

### **Sammanfattning av åtgärder vid risk för anafylaxireaktion**

1. Överväg metod utan kontrastmedel
2. Överväg v.b. konsultation med allergolog
3. Överväg premedicinering
4. Byt kontrastmedel
5. Ha akutbricka med adrenalin och annan utrustning i beredskap
6. Behåll i.v. infart och övervaka patienten minst 30 min efter kontrastmedelstillförseln

### **Sammanfattning av åtgärder vid och efter anafylaxireaktion enligt SFFA\***

1. Adrenalin är det viktigaste läkemedlet och skall ges tidigt intramuskulärt på låret
2. I.V. adrenalin skall enbart ges av läkare som har erfarenhet av detta läkemedel
3. Patienten skall observeras minst 4-12 timmar beroende på svårighetsgrad
4. Anafylaxins svårighetsgrad liksom alla överkänslighetsreaktioner skall dokumenteras
5. Anafylaxi bör utredas av allergikunnig läkare, bl.a. för ställningstagande till allergitestning

\*Svensk Förening för Allergologi

## Akuta överkänslighetsreaktioner

### Allmänt

- Uppträder definitionsmässigt inom 60 min, varav 70 % inom 5 min och 90 % inom 20 min
- Frisätter bl.a. histamin
- Incidens: Samtliga reaktioner 1/30. Allvarliga 1/2 500. Dödliga 1/150 000
- I motsats till tidigare uppfattning talar nya data för att överkänslighetsreaktioner utlösta av både jod- och Gd-KM kan vara av typ 1-allergi och att allergitestning efter anafylaxireaktioner kan vara av värde
- Administration av kontrastmedel per os, per rektum eller vid injektion i gångsystem och kaviteter kan nå cirkulationen och orsaka överkänslighetsreaktion

### Symtom och tecken

Akuta överkänslighetsreaktioner kan vara isolerade (urtikaria, angioödem = Quinckeödem, illamående/kräkning, etc.) eller utgöra ett delfenomen i en systemisk reaktion – *anafylaxi* (*anafylax* betyder ”utan skydd” i motsats till *profylax*).

**Definition av anafylaxi:** Anafylaxi är en akut allvarlig systemisk överkänslighetsreaktion från flera organsystem och är potentiellt livshotande. Reaktionen inkluderar **alltid respiratorisk, kardiovaskulär och/eller kraftig allmänpåverkan**. Dessutom föreligger vanligen symtom från hud, slemhinnor eller mag-tarmkanalen.

*Observera att symtom enbart från hud och slemhinnor inte är anafylaxi, men kan vara förbud.*

Organsystem	Symtom/tecken
<b>Respiratoriska</b>	Hosta, heshet, stridor (inspiratoriska eller expiratoriska), cyanos
<b>Kardiovaskulära</b>	Blodtrycksfall, takykardi/bradykardi, inkontinens, medvetandesänkning
<b>Gastrointestinala</b>	Ökande buksmärta, upprepade kräkningar, diarré
Hud och slemhinnor	Klåda, hudrodnad, urtikaria, angio-/Quinckeödem (svullnad av läppar, tunga och uvula)
Ögon och näsa	Konjunktivit med klåda rodnad; nästäppa med klåda, nysningar, rinnande snuva
Gastrointestinala	Illamående, lindrig buksmärta, enstaka kräkning

Se nästa sida för mer detaljerade symtom och gradering av anafylaxins svårighetsgrad enligt Svensk Förening för Allergologi ([www.sffa.nu](http://www.sffa.nu)).

## ANAFYLAXI - SVÅRIGHETSGRADERING

Graden av anafylaxi (1-3) bedöms enligt denna tabell. Graden bestäms från det organsystem som har den svåraste nivån (Svensk Förening för Allergologi).

Diagnos Kod	Hud	Ögon och näsa	Mun och mage/tarm	Luftvägar	Hjärta/kärl	Allmänna symtom
<b>Ej anafylaxi</b>	Klåda Flush Urtikaria Angio-ödem	Konjunktivit med klåda och rodnad  Rinit med klåda, nästäppa rinnsnuva nysningar	Klåda i mun, läppsvullnad  Svullnads-känsla i mun och svalg  Illamående lindrig buksmärta enstaka kräkning			Trötthet
<b>Anafylaxi Grad 1</b>	— " —	— " —	Ökande buksmärta  Upprepade kräkningar  Diarré	Heshet  Lindrig bronk-obstruktion		Uttalad trötthet  Rastlöshet oro
<b>Anafylaxi Grad 2</b>	— " —	— " —	— " —	Skällhosta sväljnings-besvär  Medelsvår bronk-obstruktion		Svinnings-känsla  Katastrof-känsla
<b>Anafylaxi Grad 3</b>	— " —	— " —	Urin- och/eller fecesavgång	Hypoxi cyanos Svår bronk-obstruktion Andnings-stopp	Hypotoni Bradykardi  Arytmi Hjärtstopp	Förvirring  Medvetlöshet

Diagnos skall skrivas i klartext i befintligt remissystem, t.ex. Anafylaxi grad 2 med angivande av vilket kontrastmedel som gav reaktionen.



## Riskfaktorer

- Tidigare anafylaxireaktion utlöst av samma kontrastmedelstyp (5-11 ggr ökad risk)
- Astma (4 ggr ökad risk)
- Tidigare anafylaxireaktion mot annat ämne (oavsett typ) än kontrastmedel (2 ggr ökad risk)
- Multiallergi oavsett typ av allergen (2 ggr ökad risk)
- Mastocytos, en ovanlig sjukdom med hög risk för anafylaxi

### Observera att

- en icke anafylaktisk (isolerad) överkänslighetsreaktion inte ökar risken för ny reaktion
- jodallergi existerar inte annat än som kontakteksem
- anamnes på senreaktion på kontrastmedel inte ökar risken för akut reaktion och vice versa
- om kontrastmedel tillförts via latexkateter kan en överkänslighetsreaktion vara betingad av latexmaterialet, vilket specifikt kan diagnostiseras då det är en äkta IgE-förmedlad allergi

## Åtgärder och profylax vid riskfaktor

*Många patienter med tidigare kontrastmedelsreaktion reagerar inte vid förnyad injektion.*

- Ingen åtgärd om tidigare KM-reaktion var av icke anafylaktisk karaktär, dvs. *isolerad* symtom som t.ex. urtikaria eller illamående/kräkning.
- Astmatiker bör uppmanas att ta med sitt inhalationspreparat och gärna ta en dos före undersökningen
- Tidigare anafylaxireaktion på kontrastmedel
  - överväg i första hand undersökning som inte kräver kontrastmedel
  - om undersökning anses nödvändig:
    - byt till annat kontrastmedel än det som patienten reagerat mot, men kom ihåg att korsreaktioner kan förekomma mellan samma typ av kontrastmedel, dock ej mellan t.ex. jod- och Gd-kontrastmedel
  - överväg premedicinering
    - elektiva fall: Tabl. Prednisolon ( $\geq 6$  år 50 mg;  $< 6$  år 30 mg) alternativt Tabl. Betapred ( $\geq 6$  år 5 mg;  $< 6$  år 3 mg) och Tabl. Alerius ( $\geq 12$  år 10 mg; 6-12 år 5 mg;  $< 6$  år 2,5 mg) eller annat icke sederande antihistamin i dubbel dos 12 och 2 timmar före kontrastmedelsinjektion
    - akuta fall: ge Solu-Cortef i.v. ( $\geq 6$  år 200 mg;  $< 6$  år 100 mg) eller Betapred i.v. ( $\geq 6$  år 8 mg;  $< 6$  år 4 mg) omedelbart och sedan var 4:e timme fram till undersökningen samt Tabl. Alerius ( $\geq 12$  år 10 mg; 6-12 år 5 mg;  $< 6$  år 2,5 mg) eller annat icke sederande antihistamin i dubbel dos 1 timme före undersökningen

- Kontrollera att akutbricka med adrenalin, syrgas, andningsmask/andningsblåsa, sug, nebulisator och defibrillator finns på plats, fungerar och kan hanteras
- Läkare som kan ordinera och ge behandling skall finnas tillgänglig på plats
- Vid undersökning av patient med tidigare allvarlig/livshotande kontrastmedelsreaktion bör narkospersonal närvara vid undersökningen
- Behåll i.v. infart och övervaka patienten minst 30 min efter kontrastmedelstillförseln
- Åtgärder vid anamnes på anafylaxireaktion mot andra ämnen än kontrastmedel måste avgöras i det individuella fallet
- Mastocytos, diskutera med remittent om kontrastmedel överhuvudtaget skall ges

## Behandling av akuta överkänslighetsreaktioner

Se sidan 11 för Svensk Förening för Allergologis sammanfattning av anafylaxibehandling

- Adrenalin givet intramuskulärt på låret är den enskilt viktigaste initiala behandlingen av anafylaxi och skall ges tidigt vid:
  - symtom från andningsvägarna,
  - blodtrycksfall, medvetslöshet eller
  - progredierande gastrointestinala symtom eller
- Så snart man misstänker att en anafylaxi kan vara på väg att utvecklas vid s.k. prodromalsymtom:
  - generaliserad urtikaria i synnerhet vid klåda i handflator, fotsulor och hårbeklädda områden
  - progredierande angioödem (= Quinckeödem)
- Regelbunden översyn av lokala rutiner, larmnummer och träning på docka för att behandla överkänslighetsreaktioner rekommenderas.
- Exempel på *Generell ordination* för att ge t.ex. adrenalin samt *Checklista* när misstänkt överkänslighetsreaktion inträffat finns sist i dokumentet.

## Initial bedömning vid misstänkt överkänslighetsreaktion

- **Airway:** stridor? tungsvullnad?
- **Breathing:** cyanos (pulsoximeter!)?
- **Circulation:** radialis-/femoralis-/carotispuls? hjärtfrekvens? blodtryck?
  - problem med blodtryckstagnation får ej fördröja behandling med adrenalin i.m.
- **Disability:** medvetandepåverkan?
- **Exposure:** utslag?

## Isolerade symtom (ABCD utan anmärkning)

- Lugnt omhändertagande och säkra i.v. venväg
- Initialt ingen behandling, observation minst 30 minuter

## Kliande urtikaria (ABCD utan anmärkning)

- Tabl. Alerius 10 mg eller annat antihistamin i dubbel dos
- Observation minst 30 minuter

## Prodromalsymtom till anafylaxi

- Adrenalin 0,3-0,5 mL av 1 mg/mL i.m. anterolateralt mitt på låret (t.ex. *adrenalinpenna\**), upprepas v.b. var 5:e-10:e minut

- *adrenalinet ges så djupt som möjligt i.m. (bättre upptag) och injektionspennan hålls mot huden i 10 sekunder för att tillgodose att hela dosen administreras*
- Betapred 5 mg p.o. eller 8 mg i.v. alternativt Solu-Cortef 200 mg i.v.
  - corticosteroider har ej omedelbar effekt
- Observation minst 30 minuter

### **Anafylaxi (påverkan av ABCD)**

#### ***Adrenalin omedelbart är den enskilt viktigaste behandling vid misstänkt anafylaxi***

- Adrenalin 0,3-0,5 mL av 1 mg/mL i.m. anterolateralt mitt på låret (t.ex. *adrenalinpenna\**); upprepas v.b. var 5:e-10:e minut
  - *adrenalinet ges så djupt som möjligt i.m. (bättre upptag) och injektionspennan hålls kvar mot huden i 10 sekunder för att tillgodose att hela dosen administreras*
- Larma narkospersonal
- Syrgas 10 L/min på mask, pulsoximeter
- Vid astma/bronkospasm: Bricanyl Turbuhaler 0,5 mg 1-3 inhalationer
- Vid blodtrycksfall: höj fotändan och ge bolus av isotona kristalloider
  - t.ex. 0,9% NaCl, Ringer-Acetate och Ringerfundin
- Betapred 5 mg p.o. eller 8 mg i.v. alternativt Solu-Cortef 200 mg i.v.
  - corticosteroider har ej omedelbar effekt

*OBS! Enligt Svensk Förening för Allergologi skall intravenöst adrenalin vid anafylaxi enbart ges av läkare som har erfarenhet av inotropa/vasoaktiva läkemedel.*

### **Hjärtstopp (medvetslös + ingen andning)**

- Påbörja hjärt- lungräddning: bröstkompressioner 100/min, ventileras x 2 var 30:e kompression
- Koppla defibrillator
- Om ventrikelflimmer eller –takykardi: defibrillera x 1 (200 J)
- Om asystoli eller PEA (pulslös elektrisk aktivitet): 10 mL adrenalin 0,1 mg/mL i.v. bolus
- Fortsätt med hjärt-lungräddning

### **Barn**

Samma handläggning som för vuxna förutom att läkemedelsdoserna halveras <20 kg eller <6 år

- Adrenalin <20 kg 0,15 mg i.m.
- Betapred <6 år 3 mg p.o. (6 tabl. à 0,5 mg) eller 4 mg i.v. (1 mL av 4 mg/mL)
- Solu-Cortef <6 år 100 mg i.v. (2 mL av 50 mg/mL)

- Tabl. Aeries 6-12 år 5 mg (1 tabl. à 5 mg); <6 år 2,5 mg (1 tabl. à 2,5 mg)

\*Endos injektionspennor av typen Anapen/Emerade/Epipen/Jext (0,3 mg för vuxna och 0,15 mg för barn) för intramuskulärt bruk är sannolikt lättare och snabbare att hantera för ovan personal jämfört med att dra upp adrenalin ur 1-milliliters ampuller (1 mg/mL) för samma ändamål. Om dessa 1-milliliters ampuller inte finns i ”röntgens akutlåda” undanröjs också risken för att de används för i.v. bruk av ovan personal pga. förväxling med den svagare koncentrationen 0,1 mg/mL (10 mL ampull!).

### **Rutiner efter akut behandling av anafylaxi enligt SFFA**

- Ta serumtryptas (kan bekräfta anafylaxireaktion) inom 0,5-3 timmar efter reaktionen, gelrör
- Patienten skall observeras minst 4-12 timmar beroende på svårighetsgrad, se Tabell nedan
- Anafylaxireaktion, dess svårighetsgrad och använt kontrastmedel skall dokumenteras i journal med varningsmarkering (för gradering se schema enligt SFFS 2013)
- Överväg remiss till allergimottagning/allergikunnig läkare för bedömning och eventuell allergitestning (prick- och intrakutantest), vilket bör helst ske inom 2-6 månader. Kan ge indikation om vilket kontrastmedel som man bör använda i framtiden om en förnyad undersökning med kontrastmedel blir nödvändig.
- Efter positiv hudtest för utlösande kontrastmedel torde anafylaxirisken med hudtestnegativt alternativ vara låg men ej försumbar och sedvanliga försiktighetsåtgärder skall vidtas

### **Behandling av andra reaktioner**

#### **Vasovagal chock (bradykardi skiljer den från anafylaxi)**

Höj benen, ampull Atropin (1 mL à 0,5 mg/mL) 1-2 mL i.v.

#### **Lungödem**

Höjd huvudända, glycerylnitrat sublinguallt, syrgas 10 L/min på mask, Morfin 5 mg i.v., Impugan 40-60 mg i.v.

#### **Grand mal anfall**

Diazepam 5-10 mg i.v.

## Anafylaxibehandling inom akutsjukvården

Detta är Tabell 3 i ”Rekommendationer för omhändertagande och behandling” utarbetat av Svensk Förening för Allergologi (SFFA) 2015 ([http://www.sffa.nu/wp-content/uploads/2015/12/Anafylaxi\\_sept\\_2015.pdf](http://www.sffa.nu/wp-content/uploads/2015/12/Anafylaxi_sept_2015.pdf)).

**Adrenalin givet intramuskulärt är den viktigaste inledande/primära behandlingen. Sätt PVK och ge vätska till alla med anafylaxi. Följ saturation, puls och blodtryck.**

Indikation	Läkemedel	Adm.sätt	Dos vuxna	Dos barn	Effekt
Kraftig urtikaria Andnöd Hypotension Allmänpåverkan Kraftiga buksmärtor och kräkningar	Inj Adrenalin 1 mg/ml eller Adrenalinpenna (olika typer och styrkor finns)	Intramuskulärt i lårets utsida	0,3-0,5 ml (0,3-0,5 mg) eller adrenalinpenna 0.3-0,5mg	0,01 ml/kg (0,01 mg) max 0,5 ml (0,5 mg) eller  < 20 kg: 0,15mg ** ≥ 20 kg: 0,3 mg	<5 min  <b>Upprepa var 5:e - 10:e min vb</b>
Astma	Inh Ventoline  eller egen bronk- vidgande medicin	Inhalation  Inhalation Pulver/spray	5 mg  4-6 doser	Enligt lokalt PM  2-6 doser	<5 min  Upprepa var 10:e min vb
Hypoxi	Syrgas	Mask	> 5 l/min	> 5 l/min	Omgående
Allmänpåverkan och/eller hypotension	Infusion Ringer-Acetate	Snabbt intravenöst (övertrycks- manschett)	20 ml/kg	20 ml/kg	Snabb vid tillräcklig volym <b>Upprepa vb</b>
Alla	Tabl Acrius munlöslig 2,5/5 mg (eller annat anti-histamin i dubbel dos)	Per os	10 mg	< 6 år 2,5 mg 6-12 år 5 mg	Inom 30-60 min
Alla	Tabl Betapred* 0,5 mg eller  Inj Betapred 4 mg/ml eller inj Solu-Cortef 50 mg/ml	Per os (Tuggas, sväljes hela eller löses i vatten)  Intravenöst  Intravenöst	10 tabletter  2 ml  4 ml	< 6 år 6 st ≥ 6 år 10 st  < 6 år 1 ml ≥ 6 år 2 ml  < 6 år 2 ml ≥ 6 år 4 ml	Först efter 2-3 tim
<b>VID UTEBLIVEN EFFEKT AV GIVEN BEHANDLING LARMA ANESTESI-/INTENSIVVÅRDSLÄKARE</b>					
Efter upprepade im injektioner kan Adrenalin ges intravenöst, som bolus eller infusion, på ordination av läkare med god erfarenhet av detta. Täta puls- och blodtryckskontroller, liksom EKG-övervakning är då obligatorisk.					
<b>FÖLJ HLR-RIKTLINJER VID ANDNINGS- OCH/ELLER HJÄRTSTOPP</b>					

- Dokumentera förlopp och svårighetsgrad.
- Tryptas – överväg provtagning. (Utredning av misstänkt anafylaxi)
- Vid anafylaxi grad 1 ska patienten observeras minst 4 timmar. Vid anafylaxi grad 2 minst 8 timmar och vid grad 3 minst 12 timmar på sjukhus. Gäller även när adrenalin givits i hemmet.
- Efter anafylaxi remiss till allergimottagning/allergikunnig läkare för uppföljning.
- Varningsmärk journal efter anafylaxi med säkerställd orsak.
- \* Dexametason mixt 0.4 mg/ml är ett alternativ. <6 år 8 ml, >6 år 12ml.
- \*\* Kan ges till barn under 10 kg

## **Sena överkänslighetsreaktioner**

- T-cellsmedierad allergisk reaktion (incidens 2-5%)
- Uppträder först 60 minuter till en vecka efter kontrastmedelsinjektion
- Varierande sena symtom har beskrivits som t.ex. allmän sjukdomskänsla, huvudvärk, frysningar, feber, illamående, kräkning och muskuloskeletal smärta
- Hudreaktioner är vanligast, med eller utan feber, ofta lätta till måttliga och självlimiterande reaktioner, som i regel försvinner inom 1-7 dagar, ibland kombinerade med fjällning i läkningsstadiet:
  - makulopapulösa exantem (utslag med rodnad och knotttror) är vanligast
  - erytem och urtikaria, vanliga
  - ”fixed drug eruption” är en sällsynt reaktion; rund-oval singellesion med palpabelt infiltrat/blåsbildning, som uppträder på samma ställe vid förnyad exposition (därav namnet) men med varje exposition kan antalet lokalisationer öka - antihistaminika och steroider har vanligtvis liten eller ingen effekt
- I sällsynta fall kan allvarigare hud-/slemhinnereaktioner uppstå:
  - erytema multiforme (+mukösa manifestationer = Steven-Johnsons syndrom; sällsynt)
  - toxisk epidermolys (= Lyells sjukdom; sällsynt)
- Sena anafylaxireaktioner ytterst ovanligt
- Senreaktion vid förnyad exposition förekommer i 10-30% av fallen och är i de flesta fall inte kraftigare än den tidigare reaktionen

*Jododerma* är en sällsynt svårbehandlad senreaktion med acneiforma/pustulösa/ulcerativa (akut nekrotiserande vaskulit) hudförändringar, ibland associerad med sialoadenit (”iodide mumps”) och vaskulitförändringar i lungorna. Utlöses av jodidöverbelastning och inte sällan i samband med njurinsufficiens. En allergisk genes har också diskuterats där jodid skulle fungera som hapten.

## **Riskfaktorer för sena kontrastmedelsreaktioner**

- Tidigare senreaktion mot kontrastmedel eller annat läkemedel
- Interleukin-2 behandling, pågående eller avslutad de senaste 2 åren
- Kontakteksem
- Pågående virusinfektion
- Tidigare akut kontrastmedelsreaktion ökar inte risken för senreaktion och vice versa.

## **Åtgärder och profylax vid riskfaktor**

### *Allmänt om tidigare senreaktion eller Interleukin-2 behandling enligt ovan*

- Informera patienten att de kan få en senreaktion, att senreaktioner i de allra flesta fall är lindriga och övergående, att antihistaminika kan inhandlas receptfritt (t.ex. 30 tabl. cetirizin eller loratadin 10 mg) om klåda skulle uppstå och att vid mer uttalade besvär söka sjukvård för bedömning och behandling med steroider
- Informera patienten att snarast söka sin läkare/akutintag/dermatolog om vesikler (vätskefyllda blåsor) utvecklas, som kan tyda på mukokutant (Steven-Johnsons) syndrom eller toxisk epidermolys under utveckling.

### *Tidigare lätt-måttlig senreaktion mot kontrastmedel/annat läkemedel*

Erytem/makulopapulösa utslag, självlimiterande eller som svarat på steroidbehandling.

- Byt till annat kontrastmedel än det som patienten tidigare reagerat emot även om korsreaktioner mellan samma typ av kontrastmedel är vanliga
- Om patienten upplevt tidigare senreaktion som påtagligt besvärande överväg
  - undersökning utan kontrastmedel eller
  - premedicinering, även om dess effekt är oklar: enligt en rekommendation tabl. Prednisolon 50 mg dagen före och sedan 25 mg/dag i 3 dagar; öka dosen till 50 mg/dag om symtom uppträder

### *Tidigare uttalad senreaktion mot kontrastmedel/annat läkemedel*

Reaktioner som har varit svårbehandlade, krävt inläggning på sjukhus och/eller varit av potentiellt allvarlig art (t.ex. erytema multiforme med blåsbildning).

- Undersökning med kontrastmedel bör inte utföras
- Om undersökning med kontrastmedel trots allt anses absolut nödvändigt bör dermatolog/allergolog konsulteras för premedicinering. Vidare bör annat kontrastmedel användas än det som patienten tidigare reagerat emot (observera dock att korsreaktioner är vanliga)



**Ansvariga för dokumentet:**

*Ulf Nyman, Håkan Ahlström, Peter Aspelin, Peter Björkdahl, Lennart Blomqvist, Mikael Hellström, Peter Leander och Per Liss; Svensk Uroradiologisk Förenings Kontrastmedelsgrupp.  
ulf.nyman@bredband.net, peter.bjorkdahl@skane.se*

*Helén Milde, Johan Kihlberg, Titti Owman och Anders Svensson, Svensk Förening för Röntgensjuksköterskor.*

*Sonja Werner, allergolog, Svensk Förening för Allergologi  
sonja.werner@med.lu.se*

*Lars Gottberg, allergolog, ordförande i arbetsgruppen för utarbetandet av Svensk Förenings för Allergologi Anafylaxidokument  
lars.gottberg@sodersjukhuset.se*

*Eric Dryver, akutläkare, Skånes Universitetssjukhus, Lund, och medlem av utbildningsutskottet i Svensk Förening för Akutsjukvård  
eric.dryver@skane.se*

## Exempel på generell ordination för injektion av adrenalin vid anafylaxi

*Gäller endast om läkare ej finns på plats.*

**Definition av anafylaxi:** Anafylaxi är en akut allvarlig systemisk överkänslighetsreaktion från flera organ och är potentiellt livshotande. Reaktionen inkluderar *alltid respiratorisk, kardiovaskulär och/eller kraftig allmänpåverkan*. Dessutom föreligger vanligen symtom från hud, slemhinnor eller mag-tarmkanalen.

*Observera att symtom enbart från hud och slemhinnor inte är anafylaxi, men kan vara förbud.*

### Att utföras av röntgensjuksköterska, röntgenavdelningen, Lasarettet X

*Anafylaxi utan medvetandepåverkan:* Intramuskulärinjektion av adrenalin med Anapen/Emerade/Epipen/Jext (0,3-0,5 mg för vuxna och 0,15 mg för barn) ventrolateralt mitt på låret. Kan vid behov upprepas var 3:e till 5:e minut om läkare ännu inte anlänt. Adrenalinets ges så djupt som möjligt (bättre upptag) och injektionspennan hålls mot huden i 10 sekunder för att tillgodose att hela dosen administreras.

INGA KONTRAINDIKATIONER RÅDER FÖR BEHANDLING AV ANAFYLAXI MED I.M. ADRENALIN ENLIGT OVAN

Denna ordination gäller till XXXX-YY-ZZ

.....

Ort och datum

.....

Medicinskt ansvarig

## Checklista - Behandling av akuta överkänslighetsreaktioner

### Initial bedömning enligt ABCDE vid misstänkt överkänslighetsreaktion

- ☐ **Airway:** stridor? tungsvullnad?
- ☐ **Breathing:** cyanos (pulsoximeter!)?
- ☐ **Circulation:** radialis-/femoralis-/carotispuls, hjärtfrekvens? blodtryck?
  - problem med blodtryckstagnning får ej fördröja behandling med adrenalin i.m.
- ☐ **Disability:** medvetandepåverkan?
- ☐ **Exposure:** utslag?

### Kliande urtikaria (ABCD utan anmärkning)

- ☐ Tabl. Alerius 10 mg eller annat antihistamin i dubbel dos
- ☐ Observation minst 30 minuter

### Kraftig urtikaria och progredierande angio-/Quinckeödem

- ☐ 0,3-0,5 mL adrenalin 1 mg/mL i.m. anterolateralt mitt på låret (1); upprepas vid behov var 3:e-5:e minut
- ☐ Betapred 10 tabl. à 0,5 mg p.o. eller 8 mg i.v. alternativt Solu-Cortef 200 mg i.v. (2)
- ☐ Observation minst 30 minuter

### Anafylaxi (påverkan av ABCD)

- ☐ 0,3-0,5 mL adrenalin 1 mg/mL i.m. anterolateralt mitt på låret (1); upprepas vb var 3-5 minut
- ☐ Larma narkospersonal
- ☐ Syrgas 10 L/min på mask, pulsoximeter
- ☐ Vid astma/bronkospasm: Bricanyl Turbuhaler 0,5 mg 1-3 inhalationer
- ☐ Vid blodtrycksfall: höj fotändan och ge bolus isotona kristalloider (3)
- ☐ Betapred 10 tabl. à 0,5 mg p.o. eller 8 mg i.v. alternativt Solu-Cortef 200 mg i.v. (2)

### Hjärtstopp (medvetlös + ingen andning)

- ☐ Påbörja hjärt- lungräddning: bröstkompressioner 100/min, ventilerar x 2 var 30:e kompression
- ☐ Koppla defibrillatorn
- ☐ Om ventrikelflimmer eller -takykardi: defibrillera x 1 (200 J)
- ☐ Om asystoli eller PEA (pulslös elektrisk aktivitet): 10 mL adrenalin 0,1 mg/mL i.v. bolus
- ☐ Fortsätt med hjärt-lungräddning

### Barn

Samma handläggning förutom att läkemedelsdoser reduceras enligt följande:

- Adrenalin <6 år 0,15 mg i.m.
- Betapred <6 år 3 mg p.o. eller 4 mg i.v.
- Solu-Cortef <6 år 100 mg i.v.
- Tabl. Alerius 6-12 år 5 mg;  
<6 år 2,5 mg

VÄND för att se förklarande text till siffrorna inom parantes

**Kommentarer**

1. Endos injektionspennor av typ Anapen/Emerade/ Epipen/Jext (0,3 mg för vuxna och 0,15 mg för barn) för intramuskulärt bruk är sannolikt lättare och snabbare att hantera för ovan personal jämfört med att dra upp adrenalin ur 1-milliliters ampuller (1 mg/mL) för samma ändamål. Om dessa 1-milliliters ampuller inte finns i ”röntgens akutlåda” undanröjs också risken för att de används för i.v. bruk av ovan personal pga. förväxling med den svagare koncentrationen 0,1 mg/mL (10 mL ampull!).

➤ *Adrenalinet ges så djupt som möjligt intramuskulärt (bättre upptag) och injektionspennan hålls mot huden i 10 sekunder för att tillgodose att hela dosen administreras.*

2. Corticosteroider har ej omedelbar effekt

3. Isotona kristalloider, t.ex. 0,9% NaCl, Ringer-Acetat och Ringerfundin

## Referenser

1. Agardh CD, Arner B, Ekholm S, Boijesen E. Desensitisation as a means of preventing untoward reactions to ionic contrast media. *Acta Radiol Diagn* 1983;24:235-9.
2. Anafylaxi. Rekommendationer för omhändertagande och behandling. Svensk Förening för Allergologi. Anafylaxidokument 2015, [http://www.sffa.nu/wp-content/uploads/2015/12/Anafylaxi\\_sept\\_2015.pdf](http://www.sffa.nu/wp-content/uploads/2015/12/Anafylaxi_sept_2015.pdf), se publikationer.
3. Bartlett MJ, Bynevelt M. Acute contrast reaction management by radiologists: a local audit study. *Australas Radiol*. 2003;47:363-7.
4. Brockow K, Romano A, Aberer W, Bircher AJ, Barbaud A, Bonadonna P, Faria E, Kanny G, Lerch M, Pichler WJ, Ring J, Rodrigues Cernadas J, Tomaz E, Demoly P, Christiansen C. Skin testing in patients with hypersensitivity reactions to iodinated contrast media - a European multicenter study. *Allergy* 2009;64:234-41.
5. Brockow K, Christiansen C, Kanny G, Clement O, Barbaud A, Bircher A, Dewachter P, Gueant JL, Rodriguez Gueant RM, Mouton-Faivre C, Ring J, Romano A, Sainte-Laudy J, Demoly P, Pichler WJ. Management of hypersensitivity reactions to iodinated contrast media. *Allergy* 2005;60:150-8.
6. Brockow K, Jofer C, Behrendt H, Ring J. Anaphylaxis in patients with mastocytosis: a study on history, clinical features and risk factors in 120 patients. *Allergy*. 2008;63:226-32
7. Böhm I, Medina J, Prieto P, Block W, Schild HH. Fixed drug eruption induced by an iodinated non-ionic X-ray contrast medium: a practical approach to identify the causative agent and to prevent its recurrence. *Eur Radiol* 2007;17:485-9.
8. Böhm I, Schild HH. A practical guide to diagnose lesser-known immediate and delayed contrast media-induced adverse cutaneous reactions. *Eur Radiol* 2006;16:1570-9.
9. Christiansen C. Hypersensitivity reactions to iodinated contrast media: an update. In: Pichler WJ, ed. *Drug Hypersensitivity*. Basel: Karger, 2007; 233-41.
10. Christiansen C. Late-onset allergy-like reactions to X-ray contrast media. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology* 2002;2:333-9.
11. Christiansen C, Pichler WJ, Skotland T. Delayed allergy-like reactions to X-ray contrast media: mechanistic considerations. *Eur Radiol* 2000;10:1965-75.
12. Davidson CJ, Erdogan AK. Contrast media: Procedural capacities and potential risks. Review in *Cardiovasc Med* 2008;9(suppl 1):S24-S34.
13. European Society of Urogenital Radiology. ESUR guidelines on contrast media. <http://www.esur.org>.

14. Gülen T, Gottberg L. Anafylaxi – en potentiellt livshotande systemreaktion. Tidig egenbehandling och akut adekvat sjukvårdsbehandling av stor betydelse. Läkartidningen 2007;104 (26-27):1982-6.
15. Kanwar M. et al. Confusion About Epinephrine Dosing Leading to Iatrogenic Overdose: A Life-Threatening Problem With a Potential Solution. Ann Emerg Med 2010;55:341-344.
16. Lasser EC, Berry CC, Mishkin MM, Williamson B, Zheutlin N, Silverman JM. Pretreatment with corticosteroids to prevent adverse reactions to nonionic contrast media. AJR Am J Roentgenol. 1994;162:523-526.
17. Lightfoot CB, Abraham RJ, Mammen T, Abdoell M, Kapur S, Abraham RJ. Survey of radiologists' knowledge regarding the management of severe contrast material-induced allergic reactions. Radiology. 2009;251:691-6.
18. Nowak R et al. Customizing anaphylaxis guidelines for emergency medicine. J Emerg Med 2013;45:299-306.
19. Sampson HA. et al. Secondary symposium on the definition and management of anaphylaxis. Summary report – Second National Institute of allergy and infectious disease/food allergy and anaphylaxis network symposium. Ann Emerg Med 2006;47:373-380.
20. Schiavino D, Murzilli F, Del Nino M, et al. Demonstration of an IgE-mediated immunological pathogenesis of a severe adverse reaction to gadopentetate dimeglumine. J Invest Allergol Clin Immunol 2003;13:140-2.
21. Simons FER et al. 2012 update: World Allergy Organization Guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2012;12:389-399.
22. Webb JA, Stacul F, Thomsen HS, Morcos SK. Late adverse reactions to intravascular iodinated contrast media. Eur Radiol 2003;13:181-4.
23. Weingarten TN, Volcheck GW, Sprung J. Anaphylactoid reaction to intravenous contrast in patient with systemic mastocytosis. Anaesth Intensive Care. 2009;37(4):646-9.
24. Werner S. Utredning av kontrastmedelsanafylaxi. Lung & Allergiforum 2/2012;  
<http://www.sfbfm.se/sidor/nymans-nyheter/>