

# Chock

Christer Nilsson, Blekingesjukhuset, Karlskrona  
Elisabet Ekman, Jämfö vårdcentral, Jämfö  
Stefan Thorsén, Helsingborgs lasarett, Helsingborg

## Inledning

**Hypovolemisk chock, pga blödning eller stora vätskeförluster, kardiogen chock t ex vid hjärtinfarkt samt septisk chock utgör tre huvudtyper av cirkulatorisk chock som behandlas i detta kapitel. Ett specialfall av chock är anafylaktisk chock som beskrivs i ett separat kapitel, s 19. Chock kan också vara ett delsymtom vid intoxicationer, vilka beskrivs i kapitlet Förgiftningar – Antidotbehandling, s 50, respektive Den akut medvetlöse patienten, s 7.**

## Symtom

En patient i chock uppvisar ofta rastlöshet, oro, ångest och vid svårare chock en alltmer sänkt medvetandegrad och slutligen medvetlöshet.

Patienten är, med undantag för tidig septisk chock, kallsvettig och har perifer cyanos och svag, snabb puls. Blodtrycket sjunker (systoliskt tryck < 90 mm Hg hos tidigare normotensiv) liksom urinproduktionen (< 20 ml/timme).

Vid chock fås en störd cellmetabolism eftersom den sviktande cirkulationen inte kan förse vävnaderna med syre i tillräcklig mängd.

Genom att stänga av vävnadscirkulation som inte primärt har till uppgift att transportera syre, t ex i huden, splanknikusområdet och njurarna kan kroppen i inledningsfasen av chocken, under prechock, säkra syretillförseln till celler i vitala vävnader

### Minnesregel – kritiskt sjuk patient

BAS-90-30-90

som innebär ett systoliskt blodtryck < 90 mm Hg, en andningsfrekvens > 30 och en syrgasmättnad < 90%.

som hjärta och hjärna (samt upprätthålla ett nästan normalt blodtryck). Detta ses kliniskt som den bleka och kalla huden, vilken utmärker den vanliga s k ”kalla chocken” exempelvis vid hypovolemisk (blödning och dehydrering) och kardiogen chock.

## Behandling

Vid chocktillstånd är adekvat behandling av den bakomliggande orsaken avgörande för utgången. Effektiv behandling av smärta, t ex vid trauma och hjärtinfarkt, har hög prioritet och skall sättas in tidigt.

Det är viktigt att uppmärksamma den inledande fasen till ett chocksyndrom och tidigt sätta in aktiv behandling med oxygentillförsel, 5 L/minut med mask eller näsgrimpa/kateter och volymsubstitution med balanserad saltlösning, Ringer-Acetat 1–2 L, med ”högsta dropptakt” (under iakttagande av halsvener vid misstanke om kardiell sjukdom). Detta kan förhindra utvecklande av vävnadsanoxi med en anaerob cellmetabolism och acidos samt frisättande av inflammatoriska mediatorer. En sådan vävnadsanoxi innebär en ytterligare försämrade vävnadsperfusion som i en ond cirkel

leder till en "irreversibel" chock med stor risk för utveckling av MODS/MOF (multipel organ dysfunction syndrome/multipel organ failure).

### Acidos

Behandling med Tribonat, initialt 50 mmol (100 ml), kan vid acidosis vara av avgörande betydelse för effekten av andra insatser vid chockbehandling.

### Hypovolemi

Kroppens kompensation vid "kall chock" innebär frisättning av endogena katekolaminer och exogen tillförsel av katekolaminer skall rutinmässigt inte ges. Man strävar i stället efter att med blodvolymexpansion motverka den negativa vasokonstriktionen av katekolaminerna.

Vid avsevärd minskning av blodvolymen (> 10%) får behandlingen med balanserad saltlösning kompletteras med kolloida lösningar. Dextran 70, 6% med natriumklorid (t ex Macrodex), dextran 60, 3% i Ringer-Acetat (t ex Plasmodex) kräver haptensprofylax (Promiten) och har dessutom en påverkan på koagulationsfaktorer som är oönskad vid exempelvis septisk chock. Hydroxietylsterkelse, 6% i natriumklorid (t ex Voluven) har fördelen att förbehandling med haptens inte behövs och koagulationspåverkan är också mindre.

Vid större blodförluster (glöm inte att söka efter blodförlust genom exempelvis rektalundersökning) förbereds blodtransfusion.

### Kardiogen chock

Atropin, 1 mg intravenöst, upprepat upp till 3 gånger, kan vara tillräcklig behandling av hypotoni kopplad till bradykardi, t ex vid hjärtinfarkt. Extern pacemaker, alternativt isoprenalin, initialt 0,01 mikrog/kg kroppsvikt/minut, kan vara aktuellt vid uttalad bradyarytmi, respektive omedelbar elkonvertering vid snabb takarytmi.

Vid kardiellt betingade chocktillstånd får en, ofta begränsad, volymsubstitution kompletteras med katekolaminer med inotropa och vasokonstriktiva effekter, t ex dobutamin, i dosen 2,5–15 mikrog/kg kroppsvikt/minut, vilket i normalfallet blir aktuellt först då patienten vårdas på specialavdelning.

## Faktaruta – Chock

### Allmänt

1. Fria luftvägar
2. Oxygen
3. Höjd fotända
4. Fri venväg
5. Balanserad saltlösning (Ringer-Acetat)

### Specifika åtgärder –

#### betingade av tillståndet/orsaken

1. Anafylaktisk chock (s 19)  
Adrenalin (0,1 mg/ml) 0,1–0,5 mg (= 1–5 ml) intravenöst och kortikosteroider  
Blodvolymexpansion (se punkt 3 nedan)  
Inotropa kärlaktiva medel (dopamin och/eller noradrenalin) vid behov därav
2. Kardiogen chock  
Inotropa kärlaktiva läkemedel, t ex dobutamin. Se kapitlet Ischemisk hjärtsjukdom, s 241  
Vid hjärtinfarkt PCI (ballongvidgning av kranskärlen). Se kapitlet Ischemisk hjärtsjukdom, s 241
3. Hypovolemi/blödning  
Balanserade saltlösningar (t ex Ringer-Acetat)  
Kolloida lösningar (t ex Voluven)  
Erytrocytkoncentrat
4. Acidoskorrektion  
Tribonat, initialt 100 ml intravenöst
5. Septisk chock  
Blodvolymexpansion, gärna 1 000 ml Ringer-Acetat på 15–20 minuter  
Antibiotika  
Inotropa kärlaktiva läkemedel  
Hydrokortison 200–300 mg/dygn intravenöst, övervägs hos vuxen patient som är vasopressorberoende  
Vid koagulationsrubbning (DIC) tillförsel av koagulationsfaktorer och hämmare (se kapitlet Blödningstillstånd, s 228)
6. Intoxikation  
Allmän symtomatisk behandling  
Specifik behandling, se kapitlet Förgiftningar – Antidotbehandling, s 50, samt Fass

OBS! Vid chocktillstånd är adekvat behandling av den bakomliggande orsaken avgörande för utgången. Effektiv behandling av smärta, t ex vid trauma och hjärtinfarkt, har hög prioritet och skall sättas in tidigt.

Kardiogen chock vid akut hjärtinfarkt är en etablerad indikation för primär PCI (ballongvidgning av kranskärnen), ofta kombinerad med aortballongpump och inotropa läkemedel. Se vidare i kapitlet Ischemisk hjärtsjukdom, s 241.

### Septisk chock (1)

Vid den initialt "varma" septiska chocken finns, liksom vid neurogen chock och intoxication, ofta ett inslag av vasodilatation. Behandlingen, som i första hand utgörs av en blodvolymexpansion med balanserad saltlösning (Ringer-Acetat 1 000 ml på 15–20 minuter) och kolloidala lösningar, kan behöva kompletteras med vasoaktiva läkemedel, i första hand noradrenalin samt, vid tecken på hämmad hjärtfunktion, dobutamin. Ställningstagande till behandling med kärlaktiva farmaka sker vanligen sedan patienten överförs till specialavdelning. Hydrokortison, 200–300 mg/dygn intravenöst uppdelat på minst 3 dostillfällen, kan övervägas vid vasopressorberoende septisk chock hos vuxna.

I kapitlet Akuta svåra infektioner, s 40, beskrivs behandling av sepsis. Koagulationsrubbning (DIC) vid sepsis kan kräva tillförsel av koagulationsfaktorer och hämmare, se kapitlet Blödningstillstånd, s 228.

### Chock hos barn

Chock- och cirkulationssvikt hos barn behandlas enligt samma principer som hos vuxna, med hänsynstagande till ålder och kroppsvikt vid vätske- och läkemedelstillförsel.

Barn har större tendens att bli dehydrerade och komma i chock vid akuta sjukdomstillstånd, vilket innebär behov av en högre beredskap för vätsketillförsel av exempelvis balanserad saltlösning (Ringer-Acetat).

## Referenser

1. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med.* 2008;36:296-327.

### För vidare läsning

Se kapitlet Akutmedicin på vårdcentral, s 24.

## Preparat<sup>1</sup>

### Medel mot acidosis

*Trometamol*

**Tribonat** Fresenius Kabi, infusionsvätska

### Medel vid hypovolemi

*Dextran 70*

**Macrodex 60 mg/ml med natriumklorid** Meda, infusionsvätska

**RescueFlow** BioPhausia, infusionsvätska

*Dextran 60*

**Plasmodex** Meda, infusionsvätska

*Dextran 1*

**Promiten** Meda, injektionsvätska 150 mg/ml

*Hydroxyetylsterkelse*

**HAES-steril** Fresenius Kabi, infusionsvätska 100 mg/ml

**HyperHAES** Fresenius Kabi, infusionsvätska

**Tetraspan** Braun, infusionsvätska 60 mg/ml

**Venofundin** Braun, infusionsvätska 60 mg/ml

**Voluven** Fresenius Kabi, infusionsvätska 60 mg/ml

*Balanserad saltlösning*

**Ringer-Acetat** Flera fabriker, infusionsvätska

### Medel vid chock

*Atropin*

**Atropin Merck NM** Mylan, injektionsvätska 0,5 mg/ml, injektionsvätska cylinderampuller 0,5 mg/ml

*Dobutamin*

**Dobutamin**, infusionsvätska 250 mg/50 ml respektive 2 mg/ml, licensvara

*Epinefrin (adrenalin)*

**Adrenalin Merck NM** Mylan, injektionsvätska 1 mg/ml

**Adrenalin APL** APL, injektionsvätska 0,1 mg/ml, 1 mg/ml

*Noradrenalin*

**Noradrenalin APL** APL, koncentrat till infusionsvätska 1 mg/ml

*Hydrokortison*

**Solu-Cortef** Pfizer, pulver och vätska till injektionsvätska 100 mg, 250 mg, 1 g

1. Aktuell information om parallellimporterade läkemedel och generika kan fås via apotek.