

Chock

Christer Nilsson, Karlskrona
Dan Westlin, Thoraxcentrum, Blekingesjukhuset, Karlskrona
Elisabet Ekman, Jämfö vårdcentral, Jämfö

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 20. Chock kan också vara ett delsymtom vid intoxikationer, som beskrivs i kapitlet **Förgiftningar – Antidot-behandling**, s 57, respektive **Den akut medvetlöse patienten**, s 5.

Symtom

En patient i chock uppvisar ofta rastlöshet, oro och ångest samt 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). Se också Faktaruta 1.

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

Genom att stänga av vävnadscirkulationen 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 vävna-

Minnesregel – kritiskt sjuk patient

BAS-90-30-90

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

der 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 ska sättas in tidigt. För en översikt se Faktaruta 2, s 17.

Det är viktigt att uppmärksamma den inledande fasen till ett chocksyndrom och tidigt sätta in aktiv behandling med oxygentillförsel, 3–5 L/minut, med modern s k öppen mask eller gramma/näskateter. Om endast klassisk mask finns att tillgå bör flödet vara högre, 5–10 L/minut. Därutöver ges volymsubstitution med balanserad saltlösning, Ringer-acetat, 1–2 L (under iakttagande av halsvener vid misstanke om kardiell sjukdom). Detta kan förhindra utvecklandet av vävnadsanoxi med en anaerob cellmetabolism och acidosis samt frisättandet av inflammatoriska mediato-

Sökord

Innehåll

rer. En sådan vävnadsanoxi innebär en ytterligare försämrad vävnadsperfusion som i en ond cirkel leder till en "irreversibel" chock med stor risk för utveckling av multiorgansvikt. Saknas tillgång till perifer ven är, vid tillgång på lämplig utrustning, den intraossösa tekniken enkel, snabb och säker, se även kapitlet Den akut medvetlösa patienten, s 5.

Acidos

Behandling med initialt 100 ml Tribonat (50 mmol buffert) 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 ska rutinemässigt inte ges. Man strävar i stället efter att med blodvolymexpansion motverka den negativa vasokonstriktionen av katekolaminerna.

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 (licenspreparat Isuprel injektionsvätska, 0,2 mg/ml, Hospira) initialt 0,01 mikrog/kg kroppsvikt/minut, kan vara aktuellt vid uttalad bradyarytmi respektive omedelbar elkonvertering vid snabb takyarytmi.

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.

Kardiogen chock vid akut hjärtinfarkt är en etablerad indikation för primär PCI (ballongvidgning av kranskärlen), ofta kombinerad med aortaballongpump och inotropa läkemedel. Se vidare kapitlet Ischemisk hjärtsjukdom, avsnittet PCI och stentar, s 312.

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. Anafylaxi (kapitlet Anafylaxi, Terapirekommendationerna – Anafylaxibehandling i akutsjukvården, s 24).
Adrenalin (0,1 mg/ml) 0,1–0,3 mg (= 1–3 ml) intravenöst och kortikosteroider (tablett Betapred 0,5 mg, 10 st i en liten mängd vatten eller injektion Betapred 4 mg/ml, 2 ml intravenöst alternativt Solu-Cortef 200 mg intravenöst).
Blodvolymexpansion (se punkt 3 nedan).
Inotropa kärlaktiva medel (dopamin och/eller noradrenalin) vid behov därav.
2. Kardiogen chock
Inotropa kärlaktiva läkemedel, t ex dobutamin. Vid hjärtinfarkt PCI (ballongvidgning av kranskärlen). Se kapitlet Ischemisk hjärtsjukdom, avsnittet PCI och stentar, s 312.
3. Hypovolemi/blödning
Balanserade saltlösningar (t ex Ringer-acetat).
Erytrocytkoncentrat.
4. Acidoskorrektion
Tribonat, initialt 100 ml (50 mmol buffert) intravenöst.
5. Septisk chock
Blodvolymexpansion med balanserad saltlösning (Ringer-acetat 1 000 ml på 15–20 minuter) och vid tillgång kompletterad med kolloid infusionslösning (albumin 40–50 mg/ml).
Antibiotika.
Inotropa kärlaktiva läkemedel.
Hydrokortison 200 mg/dygn som intravenös kontinuerlig infusion. Behandlingen övervägs hos vuxen patient som är vasopressorberoende. Vid koagulationsrubbnings (DIC) tillförsel av koagulationsfaktorer och hämmare (se kapitlet Blödningstillstånd, avsnittet Disseminerad intravasal koagulation (DIC), s 299).
6. Intoxikation
Allmän symtomatisk behandling.
Specifik behandling, se kapitlet Förgiftningar – Antidotbehandling, s 57, 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 ska sättas in tidigt.

Septisk chock

Vid den initialt "varma" septiska chocken (1) finns, liksom vid neurogen chock och intoxication, ofta ett inslag av vasodilatation. Behandlingen bör i första hand utgöras av blodvolymexpansion med balanserad saltlösning (Ringer-acetat 1 000 ml på 15–20 minuter) och vid tillgång kompletterad med kolloid infusionslösning (albumin 40–50 mg/ml). Minst 30 ml/kg kroppsvikt av saltlösning eller saltlösning + kolloid bör eftersträvas. Komplettering med vasoaktiva läkemedel i första hand noradrenalin samt, vid tecken på hämrad hjärtfunktion, dobutamin kan behövas. Ställningstagande till behandling med kärlaktiva farmaka sker vanligen sedan patienten överförs till specialavdelning. Tidigt insatt adekvat antibiotikum är av yttersta vikt (2). Hydrokortison, 200 mg/dygn som intravenös kontinuerlig infusion, kan övervägas vid vasopressorberoende septisk chock hos vuxna.

I kapitlet Akuta svåra infektioner, avsnittet Sepsis, s 49, beskrivs behandling av sepsis. Koagulationsrubbning (DIC) vid sepsis kan kräva tillförsel av koagulationsfaktorer och hämmare, se kapitlet Blödningstillstånd, avsnittet Disseminerad intravasal koagulation (DIC), s 299.

Chock hos barn

Barn är inte små vuxna (3). Skillnader i kroppsstorlek, anatomi och organfunktioner gör att handläggningen av barn kräver särskild eftertanke. Det lilla barnets avsaknad av språk och ibland uttalade rädsla kan också medföra problem.

Kroppsproportionerna varierar med åldern, t ex utgör huvudet 19% av kroppsytan vid födseln och bara 9% vid 15 års ålder. Dessa förhållanden gör att små barn är mera känsliga för värmeförluster och lättare drabbas av hypotermi. Anatomiska skillnader i t ex luftvägarna påverkar tekniken för skapande av fria luftvägar i olika åldrar. Den cirkulerande blodvolymen är högre (70–80 ml/kg) än hos vuxna medan totalvolymen är låg, vilket ökar känsligheten för i ml ganska små blodförluster. Cirkulationsfysiologiskt varierar hjärtminutvolymen direkt med hjärtfrekvensen (slagvolymen förändras inte) hos spädbarn upp till 2 års ålder. Detta förhållande måste be-

aktas då man värderar ett sjukt spädbarn. Hypotension utgör ett sent och mycket allvarligt fynd där hjärtstopp kan vara nära förestående. Pulsen palperas hos spädbarn lättast i armvecket eller ljumsken. Hos lite äldre barn är det liksom hos vuxna lättast på halsen.

De vanligaste orsakerna till chockbild hos ett barn är hypovolemi (blödning, gastroenterit, "kirurgisk buk" t ex volvulus), sepsis eller trauma (ventilpneumotorax, hemopneumotorax).

I avsaknad av övertygande tecken på hjärtsvikt tillförs 20 ml/kg kroppsvikt av Ringer-acetat eller NaCl 9 mg/ml på 5 minuter efter att intravenös/intraossös väg (se kapitlet Den akut medvetlöse patienten, avsnittet Hjärt-lungräddning (HLR) vuxna patienter, s 6) etablerats. Kroppsstorleken varierar kraftigt med åldern och att fastställa ett ungefärligt värde på vikten är därför väsentligt. Om man känner åldern kan formeln enligt följande ge vägledning:

- $\text{vikt} = 8 + 2 \times \text{ålder}$

Hypoglykemi (se kapitlet Den akut medvetlöse patienten, avsnittet Hypoglykemi/insulinkoma, s 9) måste uteslutas eftersom det sjuka barnet har små glukosreserver. Om man inte noterar någon förbättring efter första vätskebolus ges ytterligare 20 ml/kg kroppsvikt av Ringer-acetat eller NaCl 9 mg/ml under 5–10 minuter. En tredje bolus, gärna albumin 4–5% (40–50 mg/ml) 10–20 ml/kg kroppsvikt, kan övervägas om utebliven effekt. Barnet behöver då sannolikt snabbt tas om hand på intensivvårdsavdelning. Om inte albumin finns tillgängligt väljs samma vätska som användes för bolus ett och två.

Referenser

1. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. [Crit Care Med. 2013;41:580–637.](#)
2. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. [Crit Care Med. 2006;34:1589–96.](#)
3. Advanced life support group. Advanced paediatric life support: The practical approach, 5th Edition. 2011. ISBN 9781444330595.

För vidare läsning

Se kapitlet Akutmedicin på vårdcentral, s 27.
