

# Drunkningstillbud

Gäller för: Region Kronoberg

## Innehållsförteckning

1	Patofysiologi.....	2
2	Intagningskriterier IVA.....	3
3	Utredning.....	3
4	Risikfaktorer.....	3
5	Behandling.....	3
6	Hypoxi och acidosis .....	5
7	Elektrolyt- och blodvolymrubbningar .....	5
8	Njurfunktion.....	5
9	Lungfunktion .....	5
10	Övervakning.....	5
11	Komplikationer .....	6
12	Prognos.....	6

Med drunkning menas dödligt förlöpande kvävning under vatten. De fall som kommit till behandling kallas drunkningstillbud. Ibland anges att dödsfall inom 24 timmar ska räknas som drunkning. Man har även använt uttrycket sekundär drunkning om död i komplikationer efter drunkningstillbud. Man bör skilja på drunkningstillbud med eller utan aspiration av vatten.

## 1 Patofysiologi

Cirka 90 % aspirerar med därpå följande hypoxemi. Resterande 10 % aspirerar aldrig vatten. Dessa fall av ”torr” drunkning avlider istället av asfyxi p.g.a. laryngospasm.

Tidigare har man poängterat skillnaden mellan sötvatten och saltvattens tillbud. Hos majoriteten av patienter sker dock inte aspiration av en tillräckligt stor volym för att orsaka hemodilution eller elektrolytstörningar. För att söt- eller saltvatten skall ha någon klinisk signifikant effekt så krävs stora mängder vatten (ca 1 liter för att påverka blodvolymen, > 1,5 liter för störning av elektrolyterna). Majoriteten av drunkningstillbud aspirerar små till måttliga volymer. Aspiration av små mängder vatten leder till lungskada beroende på inaktivering av surfaktant och därmed atelektaser som leder till shuntning.

Patofysiologiskt bidrar även dykreflexen som kan leda till apné, bradykardi samt perifer vasokonstriktion.

Patologin är relaterad till graden och durationen av hypoxi. Hjärta och hjärna är de känsligaste organen.

Orsaker till akut hypoxemi och acidosis

1. Utsköljning av ytspänningsnedsättande ämnen i lungan
2. Närvaro av vätska i lungan som hindrar gasutbytet
3. Reflektorisk spasm i bronkioli.

Orsaker till längre kvarstående lungskada med hypoxi

1. Aspirerat maginnehåll med bronkopneumoni
2. Brist på ytspänningsnedsättande faktorer
3. Cellskador av hypotont vatten
4. Organiserat exsudat interstitiellt och i alveolerna

Dessa sena lungförändringar kan ge symptom först efter några timmar upp till fyra dagar. De leder till successivt försämrat gasutbyte beroende på blödningar och exsudat.

## 2 Intagningskriterier IVA

- Behov av assisterad ventilation eller CPAP.
- Medvetandepåverkad.
- Cirkulatoriskt påverkad.
- Allvarlig hypotermi.

Alla patienter bör dock observeras minst 24 timmar på sjukhus.

## 3 Utredning

Mät temperatur.

Röntgen pulm, röntgen halsrygg/skalle (trauma vanligt). Initial lungröntgen kan vara normal (ARDS kan uppträda senare i förloppet).

EKG

Laboratorievärden: Blod-, elektrolytstatus, blodgas, P-glukos och eventuellt intoxprover.

Följ vakenhetsgrad med RLS, blodgaser (ev artärkateter), pulsoximeter, EKG-övervakning.

KAD-TD

## 4 Riskfaktorer

Det är ovanligt med drunkning utan bakomliggande orsak: Intoxikation, eventuellt suicidförsök. Bakomliggande cerebral insult, hjärtinfarkt, epilepsi eventuellt andra medicinska orsaker.

## 5 Behandling

1. Inläggning på IVA

2. Bronkospasm

- a. Inhalation med beta-agonister

3. Lungödem

- a. Diuretika

- b. CPAP

4. Skydda luftvägen

- a. Intubation
    - i. Apné
    - ii. Skydda luftvägen
    - iii. Blodgaser som kräver respiratorbehandling
  - b. V-sond på vid indikation (patienterna har ofta svalt stora mängder vatten, stor aspirationsrisk).
5. Hypoxi
- a. Syrgas på mask
  - b. CPAP
  - c. Respirator
6. Hypotension
- a. Vätska
  - b. Vasoaktiva läkemedel
7. Metabol acidosis
- a. Optimera syrgas och cirkulation
  - b. Buffert endast vid grav acidosis (pH < 7,0)
8. Hyperglykemi
- a. Stressinducerat
  - b. Kan förvärra encefalopati
  - c. Behandling
    - i. Insulininfusion för att sänka P-glukos < 8 mmol/l
9. Medvetandesänkning och kramper
- a. Neurologin förbättras ofta med resuscitering
  - b. Om medvetandepåverkan/kramper fortsätter:
    - i. Överväg DT-skalle (uteslut skalltrauma)
    - ii. Överväg intoxprover

c. Behandling kramper

i. Allmänt understöd

ii. Vid långvariga kramper

1. Stesolid

2. Överväg Pro-Epanutin

10. Vid hypotermi, vg se riktlinje hypotermi.

11. I övrigt symptomatisk behandling.

12. Ingen indikation för profylaktisk antibiotika behandling, överväg dock vid tecken på aspirationspneumoni. Ingen indikation för rutinmässig steroidbehandling.

## 6 Hypoxi och acidosis

Korrektion av dessa förändringar är viktigast och åtgärder ska sättas in omedelbart och enligt kända principer. Initialt ges syrgas i hög halt, samt eventuellt acidosisbehandling. Den pulmonella shunten kan vara så hög som 60–70 %. Artärprov tas för att avgöra resultatet av behandlingen. Syrgas ska ges oavsett patientens färg och allmäntillstånd, då grav hypoxi och lungödem kan utveckla sig när som helst inom 24 timmar efter drunkningstillbudet.

## 7 Elektrolyt- och blodvolymrubbningar

Snarast möjligt vid inkomsten tas elektrolytstatus. Man kan i regel vänta på svaret på elektrolytundersökningen och rätta behandlingen efter dessa.

## 8 Njurfunktion

Timdiures mäts. Om akut njurinsufficiens inträder ges sedvanlig behandling.

## 9 Lungfunktion

Respiratorbehandling med PEEP för att kompensera för den ökade ytspänningen i alveolerna används i de svåraste fallen. Lättare fall kan klaras med non-invasiv ventilation. Inhalation av Ventoline alternativt Combivent kan minska bronkospasm.

## 10 Övervakning

På grund av risken för plötsliga sekundära komplikationer ska alla patienter som misstänks ha fått ned vatten i lungorna övervakas första tiden på intensivvårdsavdelningen och de ska kvar-stanna minst 24 timmar på sjukhus.

Andningsfrekvens och pulsoximetri är den viktigaste monitoreringen.

## 11 Komplikationer

- A. ARDS
- B. Anoxisk-ischemisk hjärnskada
- C. Aspirationspneumoni,
- D. Lungabscess, empyem - Speciellt om vattnet är kontaminerat
- E. Pneumothorax (respiratorbehandling)
- F. Njursvikt (akut tubulär nekros)
- G. Koagulopati (associerat med hypotermi)
- H. Sepsis
- I. Hypotermi
- J. Hyperglykemi

## 12 Prognos

- A. Prediktorer för överlevnad med bra slutresultat
  - 1. Puls och mätbart blodtryck vid ankomst till sjukhus
  - 2. Hypotermi (Kärntemp < 35C)
    - a. Dykreflex är skyddande
    - b. Effekten är beroende på hur snabbt man blir nedkyld
  - 3. Låg ålder
  - 4. Patienter som är vakna eller har enbart lätt medvetandesänkning
    - vid ankomst till sjukhuset
  - 5. Inga tecken till aspiration
  - 6. Under vatten < 10 min
- B. Prediktorer för dålig prognos
  - 1. pH < 7.00
  - 2. RLS >5

3. Dilaterade och fixerade pupiller

4. Kvarstående acidosis och koma 4 timmar efter resuscitering

**Vid upptäckt av felaktig information eller länk, vänligen meddela faktaägare**