



Stavanger Universitetssjukehus
Helse Stavanger HF

Koma og nedsatt bevissthet

Kristian Strand,
Seksjonsoverlege PhD,
Intensivavd.,
SUS



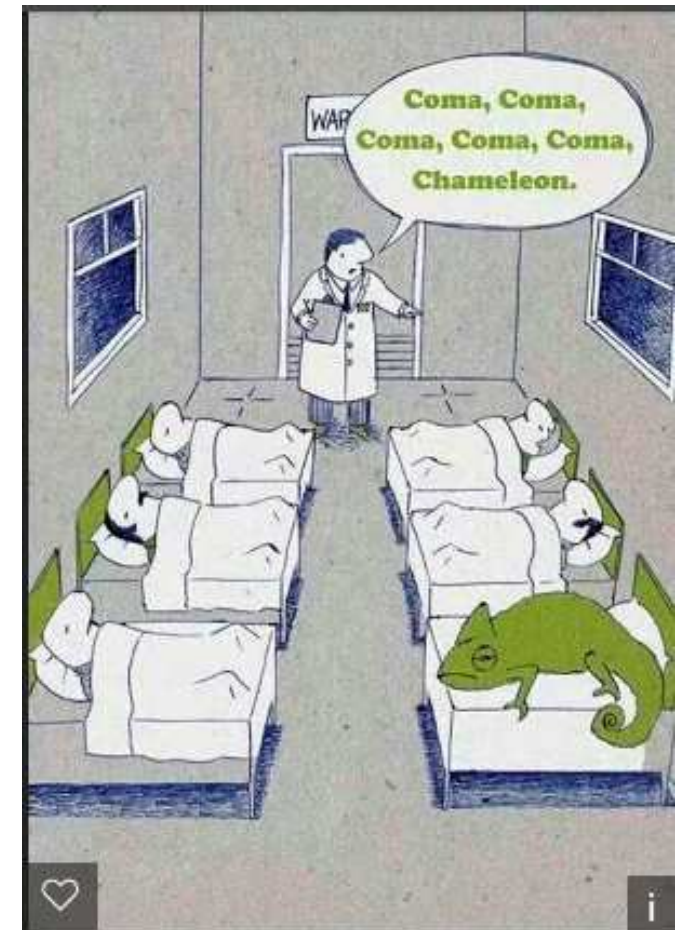
Fikk ikke operasjon - døde

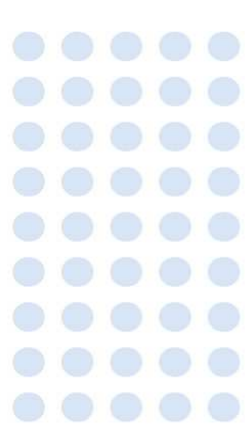
René fikk hjerneslag. Legene trodde han var narkoman, og han ble ikke operert før etter 5 timer.



Lørdagsnatt i akuttmottak...

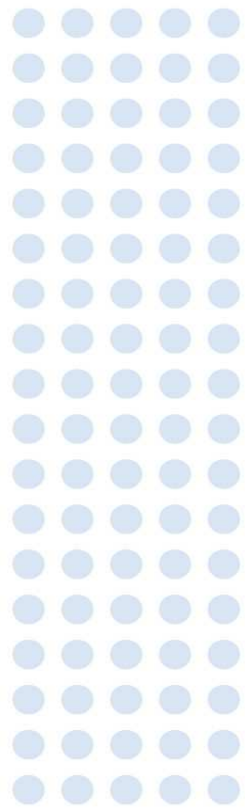
- 24 år gammel mann funnet liggende på gaten i Sandnes. Han er bevisstløs – GCS 3
- Hvilke vurderinger gjøres?
- Klinisk undersøkelse
- Billedundersøkelser
- Lab
- Behandling





Definisjon:

Pasient i koma er ikke vekkbart, har lukkede øyne og har helt eller delvis bevart hjernestammefunksjon.

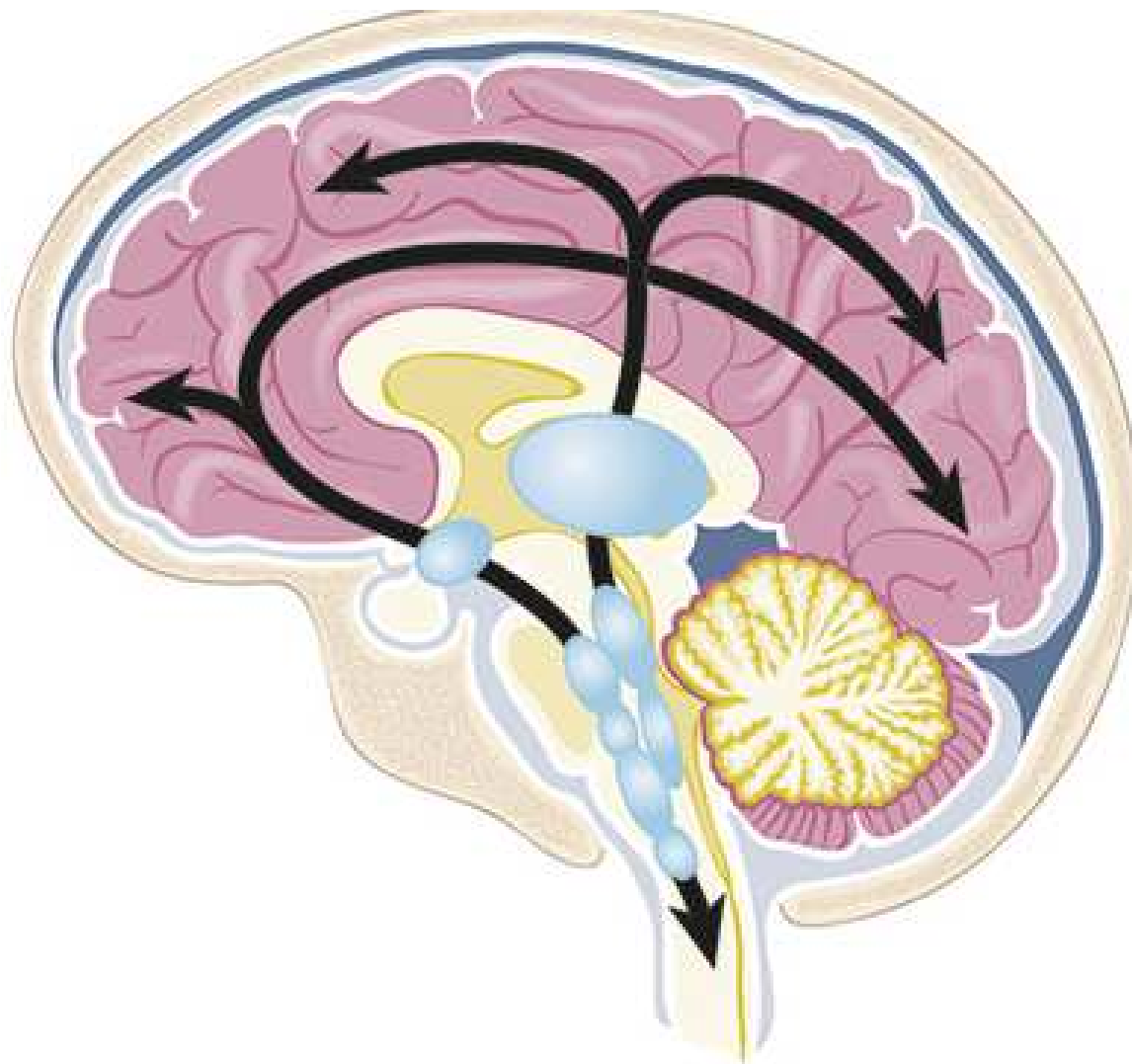


dvs.: åpner ikke øynene,
lokaliserer ikke på smerte
lager ikke forståelige lyder



Årsaker til koma:

Bilateral betydelig svekket hemisfærefunksjon og/eller svekket funksjon i oppadstigende retikulærsubstans i øvre hjernestamme/diencefalon (ensidig hemisfærelesjon uten herniering er ikke årsak til koma).



Hvordan skille mellom intoks og andre årsaker til koma?

- Den bevisstløse pasient kan deles i 3 kategorier
 - Fokale eller lateraliserende tegn
 - cerebrovaskulært, traume, romopplyllende prosess
 - Nakkestivhet
 - Meningoencephalitt, SAH
 - Uten noen av de over
 - Intoksikasjon, metabolske, epileptisk anfall, organsvikt, endokrint

Mottak av den bevisstløse pasient

- A B C D E
- Komparentopplysninger, journal, medikamenter
- Klinisk undersøkelse
 - Tegn til traume?
 - Hudforandringer?
 - Opioidplaster?
- Orienterende nevrologisk undersøkelse
 - Nakkestivhet?
 - Lateralisering – fokale utfall, pupiller, GCS, pustemønster
- Blodgass med elektrolytter, glukose

Mottak av den bevisstløse pasient

- EKG – mtp toxidromer
 - QRS bredde, QTc
- CT caput ved tvil
- Evt nevrologisk tilsyn med funn eller opplysninger som indikerer skade på CNS – CT angio/MR
- Evt spinalpunksjon ved mistanke om CNS infeksjon
- Evt EEG



Mid position/fixed = MIDBRAIN



Small/reactive = DIENCEPHALIC



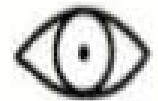
Fixed/dilated = III NERVE



Large/fixed = TECTAL



Pin point = PONTINE

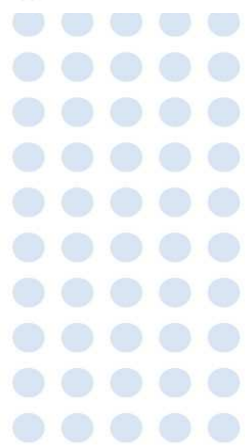


Patients with non-structural (metabolic) coma have small reactive pupils



Øyebevegelser:

| | |
|--|--|
| Ikke-konjugerte: | Hjernestammelesjon, lesjon 3. eller 6. hj.nerve |
| «Skew deviation» (et øye står opp, et ned): | Lesjon i bakre skallegrup |
| Konjugert blikkdeviasjon: <ul style="list-style-type: none">• Ved hemiparese:• Ved epileptisk anfall: | Deviasjon <u>fra</u> paresen ved hemisfærelesjon, <u>mot</u> paresen ved hjernestammelesjon Deviasjon <u>fra</u> fokus |
| Okulær «bobbing» (<u>konjugert</u> , raskt <u>rykk</u> ned, sakte opp til midtposisjon): | Lesjon i pons |
| «Vandrende» (undulerende) konjugerte bevegelser fra side til side | Bilateral hemisfærelesjon, toksisk, metabolsk |



Respirasjon:

| | |
|--|----------------------------|
| Cheyne-Stoke: | Hemisfærelesjon |
| Sentral nevrogen hyperventilering (diff: pulmonal/metabolsk årsak): | Lesjon i mesencephalon |
| Apneisk (lang inspirasjon med pause): | Lesjon i pons |
| Ataktisk: | Lesjon i medulla oblongata |



Top three out-of-hospital causes of AMS

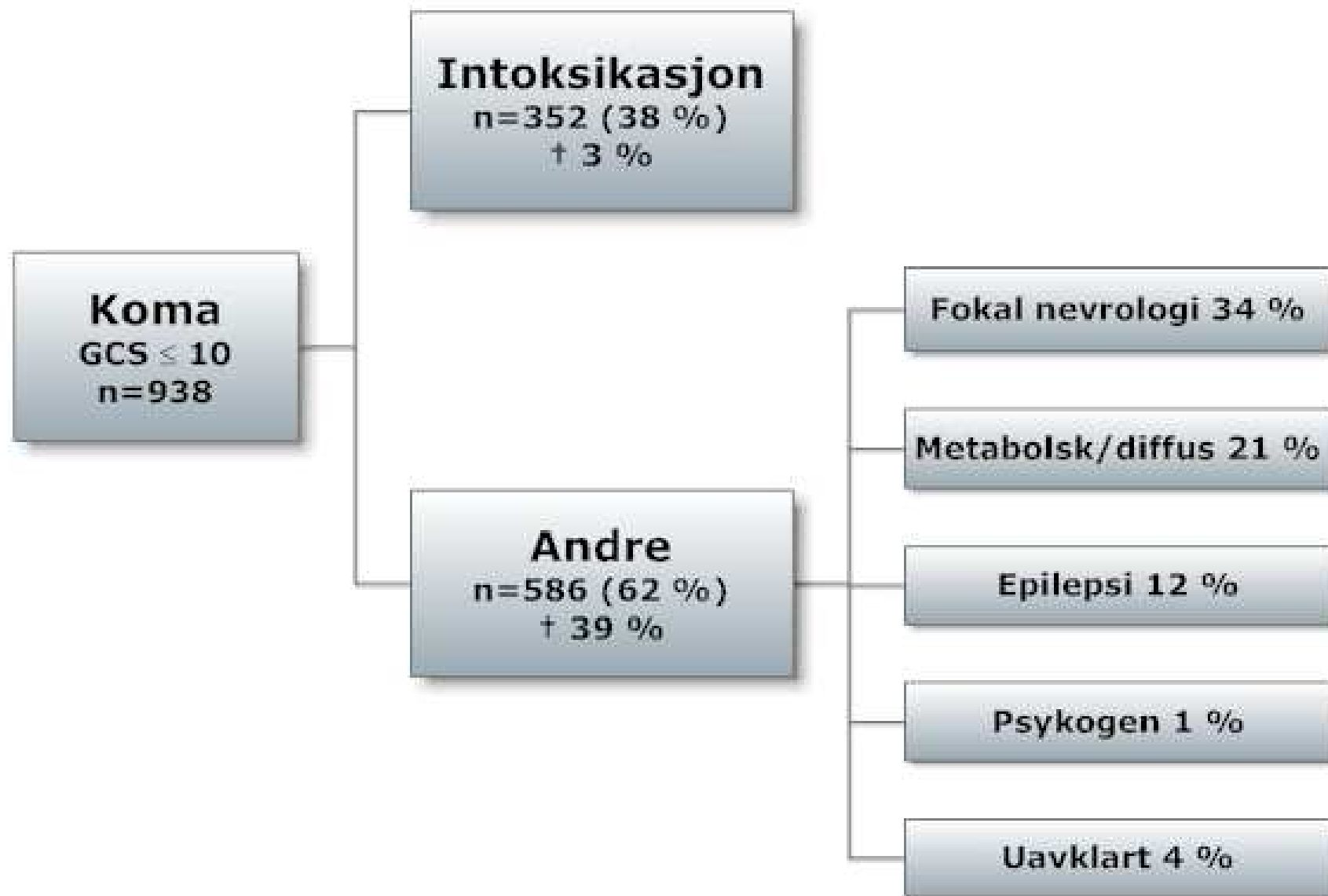


Intoxication

Complications of diabetes (hypo- or hyperglycemia)

Traumatic injury





(Forsberg S, 2009)



Metabolske årsaker

- Hypo-/hypertermi
 - Sjelden primærårsak til koma ved $t_p > 38$ gr
- Hypo-/hyperglykemi
- Nyre-/leversvikt
- Endokrin sykdom
 - Addisonkrise, hypothyreose
- Wernickes encephalopati
 - Tiamin 200 mg iv hos potensielt feilernært pasient



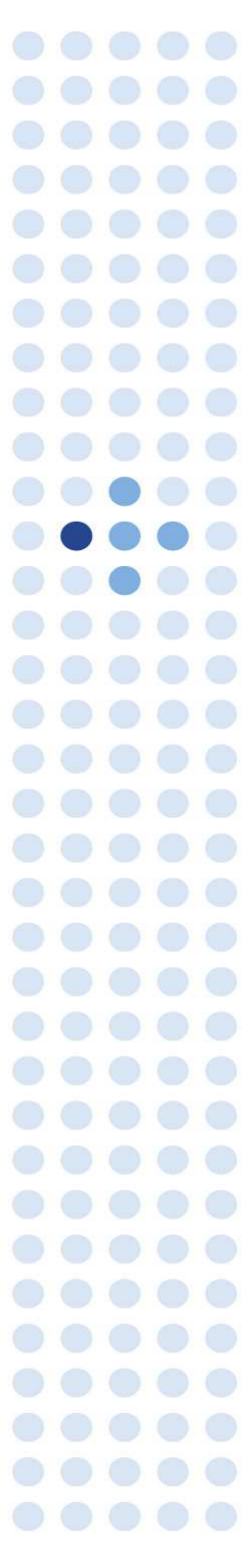
Acute poisonings treated in hospitals in Oslo: a one-year prospective study (I): pattern of poisoning.

Hovda KE¹, Bjornaas MA, Skog K, Opdahl A, Drottning P, Ekeberg O, Jacobsen D.

- 947 innleggelser
- Lik fordeling mellom kvinner og menn
- Median alder 36 år

- BDZ 18%
- Etanol 17%
- Paracetamol 12%
- Opioider 7%
- GHB 7%



- 
- Mann 65 år. Innlagt mandag med GCS 6-7 etter helgefyll.
 - Rimelig velordnet mann, men med alkoholproblemer
 - pH 7,15, BE -15, hyperventilerer
 - Osmolal gap 40, s-etanol: 0
 - Laktat 18 (blodgassmaskin)
 - → Laktat 17 (lab) ??
 - Lab bruker også blodgassmaskin
 - Dialyse + fomepizol Pos etylenglykol



Toksidromer

| | | |
|----------------|---|--|
| Sympatomimetic | Kokain, amfetamin, LSD | Økt HF og BT, dilaterte pupiller – reaktive, svette agitasjon |
| Sympatolytisk | Opioider, alfa2-agonister, sedative, etanol | Hypotensjon, bradykardi, respirasjonsdepresjon, små, reaktive pupiller |
| Kolinergt | Organofosfater | Små pupiller, svette, luftveissekresjon, forvirring, kramper, resp svikt |
| Antikolinergt | 1. gen antihistaminer, TCA, | Dilaterte pupiller – ofte ikke-reaktive, takykardi, ileus feber, urinretensjon |



Skal vi intubere?

The Journal of Emergency Medicine

Decreased Glasgow Coma Scale Score Does Not Mandate Endotracheal Intubation in the Emergency Department

Russell Duncan, MBCHB, MRCS(A&E); Shobhan Thakore, MBCHB, BMSC(HONS), FRCS(A&E) FCEM

Disclosures

J Emerg Med. 2009;37(4):451-455.





Mot ny rekord for GHB-beslag i Norge

Tips VG på 2200

02.10.2011 11:16

ANNONSE

Fire unge trolig GHB-forgiftet i Sandnes

TORIL RISHOLM

OPPDATERT: 01.JUL.2012 13:31 | PUBLISERT: 01.JUL.2012 13:30



Stavanger Universitetssjukehus
Helse Stavanger HF

Decreased Glasgow Coma Scale Score Does Not Mandate Endotracheal Intubation in the Emergency Department

Russell Duncan, MBCHB, MRCS(A&E); Shobhan Thakore, MBCHB, BMSC(HONS), FRCS(A&E) FCEM

Disclosures

J Emerg Med. 2009;37(4):451-455.

- Gjennomgang av alle intoksikerte pasienter med GCS < 15 som ble overført til overvåkning uten intubasjon
- 72 pasienter – 13 med GCS < 9
- 65% med selvpåført overdose
- 22% med primær alkoholintoksikasjon
- 1 pasient intubert – GCS 14 i AM som falt til 6 på post
- 0 aspirasjoner
- Ingen CT caput
- Ingen ventrikkelskyll/aktivt kull

Skal vi intubere dem med GCS < 9?

- Aspirasjon rapportert 17-45% (!)
- Omstendigheter og lokale forhold betyr sannsynligvis mest
 - Ventrikkelskyll og nedsetting av kull – JA
 - Uklar diagnose – JA
 - Svære forgiftninger med lang halveringstid – JA
 - Ufri luftvei – JA
 - Respiratorisk/sirkulatorisk instabilitet – JA
 - Bør overvåkes av kompetent personell





BRITISH
PHARMACOLOGICAL
SOCIETY

BJCP British Journal of
Clinical Pharmacology



[Explore this journal >](#)

Review - Themed Issue

Flumazenil, naloxone and the 'coma cocktail'

Marco L.A. Sivilotti 

First published: 21 September 2015 [Full publication history](#)



Stavanger Universitetssjukehus
Helse Stavanger HF

Opioid-intoksikasjon

- Respirasjonsdepresjon er hovedfunn
- Små pupiller er vanlig, men ikke definerende
- Anamnese vil ofte gi en sterk pekepinn

- Naloxon 0,4 mg iv. Dosen dobles til respons (max 15 mg).
 - 40 mcgr som startdose?
- Evt etterfulgt av 1-2 x initial dose im.
- Vurder infusjon – 2/3 av initial dose pr time
- Evt intubasjon og behandling i intensivavdeling.

Management of Opioid Analgesic Overdose

Edward W. Boyer, M.D., Ph.D.

N Engl J Med 2012; 367:146-155 | July 12, 2012 | DOI: 10.1056/NEJMra1202561

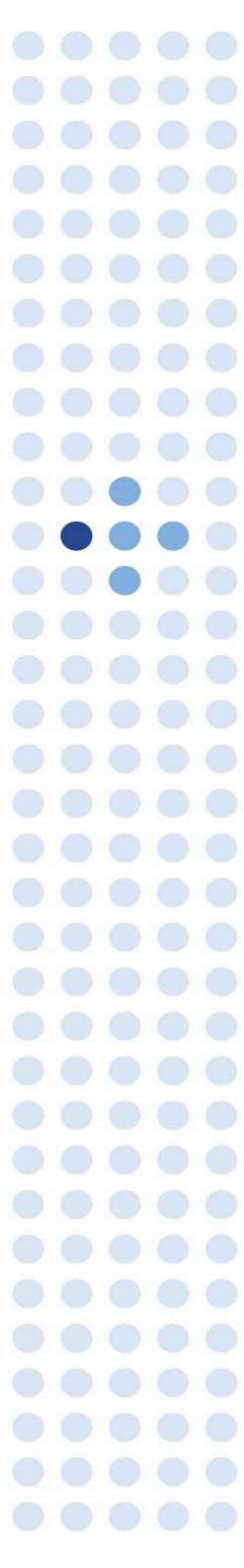


Stavanger Universitetssjukehus
Helse Stavanger HF

Flumazenil

- 35 år gammel kvinne, kjent rusmisbruker, funnet bevisstløs av kjæreste etter «fest».
- Flumazenil 4 mg iv prehospitalt -> våkner til -> kramper
- Ved ankomst sykehus -> ikke kontaktbar
- Ny runde med flumazenil -> kramper



- 
- Number needed to harm (alvorlig): 50 (arrytmi, kramper)
 - NNH: 6 (agitasjon, dysfori, oppkast)

» Sivlotti, BJCP 2016

Forsiktighetsregler: Utvis stor forsiktighet ved bruk av flumazenil til personer med lav krampeterskel, f.eks. epileptikere, eller ved inntak av stoffer/legemidler som kan utløse kramper (f.eks. trisykliske antidepressiver og sentralstimulerende stoffer som amfetamin). Det er også fare for å utløse kramper (abstinensreaksjon) dersom flumazenil gis til kroniske brukere og misbrukere av benzodiazepiner.

Reverser ev. kramper med diazepam. Bruk ikke flumazenil ved blandingsforgiftninger med klorokin og kokain (kan utløse arytmier). Bruk heller ikke flumazenil ved akutte hodetraumer (disponerer for kramper), ved økt intrakranielt trykk eller ved redusert cerebral perfusjon.

› Bruk av antidoter - Giftinformasjonens anbefalinger (Antidotlisten)





Mulige scenarioer ved blandingsintox

Comatøs pasient med respirasjonsdepresjon

- Naloxone -> komatøs pasient som kaster opp
- Naloxone -> motorisk urolig, umulig å håndtere
- Flumazenil -> kramper

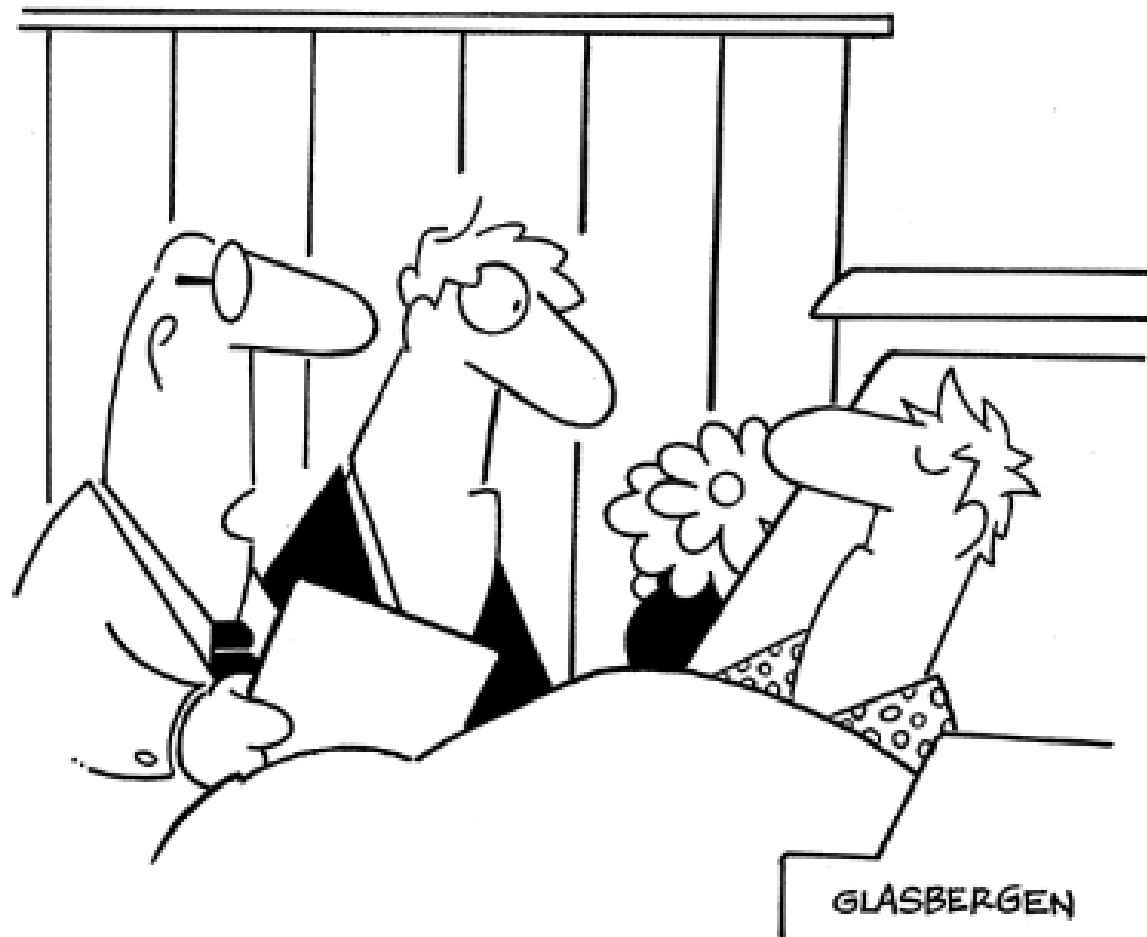


Psykogent koma

- Kniper igjen øynene
- Nystagmus fremprovoseres ved kalorisk prøve
 - ved koma med intakte hj.nerver -> tonisk deviasjon mot øret
- Gjerne kombinert med psykogene kramper
 - øyne lukket under kramper
 - asynkrone rykninger
 - blodgass er normal eller resp alkalose i motsetning til blandet resp/met acidose ved ekte kramper
- EEG sjelden nødvendig



© Randy Glasbergen / glasbergen.com



“He’s in a Powerpoint-induced coma.”

