

Toxidrom, pyttipanna och kort introduktion av GICs ”shitlist”

Erik Lindeman, läkare GIC

Toxidrom 1: Serotonergt



Serotonergt syndrom - förekomst

- Serotonergt syndrom med allvarlig hypertermi är MYCKET ovanligt
- Ses i princip bara då MAO-hämning/MAO-hämmare är inblandade (ovanligt)
- Lindrigare grad av "serotonerg toxicitet" är vanligt och ses vid överdoser av antidepressiva, hos personer som tagit MDMA ("ecstasy") och ibland som biverkan vid medicinering med antidepressiva.
- Serotonergt syndrom kan bara finnas i samband med exponering för preparat som orsakar ökade nivåer av serotonin i CNS. Det är INTE en klinisk diagnos vid vilken överdos som helst där man hittar "suggestiva symtom" (feber, hyperreflexi etc) **(även om man skulle kunna tro det när man kollar PubMed)**

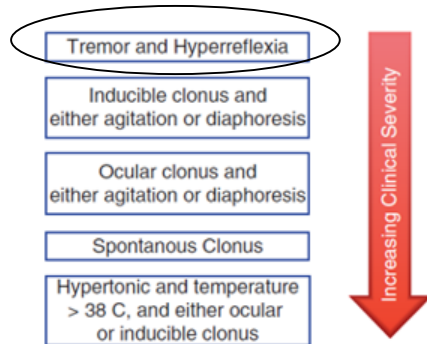
Serotonergt syndrom / Serotonerg toxicitet

Visst symtomatiskt överlapp med agiterat delirium: patienterna är ofta konfusoriska och takykarda. Mydriasis & ymniga svettningar typiskt.

- P
r
o
g
r
e
s
s
i
o
n
- SS: *har alltid* en tydlig neuromuskulär påverkan
 - Hyperreflexi och tremor, trismus
 - klonus (inducerbar eller, i uttalade fall spontan)
 - okulär klonus
 - Muskelrigiditet i de mycket svåra fallen

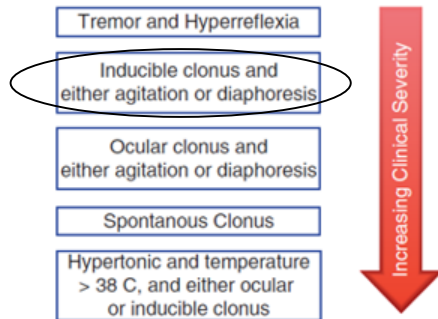
**i svåra fall livshotande
kroppstemperaturstegring**

Serotonerg toxicitet



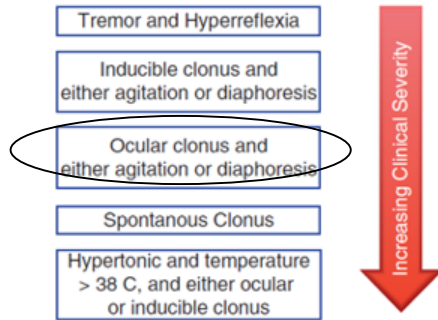
Dunkley et al. The Hunter serotonin toxicity criteria: simple and accurate diagnostic decision rules for serotonin toxicity. Q J Med 2003;96:635-42

Serotonerg toxicitet



Dunkley et al. The Hunter serotonin toxicity criteria: simple and accurate diagnostic decision rules for serotonin toxicity. Q J Med 2003;96:635-42

Serotonerg toxicitet

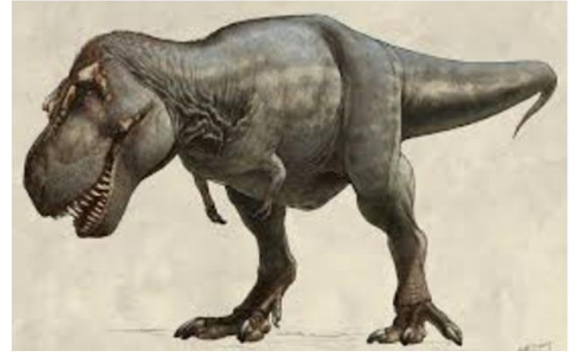


Dunkley et al. The Hunter serotonin toxicity criteria: simple and accurate diagnostic decision rules for serotonin toxicity. Q J Med 2003;96:635-42

Svår serotonerg toxicitet med risk för värmeslag & död

- MAO-hämning finns med i bilden
 - MAO-hämmare på medicinlistan?
 - Har ni givit metylenblått?
 - Överdosis amfetamin/ecstasy? → MAO-hämning

FASS  Vårdpersonal



Tranlycyprominsulfat (4)

Abbonate

Abbonate, Filmdragerad tablett 20 mg
Abboxia

Tranlycypromine Glenmark

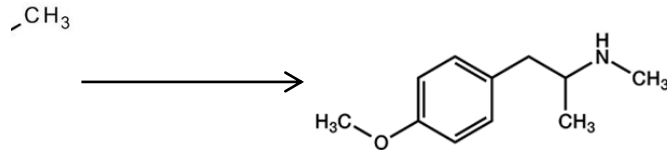
Tranlycypromine Glenmark, Filmdragerad tablett 10 mg
Glenmark Pharmaceuticals Nordic

Svår serotonerg toxicitet med risk för värmeslag & död

- MAO-hämning finns med i bilden
 - MAO-hämmare på medicinlistan?
 - Har ni givit metylenblått?
 - överdos amfetamin/ecstasy → MAO-hämning
 - Ful ecstasy? → MAO-hämning

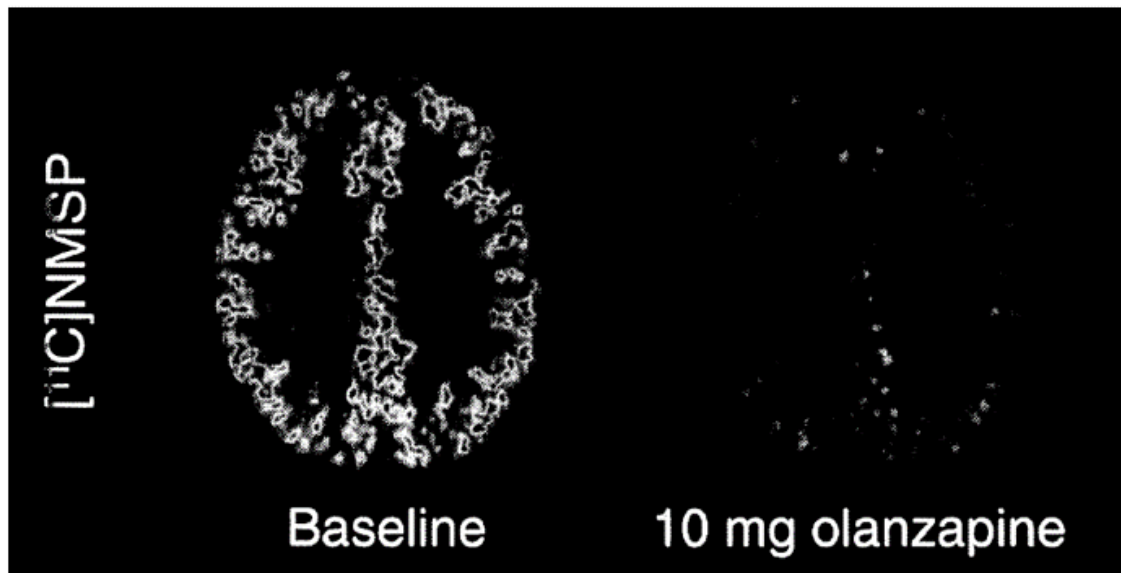


Anisolja (anethol)



"Rosa superman" orsakade sju svenska dödsfall på en vecka julen 2014-15. Innehöll 160 mg PMMA/tablett

Behandling av svår serotonerg toxicitet: olanzapin



PET-kamerabild som visar hur en radioligand med affinitet för 5HT₂-receptorn ("baseline") trängs undan av 10 mg olanzapin (till höger – det är mest svart kvar).

[Nyberg S, Farde L, Halldin C. A PET study of 5-HT₂ and D₂ dopamine receptor occupancy induced by olanzapine in healthy subjects. *Neuropsychopharmacology*. 1997 Jan;16(1):1-7

Olanzapin: antidot mot serotonerg toxicitet

- Ge 5-10 mg i.m vid svår serotonerg toxicitet
 - temp > 38.5 och/eller
 - *tydliga* neuromuskulära symtom (klonus, muskelrigiditet)
 - Ring GIC!



Serotonergtsyndrom - sammanfattat

1. Serotonerg toxicitet är ett vanligt inslag i vardagliga överdoser, men blir sällan allvarligt.
2. Bensodiazepiner är ett bra behandlingsval
 - Aldrig fel, förebygger kramper, behandlar abstinens
 - Kuperar det mesta av lindriga serotonerga effekter
3. Olanzapin är en specifik antagonist på 5HT₂-receptorn
 - Olanzapin 5-10 mg intramuskulärt
 - Bör bara ges i "utvalda fall"
4. Risker med för liberal användning av olanzapin
 - Ej krampskydd
 - Risk för antikolinerga biverkningar
 - Risk för översedering



Toxidrom 2: Sympatomimetiskt

Sympatomimetisk syndrom -förekomst

- Ses vid intoxicationer med centralstimulantia (amfetamin, kokain, metylfenidat mm)
- Symtom
 - Agitation, mydriasis, svettningar
 - Takykardi, hypertension
 - Hypertermi, bröstsmärtor
- Svår agitation / uttalat sympatomimetiskt syndrom är ovanligt men potentiellt livsfarligt!

Agitation och kamp är farligt

Brottning med “heavy bag”:

- pH 7.06 (kvarstår i 10 min)
- Laktat 18 mmol/L (kvarstår i 10 min)
- pCO₂?



Ho et al. Acidosis and catecholamine evaluation following simulated law enforcement “use of force” encounters. Acad Emerg Med 2010;17:E60-8

Agitation och kamp är farligt

”Positionell asfyxi”

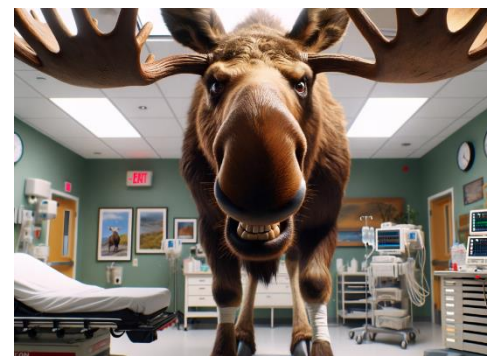
- Patienten har *kraftigt ökad* koldioxidproduktion → dekompenenserad acidosis
- Hypoxi → laktatbildning, risk för arytmier
- Bezold-Jarish



Ingemar Thiblin: Dödsfall vid polisinsgripande, PHS serie i polisiärt arbete 2011:1
<https://docplayer.se/70901-Dodsfall-vid-polisingripande.html>

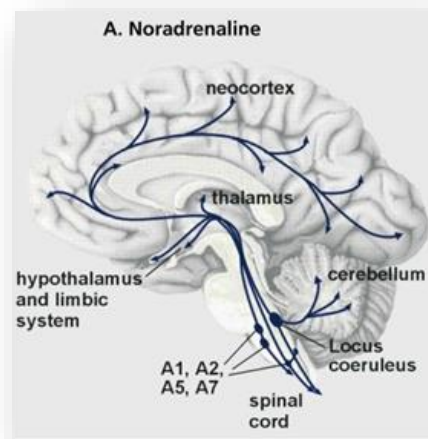
Agiterat delirium

- Försök undvika kaos genom ”deeskalering”
- Sedera patienten!
 - bensodiazepiner (midazolam 5-10 mg i.m)
 - **neuroleptika (olanzapin 10 mg i.m)**
 - ketamin (ketalar 4-5 mg/kg i.m)



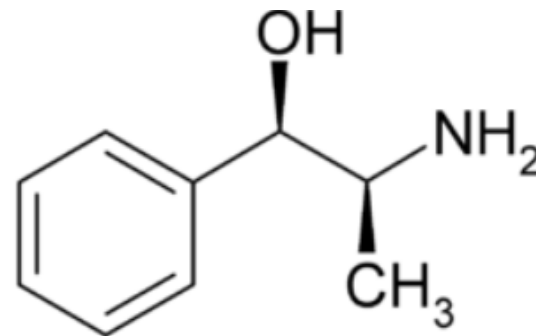
Agiterat Delirium \approx Sympatomimetiskt syndrom

- Generell sympatikusaktivering
 - Takykardi
 - Hypertension
 - Hypertermi
- Både alfa- och betareceptorer stimuleras
 - UNDVIK betablockad
 - risk för koronarspasm / hjärtsvikt



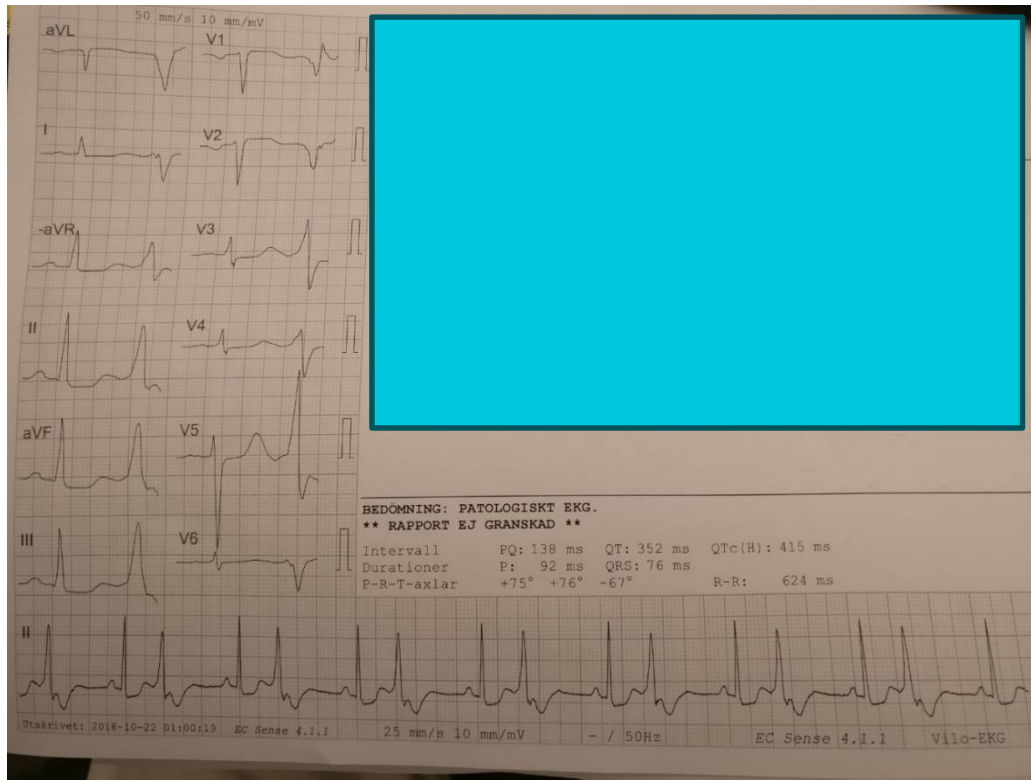
Risk för coronarspasm – illustrativt fall

- Kvinna, 21 år
- Midnatt: 15 st Rinexintabletter à 50 mg = 750 mg
- 01:00: söker akut för huvudvärk och bröstsmarta
 - Lite slö & frånvarande, ligger still i fosterställning
 - BP 180/105 (ner från 200 i amb), puls 90
 - laktat 2, BE -3,5



Norefedrin = α_1 -stimulerare

EKG 01:00



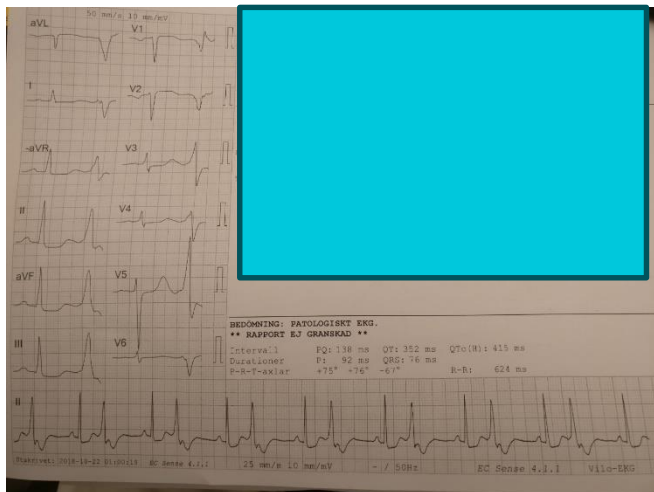
VES i "bigemini"
+ utbredda
ST-sänkningar

Rinexin

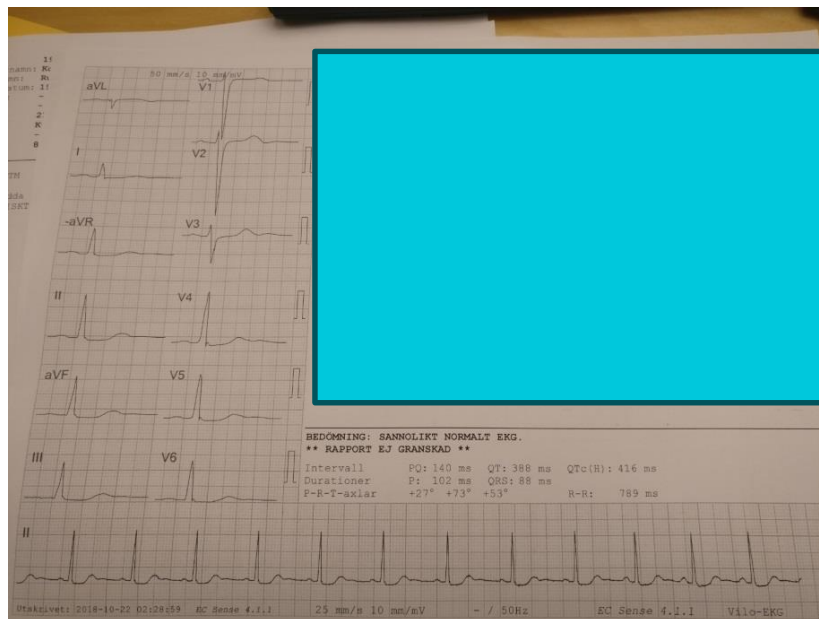
- KI 02 – 02.25 (efter kontakt med GIC) får patienten
 - 2,5 + 2,5 mg stesolid i.v (känner sig lugnare men fortfarande ont i bröstet)
 - 1 mg fentolamin iv (en α -blockare som finns i GICs antidotlista) → bröstsmärtan & huvudvärken släpper momentant

Rinexin

direkt efter behandling



01:00



02:28

Agiterat Delirium/Sympatomimetiskt syndrom - sammansatt

1. Agitation är ett potentiellt livshotande tillstånd
 - kamp och fasthållning i bukläge måste undvikas!
 - effektiv sedering förebygger komplikationer
2. Bensodiazepiner är ett bra behandlingsval
 - Aldrig fel, förebygger kramper, behandlar abstinens
 - Ofta otillräckligt vid svår agitation
3. Neuroleptika bör ges tidigt vid svår agitation
 - Olanzapin 5-10 mg intramuskulärt
4. Om agitationen behandlas brukar takykardi, hypertension och hypertermi också rätta till sig
5. Betablockad skall undvikas vid *nästan alla förgiftningar*

Toxidrom 3:

Kolinergt syndrom – ”the wet opioid”



Kolinergt toxidrom

- Sergei och Julia Skripal förgiftades av att nudda sitt dörrhandtag i Salisbury 2018
- FSB hade smetat "nervgiftet" Novichok på dörrhandtaget
- Efter 3-4 timmar (handen har tjock hud) insjuknade de



Sergei and Yulia Skripal

Kolinergt toxidrom

- Hittades medvetslösa på en parkbänk
 - pyttesmå pupiller
 - bradykardi
 - urinavgång + kräkningar
 - det rann snor och tårar i ansiktet på dem
- Det tog flera dagar på sjukhus innan man insåg att detta var ett kolinergt syndrom
- Minnesregel: "wet opioid"



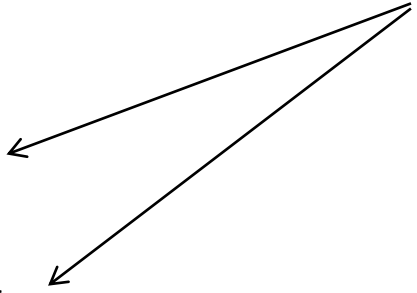
Sergei and Yulia Skripal

Nervgifter: Toxisk mekanism

Acetylkolinesteras hämmas → överstimulering av nikotinergera & muskarinergera neuron

Muskelfascikulationer + muskelparalys

CNS-kramper, medvetslöshet
& andningsdepression

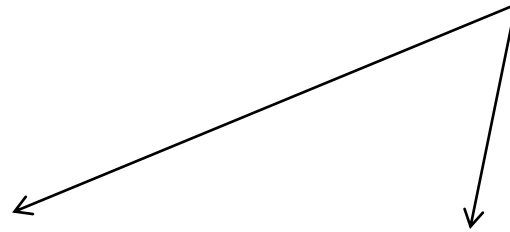


Nervgifter: Toxisk mekanism

Acetylkolinesteras hämmas → överstimulering av nikotinergera & muskarinergera neuron



TOXIDROM = "wet opioid"



Parasympatikuspåslag:
Bronkorré
Bronkospasm
Bradykardi

Kolinergt toxidrom - behandling

Atropinisering:

- Atropin 2mg. Dubbla dosen var 5:e minut till "atropinisering"
 - rena andningsljud
 - HF \geq 80

Diazepam 5-10 mg i.v för att behandla/förebygga kramper

Ofta behövs respiratorvård med PEEP

Specifikt antidot (obidoxim) kan förkorta förgiftningsförloppet

Vad ser ni /
ser ni inte här??



Victoria Stephen @EMca... · 2018-02-19 ...
Can my Indian Colleagues send me details of the company (s) that make 10mg amps of Atropine? Had 2 cases needing 512mg to atropinise.



Sett på Twitter 2018 – vid överdoser med insektsbekämpningsmedel kan helt ORIMLIGA doser atropin behövas för att uppnå "atropiniseringsmålen". Vid förgiftning med stridsmedel (särskilt Sarin) räcker oftast mindre atropindoser. Men: titrera!

**”Red as a beet, blind as a bat, dry as a bone, full as a flask
and mad as a hatter”**


Toxidrom 4:

Antikolinergt syndrom



Fysostigmin har samma verkningsmekanism som Novichok



- Ge INTE fysostigmin som "väckningsmedel" på lösa boliner!
- Ökad kramprisk 
- Ökad arytmirisk
- Fysostigmin = *precisionsredskap*
- Indikation = motverka konfusion vid överdoser med
 - Lergigan
 - Olanzapin
 - Propavan och Quetiapin (undantagsfall)
 - Växtförgiftning

Fysostigmin



Biverkningar att hålla utkik efter:

- Som en "vagal reaktion" på spruta
- På fel indikation ses
 - kallsvett
 - illamående, svimningskänsla
 - bradykardi
- Ge max 5ml (2 mg) vid ett & samma administrationstillfälle

Fysostigmin



Dosering:

- 1 ml i taget som iv bolus. Håll utkik efter "vagala symptom". Upprepa efter 1-2 minuter
- Sluta när pat vaknat / ampullen är slut / biverkningar ses (extremt ovanligt)

**Hur skilja mellan
antikolinergt
deliriumoch
sympatomimetiskt
eller serotonergt
delirium?**



Figure 1. Toxicology handshake.

Toxidrom 5:

Pyttipannatoxidromet



Pyttipannatoxidromet

- Patienten har tagit en stor mängd tabletter inklusive ett myller av antidepressiva, antiepileptika och antipsykotika
- Patienten är medvetandesänkt, förmodligen takykard, men i övrigt cirkulatoriskt stabil. Möjligen finns en smärre laktatstegring

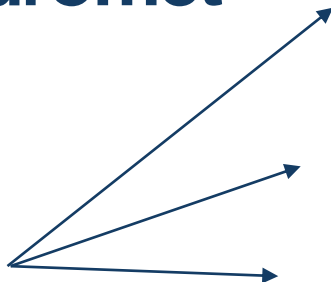
Pyttipannatoxidromet

- Pupiller kan vara små eller stora, patienten kan vara svettig eller torr, det går ofta inte att diagnostisera ett klassiskt "toxidrom"
- Detta är ett "*ospecifikt neurotoxiskt toxidrom*" eller "pyttipannatoxidromet"

Klinisk bedömning av pyttipannatoxidromet

1. En mängdfråga!

Om intoxikationslistan ser ut så
(klassisk pyttipanna)



1 Memo

2 Produkt

3 Rubrik

4 Handläggare

5 Koppla

6 Blandintox

7 Historik

Mängd, tidpunkt, symptom, åtgärd, frågeställning

kvinn

en vän säger att hon har hämtat alla sina läkemedel för en vecka

omeprazol 20 mg

bisopropolol 2,5 mg 1x2 = 35 mg

ergenyl ret 300 mg 2x2 = 8,4 g

gabapentin 300 mg 3x1 = 2,7 g

vimpat 200 mg 1x2

vimpat 50 mg 1x2 = 3,5 g

olanzapin 10 mg = 70 mg

melatonin 5 mg 1x1 = 35 mg

sertralín 50 mg 3x1 = 1050 mg

mirtazapin 15 mg 1x1 = 105 mg

ritalin 40 mg + 20 mg = 420 mg

troligen även stesolid

är pos för amfetamin och benso

alkohol, troligen ganska mycket

har ringt vännen kl 02.15

amb kommer RLS 2

sjunker snabbt i medvetande

nu RLS 8 vid ankomst

börjar kräkas

blev RLS 3

sövt henne med propofol

vagusnervstimulator

pupiller medelvida

laktat 5,2

näskantarell, ej intuberad

v-sond satt men inte upp något mer

normal temp



Bild: Gummi-Tarzan av Ole Lund Kirkegaard

Klinisk bedömning av pyttipannatoxidromet

1. En mängdfråga!

Och status så

1 Memo

2 Produkt

3 Rubrik

4 Handläggare

5 Koppla

6 Blandintox

7 Historik

Mängd, tidpunkt, symptom, åtgärd, frågeställning

kvinn

en vän säger att hon har hämtat alla sina läkemedel för en vecka

omeprazol 20 mg

bisopropolol 2,5 mg 1x2 = 35 mg

ergenyl ret 300 mg 2x2 = 8,4 g

gabapentin 300 mg 3x1 = 2,7 g

vimpat 200 mg 1x2

vimpat 50 mg 1x2 = 3,5 g

olanzapin 10 mg = 70 mg

melatonin 5 mg 1x1 = 35 mg

sertralín 50 mg 3x1 = 1050 mg

mirtazapin 15 mg 1x1 = 105 mg

ritalin 40 mg + 20 mg = 420 mg

troligen även stesolid

är pos för amfetamin och benso

alkohol, troligen ganska mycket

har ringt vännen kl 02.15

amb kommer RLS 2

sjunker snabbt i medvetande

nu RLS 8 vid ankomst

börjar kräkas

blev RLS 3

sövt henne med propofol

vagusnervstimulator

pupiller medelvida

laktat 5,2

näskantarell, ej intuberad

v-sond satt men inte upp något mer

normal temp



Bild: Gummi-Tarzan av Ole Lund Kirkegaard

Klinisk bedömning av pyttipannatoxidromet

1. En mängdfråga!

Då är det sannolikt dags att intubera!

1 Memo 2 Produkt 3 Rubrik 4 Handläggare 5 Koppla 6 Blandintox 7 Historik

Mängd, tidpunkt, symtom, åtgärd, frågeställning

kvinna

en vän säger att hon har hämtat alla sina läkemedel för en vecka

omeprazol 20 mg

bisopropolol 2,5 mg 1x2 = 35 mg

ergenyl ret 300 mg 2x2 = 8,4 g

gabapentin 300 mg 3x1 = 2,7 g

vimpat 200 mg 1x2

vimpat 50 mg 1x2 = 3,5 g

olanzapin 10 mg = 70 mg

melatonin 5 mg 1x1 = 35 mg

sertralín 50 mg 3x1 = 1050 mg

mirtazapin 15 mg 1x1 = 105 mg

ritalin 40 mg + 20 mg = 420 mg

troligen även stesolid

är pos för amfetamin och benso

alkohol, troligen ganska mycket

har ringt vännen kl 02.15

amb kommer RLS 2

sjunker snabbt i medvetande

nu RLS 8 vid ankomst

börjar kräkas

blev RLS 3

sövt henne med propofol

vagusnervstimulator

pupiller medelvida

laktat 5,2

näskantarell, ej intuberad

v-sond satt men inte upp något mer

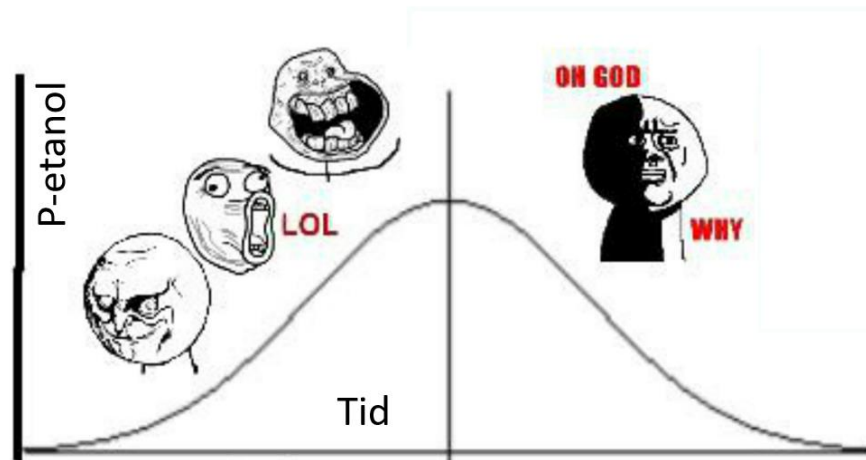
normal temp



Bild: Gummi-Tarzan av Ole Lund Kirkegaard

Läkemedelsförgiftningar \neq berusning

- Alkohol: berusningsgraden är större när etanolnivån i blodet är i stigande än när den är i sjunkande
- Detta brukar kallas "Mellanby-effekten"
- Berusade patienter kan gå från djupt medvetslösa till vakna inom loppet av minuter-timmar



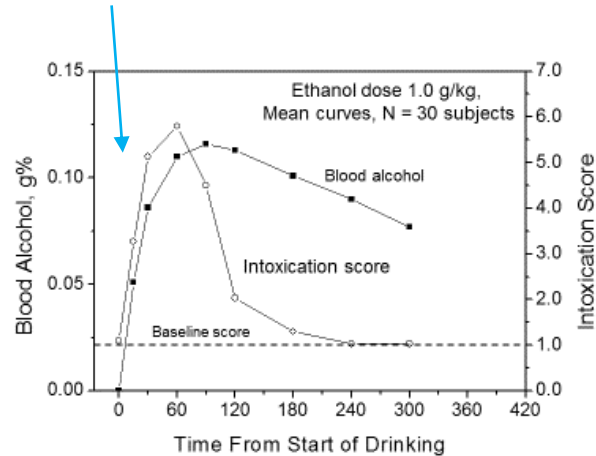
Mellanby-effekten

Mellanby-effekten: graden av alkoholpåverkan är mycket större när *p-ethanol* är i stigande än när det faller. Man utvecklar skenbart en "akut tolerans mot alkohol" under en och samma fylla...

Läkemedelsförgiftningar \neq berusning

- Mellanby-effekten beror på en *omdistribution* av etanol från CNS till hela kroppsvattnet.

Uptagsfas – oproportionerligt mycket alkohol hamnar i hjärnan eftersom hjärnan har väldigt hög genombloodning/minut



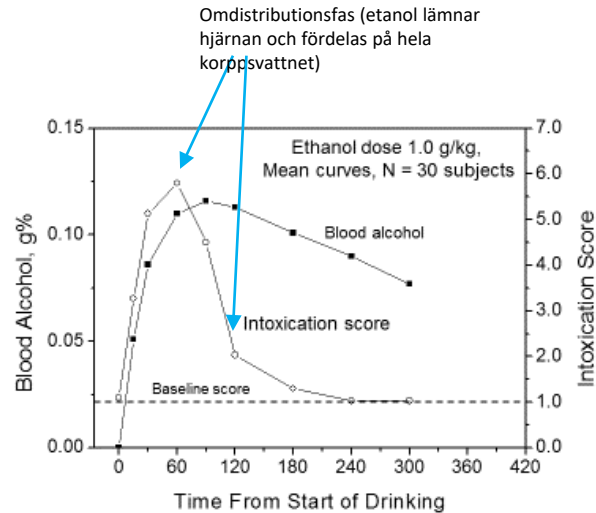
Intoxication score
derived from the
following

Pulse frequency
Smell of alcohol
Color of face
Walking (eyes open).
Walking (eyes closed).
Gait in turning.
Romberg's test eyes open.
Romberg's test eyes closed.
Finger-finger test.
Picking up small object from the floor (match test).
Speech and behavior
Backward counting from 107

Antti Alha - classic study from 1951 involving four doses of ethanol consumed rapidly on an empty stomach – 90 page monograph.

Läkemedelsförgiftningar \neq berusning

- Mellanby-effekten beror på en *omdistribution* av etanol från CNS till hela kroppsvattnet.
- Om vi kunde mäta cerebralt etanol så skulle det sjunka parallellt med ”intoxication score”
- Jfr Pentothal!



Intoxication score
derived from the
following

Pulse frequency
Smell of alcohol
Color of face
Walking (eyes open).
Walking (eyes closed).
Gait in turning.
Romberg's test eyes open.
Romberg's test eyes closed.
Finger-finger test.
Picking up small object from the floor (match test).
Speech and behavior
Backward counting from 107

Antti Alha - classic study from 1951 involving four doses of ethanol consumed rapidly on an empty stomach – 90 page monograph.

Läkemedelsförgiftningar \neq berusning

- Vid de flesta läkemedelsförgiftningar finns ingen Mellanby-effekt
- Durationen = funktion av halveringstiden för inblandade läkemedel

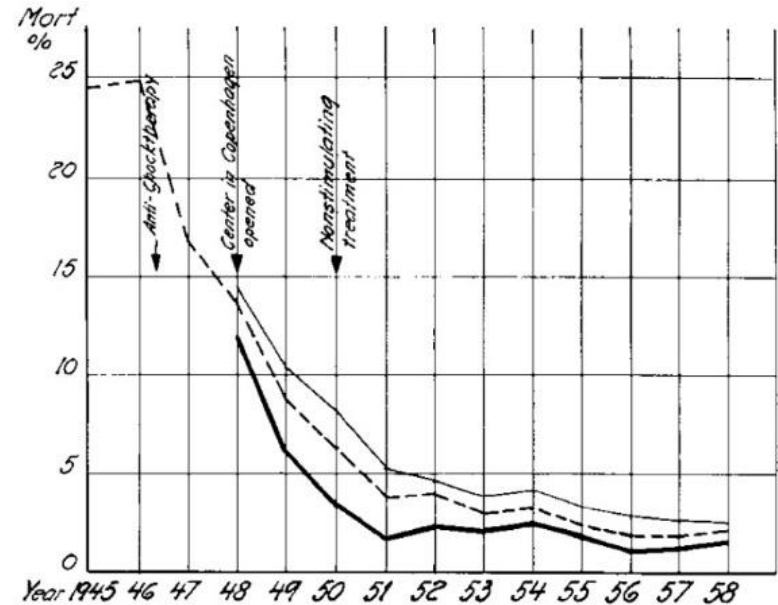
Propavan



Propavan har en halveringstid på 8 timmar
Tumregel: det tar $5 \times T \frac{1}{2}$ att eliminera ett läkemedel.
 $8 \times 5 = 40$ timmar...

Barbiturater som illustrativt exempel på värdet av en skyddad luftväg

- Med intensivvårdens födelse på 1950-talet förbättrades överlevnaden MARKANT
- Man höll luftvägen öppen & ren, gav vätska iv och struntade i att ge verkningslösa "antidoter"



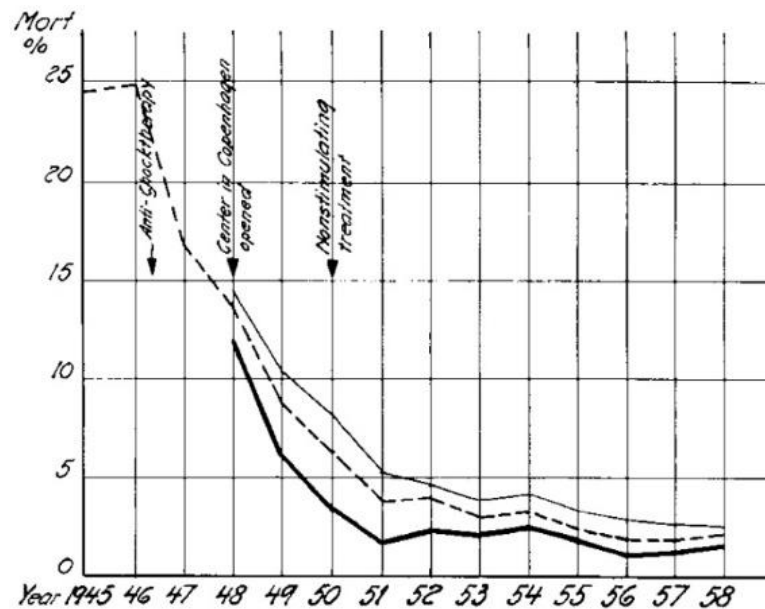
Therapeutic trends in the treatment of barbiturate poisoning

The Scandinavian method

Carl Clemmesen and Eric Nilsson Copenhagen, Denmark, and Lund, Sweden
Psychiatric Department, Bispebjergs Hospital, Copenhagen, and University Hospital, Lund

Barbiturater som typexempel

- "Antidoterna" bestod CNS-stimulerande "analeptika" som medförde kramp- & arytmirisk
- Den nya behandlingsstrategin kallades av belackarna "farmakoterapeutisk nihilism"
- Vi minns den som: "the Scandinavian Method"



Therapeutic trends in the treatment of barbiturate poisoning

The Scandinavian method

Carl Clemmesen and Eric Nilsson Copenhagen, Denmark, and Lund, Sweden
Psychiatric Department, Bispebjergs Hospital, Copenhagen, and University Hospital, Lund

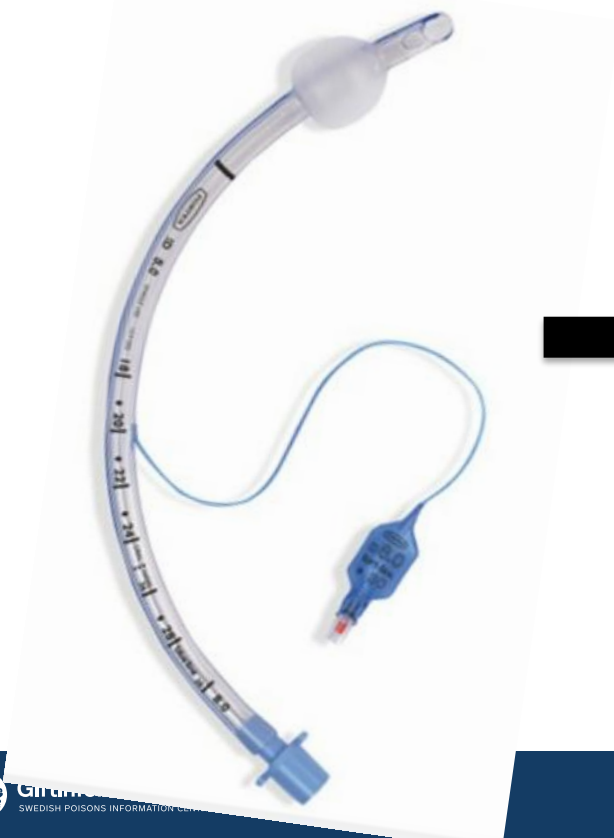
Begreppet MTF

- Symtomatisk behandling vid etanolförgifning
 - framstupa sidoläge på inplastad madrass
- Symtomatisk behandling vid tablettöverdos
 - skydda luftväg
 - ge vätska + eventuellt andra cirkulationsstöttande åtgärder
- Vad eller vem är det egentligen som gör patienten frisk?



Metabolize to Freedom (MTF) is a low-key way of saying you're letting a drunk person sober up before they can leave the ER. Whatever you keep in this thing until you can go home is up to you.

The Scandinavian Method – möjliggör MTF



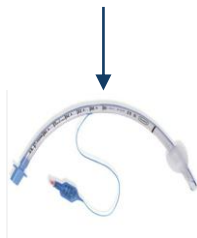
Tillbaka till pyttipannatoxidromet

1. En mängdfråga!

Svar

info risker med de olika läkemedlen
fra ergenyl, vimpat och bisoprolol som är risken
ta s-valproat, samt P-ammoniumjonkoncentration

Johanna ringer upp
Övervak som tidigare diskuterat men förordar intubation. Efter intub ge kol. Cirkulationsmässigt ok i
nuläget/JNG



1 Memo 2 Produkt 3 Rubrik 4 Handläggare 5 Koppla 6 Blandintox 7 Historik

Mängd, tidpunkt, symtom, åtgärd, frågeställning

kvinn
en vän säger att hon har hämtat alla sina läkemedel för en vecka
omeprazol 20 mg
bisoprolol 2,5 mg 1x2 = 3,5 mg
ergenyl ret 300 mg 2x2 = 8,4 g
gabapentin 300 mg 3x1 = 2,7 g
vimpat 200 mg 1x2
vimpat 50 mg 1x2 = 3,5 g
olanzapin 10 mg = 70 mg
melatonin 5 mg 1x1 = 35 mg
sertralin 50 mg 3x1 = 1050 mg
mirtazapin 15 mg 1x1 = 105 mg
ritalin 40 mg + 20 mg = 420 mg
troligen även stesolid
är pos för amfetamin och benso
alkohol, troligen ganska mycket
har ringt vännen kl 02.15
amb kommer RLS 2
sjunker snabbt i medvetande
nu RLS 8 vid ankomst
börjar kräkas
blev RLS 3
sövt henne med propofol
vagusnervstimulator
pupiller medelvida
laktat 5,2
näskantarell, ej intuberad
v-sond satt men kom inte upp något mer
normal temp

Vi har ingen antidot mot allt detta! Risken är att antidoter (naloxon, flumazenil, fystostigmin, olanzapin) ökar stress, kramp och arytmirisk (precis som de gamla "analeptiska" antidoterna gjorde)!

Men JAMA då?

Original Investigation | Caring for the Critically Ill Patient

November 29, 2023

Effect of Noninvasive Airway Management of Comatose Patients With Acute Poisoning A Randomized Clinical Trial

Yonathan Freund, MD, PhD^{1,2}; Damien Viglino, MD, PhD³; Marine Cachanado, MSc⁴; et al

Men JAMA då?

Arikelns grundpremiss/hypotes:
"GCS 8 intubate" = rutin vid intoxicationer
→ vi intuberar för många

Original Investigation | Caring for the Critically Ill Patient

November 29, 2023

Effect of Noninvasive Airway Management of Comatose Patients With Acute Poisoning A Randomized Clinical Trial

Yonathan Freund, MD, PhD^{1,2}; Damien Viglino, MD, PhD³; Marine Cachanado, MSc⁴; et al

FINDINGS

Composite end point

	Restricted intubation	Routine practice
In-hospital deaths	0 patients	0 patients
ICU length of stay	0 hours (IQR, 0 to 18.5)	24.0 hours (IQR, 0 to 57.0)
Hospital length of stay	21.5 hours (IQR, 10.5 to 44.5)	37.0 hours (IQR, 16.0 to 79.0)

Withholding intubation was associated with a significant clinical benefit:
Win ratio, 1.85
(95% CI, 1.33 to 2.58)

© AMA

"Routine practice" 63/118 (58%)

"Restricted intubation" 19/119 (16%)



Men JAMA då?

Arikelns grundpremiss/hypotes:
"GCS 8 intubate" = rutin vid intoxicationer
→ vi intuberar för många

Original Investigation | Caring for the Critically Ill Patient

November 29, 2023

Effect of Noninvasive Airway Management of Comatose Patients With Acute Poisoning A Randomized Clinical Trial

Yonathan Freund, MD, PhD^{1,2}; Damien Viglino, MD, PhD³; Marine Cachanado, MSc⁴; et al

FINDINGS

Composite end point

	Restricted intubation	Routine practice
In-hospital deaths	0 patients	0 patients
ICU length of stay	0 hours (IQR, 0 to 18.5)	24.0 hours (IQR, 0 to 57.0)
Hospital length of stay	21.5 hours (IQR, 10.5 to 44.5)	37.0 hours (IQR, 16.0 to 79.0)

Withholding intubation was associated with a significant clinical benefit:
Win ratio, 1.85
(95% CI, 1.33 to 2.58)

© AMA

Intoxikationsmedel:

Alkohol (ca 65%)
Bensodiazepiner (ca 40%)
Neuroleptika (20-30%)
GHB/GBL (ca 10%).

Men JAMA då?

Editorial

November 29, 2023

The Value of Not Intubating Comatose Patients With Acute Poisoning

Zaffer Qasim, MD¹; Jeanmarie Perrone, MD¹; M. Kit Delgado, MD¹

[» Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

JAMA. 2023;330(23):2253-2254. doi:10.1001/jama.2023.22462

There continues to exist much dogmatic practice in medicine grounded in poor-quality evidence. This study demonstrates the ability of thoughtful, well-conducted trials to challenge that dogma, provide improved quality of care to patients, and improve resource utilization in the health care system. In the case of a patient with acute poisoning when another cause of altered consciousness has been excluded, doing less is actually doing more.



Påstående: Majoriteten av patienterna som inkluderades i denna studie har alltid behandlats enligt "the restrictive protocol" i Sverige.

Editorial

November 29, 2023

The Value of Not Intubating Comatose Patients With Acute Poisoning

Zaffer Qasim, MD¹; Jeanmarie Perrone, MD¹; M. Kit Delgado, MD¹

[» Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

JAMA. 2023;330(23):2253-2254. doi:10.1001/jama.2023.22462

There continues to exist much dogmatic practice in medicine grounded in poor-quality evidence. This study demonstrates the ability of thoughtful, well-conducted trials to challenge that dogma, provide improved quality of care to patients, and improve resource utilization in the health care system. In the case of a patient with acute poisoning when another cause of altered consciousness has been excluded, doing less is actually doing more.

Hur hantera blandförgiftningar?

1. En mängdfråga

- Bedöm medvetandegrad + skydda luftväg v.b

2. En "shitlistfråga"

- Identifiera de farliga preparaten och utgå från dem vid riskbedömning av patient med blandintoxikation

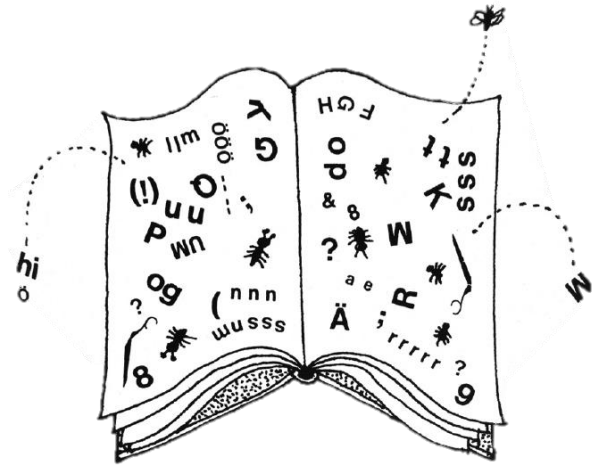


Bild: Gummi-Tarzan av Ole Lund Kirkegaard

Vissa preparat är värre än andra



Preparat	Fatal toxicity index (överdosdödsfall/miljoner recept)	
Amitriptylin (TCA)	38	
Venlafaxin (SNRI)	13	SAKNAS HÄR: Bupropion
Klomipramin (TCA)	12,5	
Citalopram (SSRI)	1,9	
Sertralin (SSRI)	1,2	
Paroxetin (SSRI)	0,7)	



BMJ 2002;325:1332-3

Vissa preparat är värre än andra

THE BAD:	Allvarlig intox enligt GIC	Största tabletten i FASS	Antal tabletter → kramper / EKG-påverkan	Antal tabletter → letal utgång
Amitriptylin (TCA)	1 g	50 mg	10 st	40 st
Klomipramin* (TCA)	2 g	75 mg	10 st	40 st
Bupropion	3 g	300 mg	10 st	40 st
Venlafaxin*	3 g	225 mg	13 st	36 st



Man behöver inte ta så många tabletter innan man får allvarliga symton!

Post scriptum: GICs förkärlek för diazepam

Toxiska kramper vs ”vanlig EP”

- ”Vanlig EP” startar i en isolerad skadad del av cortex
- Elektriska impulser sprider sig från detta fokus
- Fenytoin & karbamazepin blockerar selektivt Na-kanalerna i ett aktivt EP-fokus



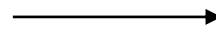
Toxiska kramper vs ”vanlig EP”



Business as usual



Ökad excitation eller minskad inhibition



Epileptiska kramper

Varför ger amitriptylin kramper??

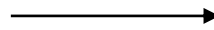
GABA:erga inhibitoriska interneuron är känsligare för natriumkanalsblockad än de excitatoriska glutaminerga interneuronen.

Natriumkanalsblockad → övervikt för excitation → kramper

Regel: ge inte fenytoin eller karbamazepin till toxiska kramper!



Ökad excitation eller minskad inhibition



Epileptiska kramper

Andra mekanismer bakom toxiska kramper

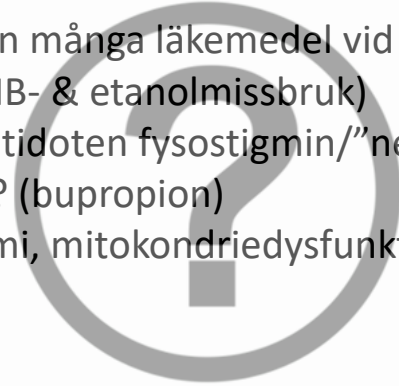
- GABA-receptorblockad (troligen många läkemedel vid överdos...venlafaxin, tramadol, klomipramin)
- GABA-nedreglering (benso- GHB- & etanolmissbruk)
- Muskarinreceptor-agonism (antidoten fysostigmin/"nervgifter")
- Gap-junctionblockad i hjärnan? (bupropion)
- Allmänna stressorer (hypertermi, mitokondriedysfunktion, hyponatremi)



Ökad excitation eller minskad inhibition



Epileptiska kramper



Hur förebygga / behandla kramper?

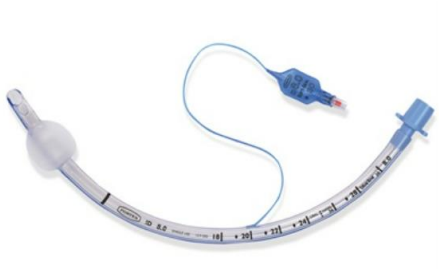


Grunden = Diazepam i.v!
2.5-10 mg i taget, upprepa (om det går)
Mål: lugn patient med 5-15 mg "ombord"



Tänk efter innan ni
ger flumazenil vid
blandintoxikationer

Hur förebygga / behandla kramper?



Vid svårare intox med upprepade kramper, djup medvetslöshet och/eller cirkulationspåverkan:
SÖV (propofol) & INTUBERA



Giftis + diazepam = sant



Giftis + respirator = sant



Giftis + MTF = sant





National Poisons Information Service

Upptagningsområde: 67.5 miljoner
Antal samtal från sjukvården: 10 600



Nationaal Vergiftigen Informatie Centrum

Upptagningsområde: 17.8 miljoner
Antal samtal från sjukvården: 3 500



Giftinformationscentralen

Upptagningsområde: 10.5 miljoner
Antal samtal från sjukvården: 27 381

Svenska GIC har ett helt unikt förhållande till sjukvården!
Vi tar emot 13 ggr fler samtal från er/capita jämfört med Storbritannien & Holland

RING GIC!!