

NKLL 19

Medikamente auf NEF und RTW von A bis Z



ZUR RICHTIGEN ZEIT.
DIE RICHTIGE WAHL.

Amiodaron
150 mg / 3 ml

Atropinsulfat
0,5 mg / 1 ml

Midazolam
5 mg / 5 ml

Midazolam
5 mg / 5 ml

Magnesiumsulfat
2 g / 10 ml

Calciumgluconat 10%
1 g / 10 ml

Lidocain 2%
100 mg / 5 ml

Metoprolol
5 mg / 5 ml

Ondansetron
4 mg / 2 ml

Urapidil
50 mg / 10 ml

Norepinephrin
10 mg / 10 ml

Tranexamsäure
500 mg / 5 ml

Furosemid
40 mg / 4 ml

Naloxon
0,4 mg / 1 ml

Natriumchlorid
0,9% Infusion
100 ml

Glycerolnitrat
Spray
0,4 mg / Hub

Salbutamol
Inhalationslösung
1,25 mg / 2,5 ml

Simeticon
Suspension
30 ml

Xylometazolin



Wann?

Akute respiratorische Insuffizienz
beim Säugling mit erheblicher
nasaler Obstruktion

Wie(viel)?

Säugling: 0,025% Lsg., 1 Tropfen/
Nasenloch

Cave

Kardiale und zentrale
Nebenwirkungen bei
Überdosierung

Merke

kann bei Säuglingen (obligatorische
Nasenatmer) entscheidend zur
Verbesserung der Oxygenierung
beitragen

Prednison



Wann?

Pseudokrupp (subglottische Laryngitis), spastische Bronchitis beim Kind

Wie(viel)?

1-2mg/kg KG
Rectodelt: 100 mg rektal

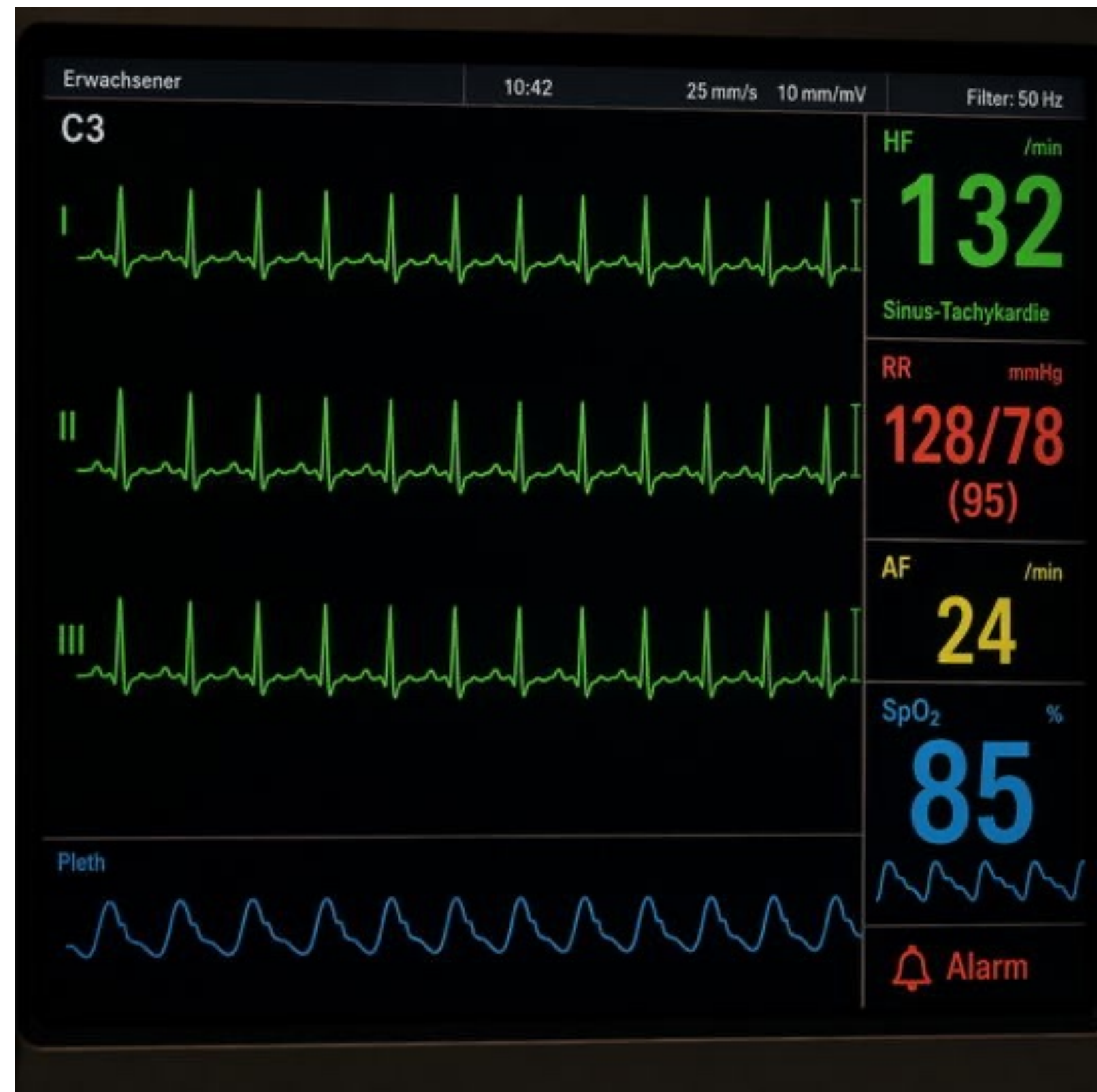
Cave

Wirkeintritt verzögert: 30-60Min
Optimale Wirkung nach 2-4 Stunden

Merke

Ziel: Abschwellen der subglottischen Schleimhaut

Salbutamol



Wann?

Bronchodilatator (first-line)
Beta2- Sympathomimetikum (SABA)

Wie(viel)?

2,5 - 5 mg p.i.

Cave

Unterdosierung!

Merke

Tachykardie ist keine
Kontraindikation!!!

Ipratropiumbromid (Atrovent)



Wann?

Anticholinergikum (SAMA)

Wie(viel)?

0,25 - 0,5 mg p.i.

Cave

(Paradoxer Bronchospasmus)

Merke

Add-on zu SAMA verstärkt
bronchodilatorische Wirkung, keine
alleinige Anwendung

Reproterol



Wann?

Beta2-Sympathomimetikum i.v.
schwerer therapierefraktärer
Bronchospasmus

Wie(viel)?

0,09mg langsam i.v. als Bolus
Wirkeintritt 1-3 Min

Cave

KI: Hyperthyreose,
Phäochromozytom, HOCM
strenge Indikationsstellung:
akuter Myokardinfarkt/instabile
AP, schwere KHK, tachykarde
Herzrhythmusstörungen

Merke

Eskalationstherapie bei nicht
ausreichender inhalativer Therapie,
alternativ Terbutalin s.c.(selektiv
Beta2)

Prednisolon



Wann?

Akuter Bronchospasmus (Asthma/
COPD)
Anaphylaxie (second-line)

Wie(viel)?

Asthma 50-100 mg i.v.
COPD 50mg i.v.
Anaphylaxie: 250 mg i.v.

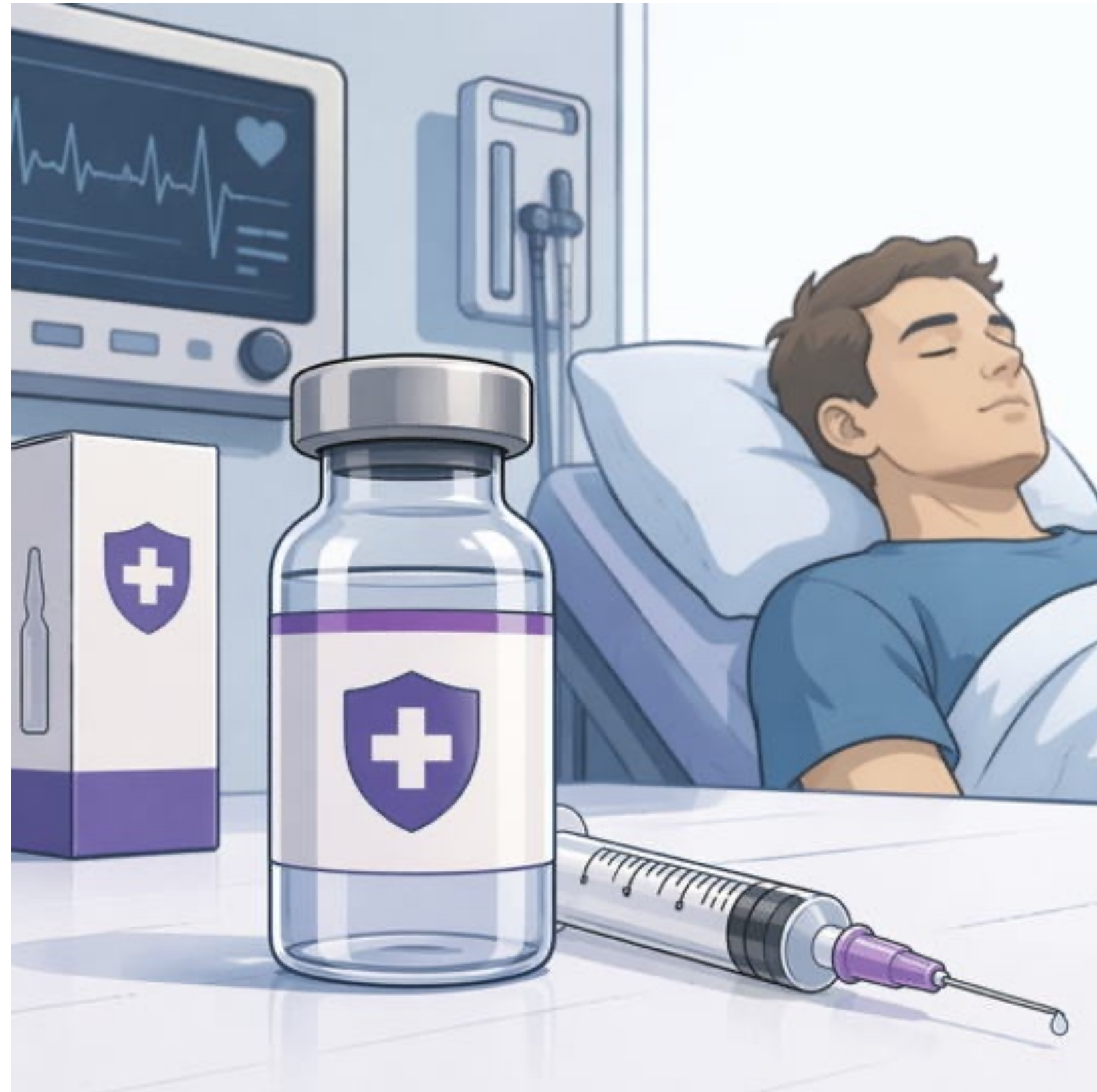
Cave

Hyperglykämie
Wirkeintritt verzögert 30-60 Min

Merke

Überdosierung vermeiden
nachrangig bei Anaphylaxie,
Prävention von Spätreaktion

Morphin



Wann?

starkes Opioid: Analgesie,
Anxiolyse, Lungenödem (preload),
therapieresistente Dyspnoe

Wie(viel)?

Dosistitration
Wirkeintritt 5-10 Min
Wirkdauer: 3-5 Stunden

Cave

Atemdepression, akute
ventilatorische Insuffizienz,
Übelkeit/Erbrechen,
Histaminfreisetzung
cave bei Hypotonie und RV-
Infarkt (preload)

Merke

Vs Fentanyl: Wirkeintritt langsamer,
längere Wirkzeit, Vorlastsenkung,
Anxiolyse

Magnesiumsulfat



Wann?

1. Eklampsie (first-line)
2. Torsade-de-pointes-Tachykardie (first-line) und VT
3. schwerer therapierefraktärer Asthmaanfall (Reserve, additiv)

Wie(viel)?

- 4-6 g über 15 Minuten i.v.
- 2 g über 15-20 Minuten i.v.

Cave

Bolusgabe: Vasodilatation, Flush, Hypotonie, Bradykardie, Neuromuskuläre Blockade

Merke

Antikonvulsiv, Antiarrhythmisch, (Antiobstruktiv)

Theophyllin



Theophyllin

Wegen des ungünstigen Wirkungs-/Nebenwirkungs-Verhältnisses und der geringen therapeutischen Breite sollte **Theophyllin** in der Akuttherapie nicht eingesetzt werden, zumal in einer kontrollierten Studie kein relevanter Vorteil für Patient:innen mit einer akuten Exazerbation nachgewiesen werden konnte (620).

127

Wann?

früher: Bronchospasmus
heute in Leitlinien Asthma und
COPD kein Stellenwert mehr

Wie(viel)?

-

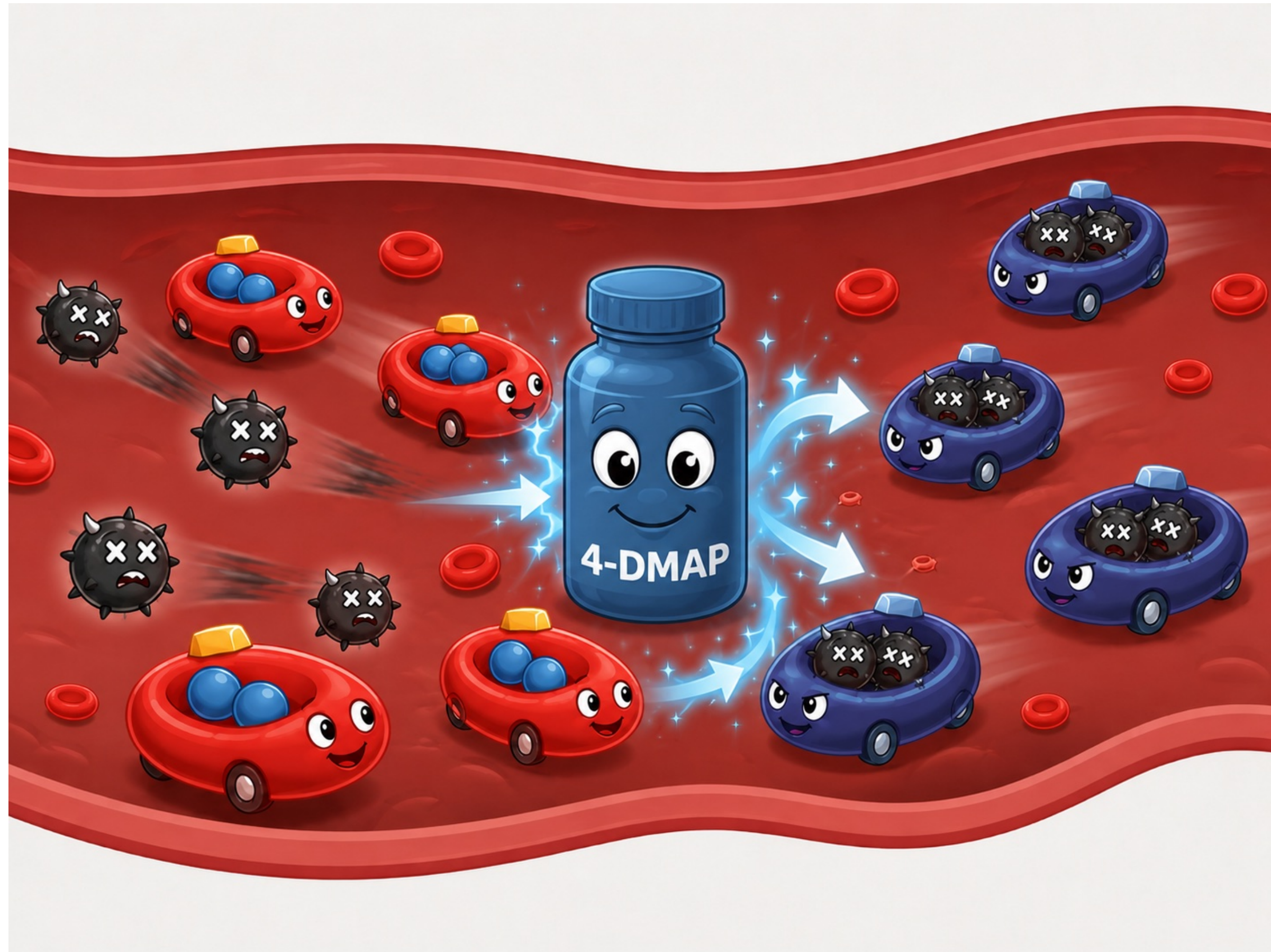
Cave

geringe therapeutische Breite,
UAW (Tachyarrhythmien,
Krampfanfälle), bessere
Alternativen

Merke

Ultima Ratio/Einzelfallentscheidung,
bessere Alternativen

4-Dimethylaminophenol (4-DMAP)



Wann?

Schwere Cyanidvergiftung
(Blausäure, Zyankali (Suizid?),
Kunststoffbrand, Industrie-/
Laborunfall)

Wie(viel)?

1 Amp. langsam i.v., danach
immer Natriumthiosulfat

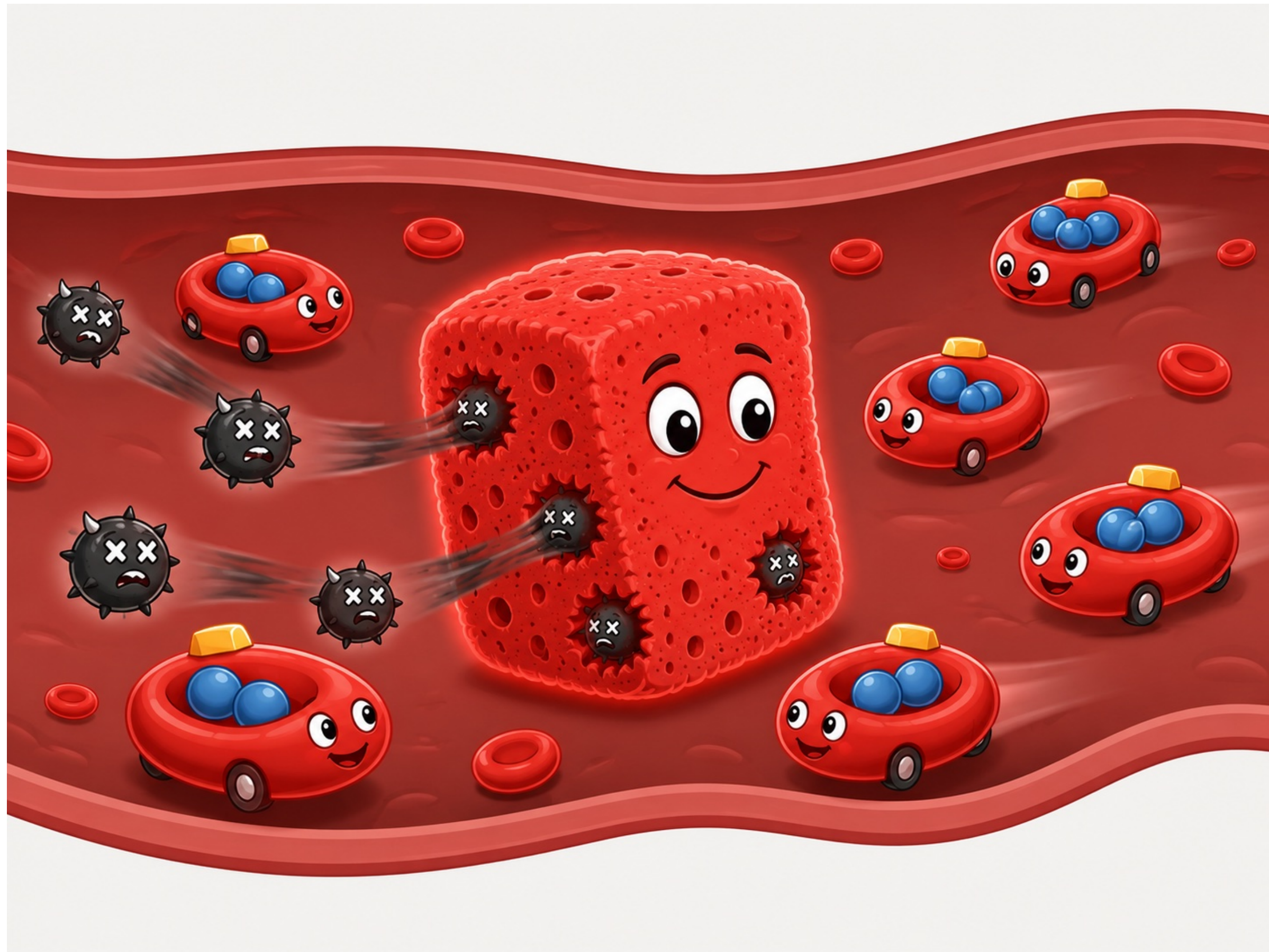
Cave

Nur bei starker
Verdachtsdiagnose und
schwerer Klinik! Nur wenn
sicher nicht auch CO-Vergiftung
(Methämoglobin!)

Merke

Hydroxycobolamin (Cyanokit) deutlich
sicherer

Hydroxycobolamin (Cyanokit)



Wann?

Cyanid-Intoxikation, auch bei Kombi mit CO

Wie(viel)?

Eine Flasche (5g + 200ml NaCl 0,9%), ggf. 1x wiederholen. Natriumthiosulfat zusätzlich (langfristig) sinnvoll aber **nicht mischen**

Cave

keine Kls. Intensive Rotfärbung von Haut, Schleimhäuten, Urin, kann Diagnostik verfälschen, auch SpO₂

Merke

Cyanokit bei Rauchgas + bewusstlos

Natriumthiosulfat



Wann?

Cyanid-/Blausäurevergiftung, nach 4-DMAP oder Cyanokit

Wie(viel)?

eine Flasche als Infusion

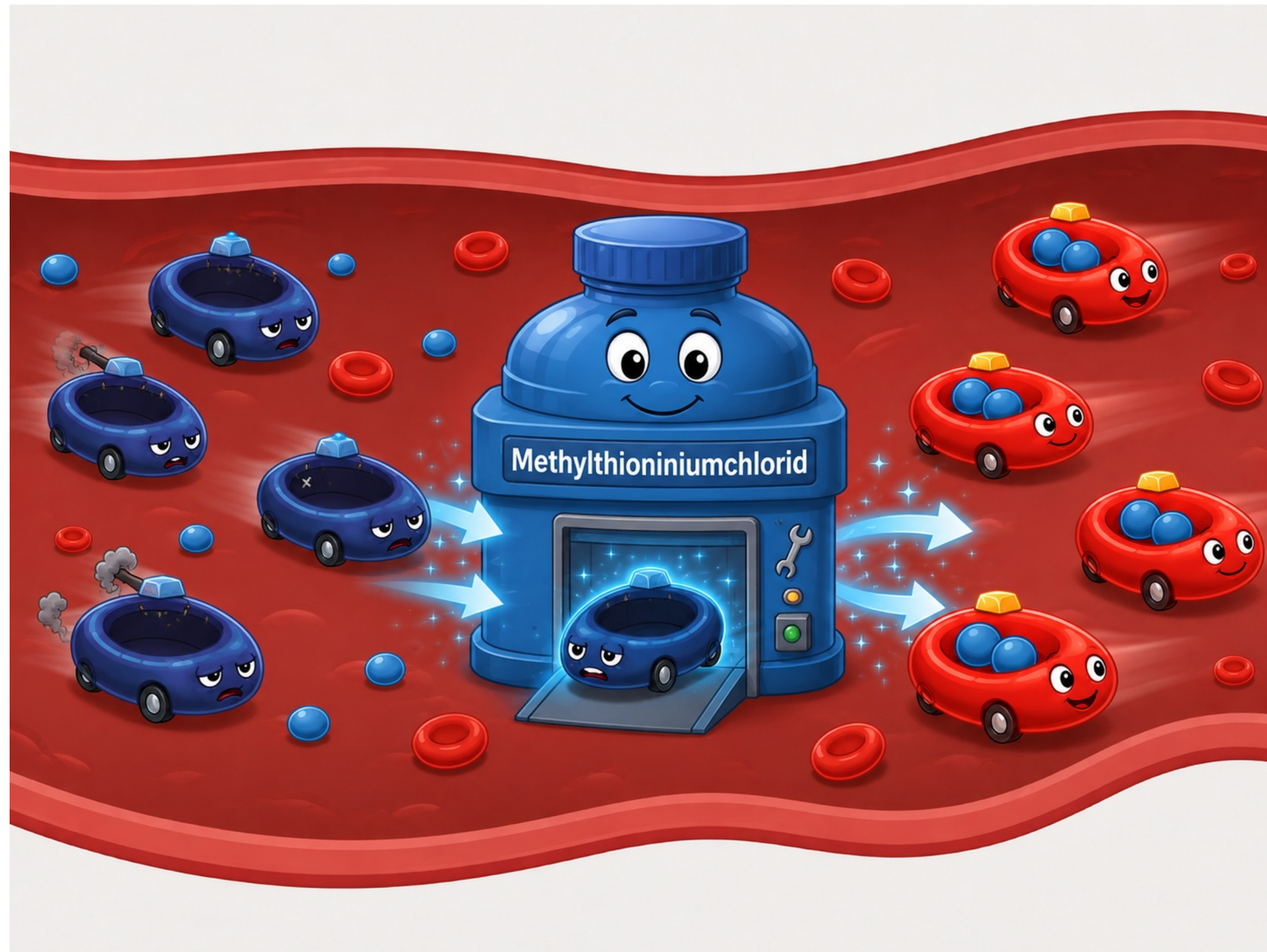
Cave

nicht alleine hilfreich

Merke

"Entsorger", macht aus Cyanid Thiocyanat

Methylthioniniumchlorid (Methylenblau)



Wann?

Methämoglobinämie, z. B. Nitrite (Pökelsalz, Dünger), Anilin, manche Medikamente, Zyanose trotz O₂

Wie(viel)?

1-2mg/kg, also meist ca. 2 Ampullen langsam über 5 Min

Cave

SSRI -> Serotonin-Syndrom, SpO₂-Messung nach Gabe unbrauchbar, Mensch wird blau

Merke

Homöopathie: Blau gegen blau

Flumazenil



Wann?

Benzoitox, z. B. iatrogen, paradoxe Reaktion

Wie(viel)?

0,2mg initial, weiter in 0,1mg-Schritten (1 Amp 0,5mg)

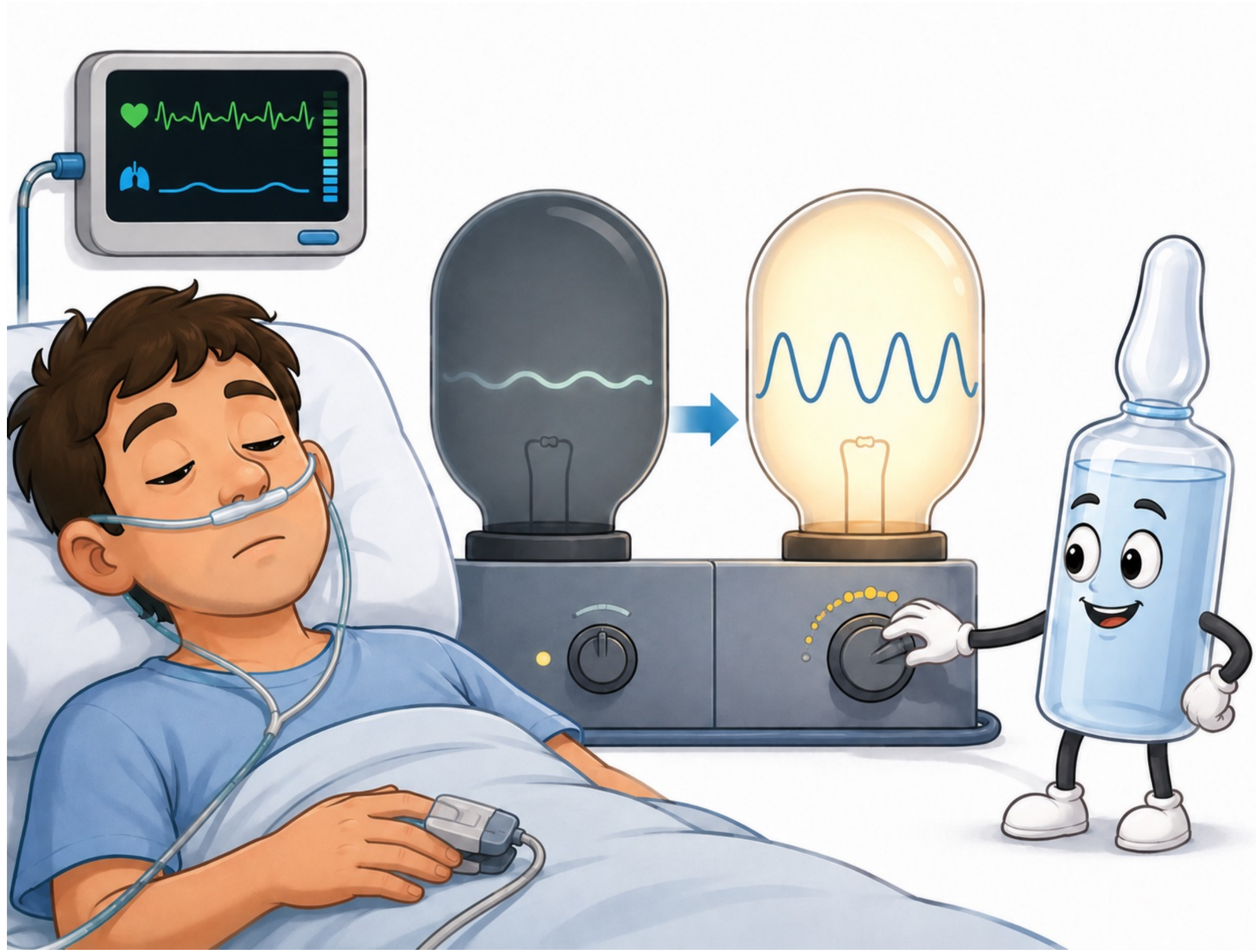
Cave

Krampfauslösung: Abhängigkeit (Entzug!), Epilepsie

Merke

Selten sinnvoll. Time is non-toxic

Naloxon



Wann?

Opiatintoxikation

Wie(viel)?

nach Wirkung hochtitrieren, geht auch i.m. oder als Nasenspray. Maske/Beutel nicht vergessen

Cave

zuviel = Ärger, Wirkung oft kürzer als Opiat, selten Lungenödem

Merke

Nicht wachspritzen, AF heben

Thiamin



Wann?

Mangelernährung, Wernicke-Encephalopathie: Verwirrtheit, Ataxie, Nystagmus, besonders bei Glukoseausgleich

Wie(viel)?

100mg langsam i.v. über 2 Min

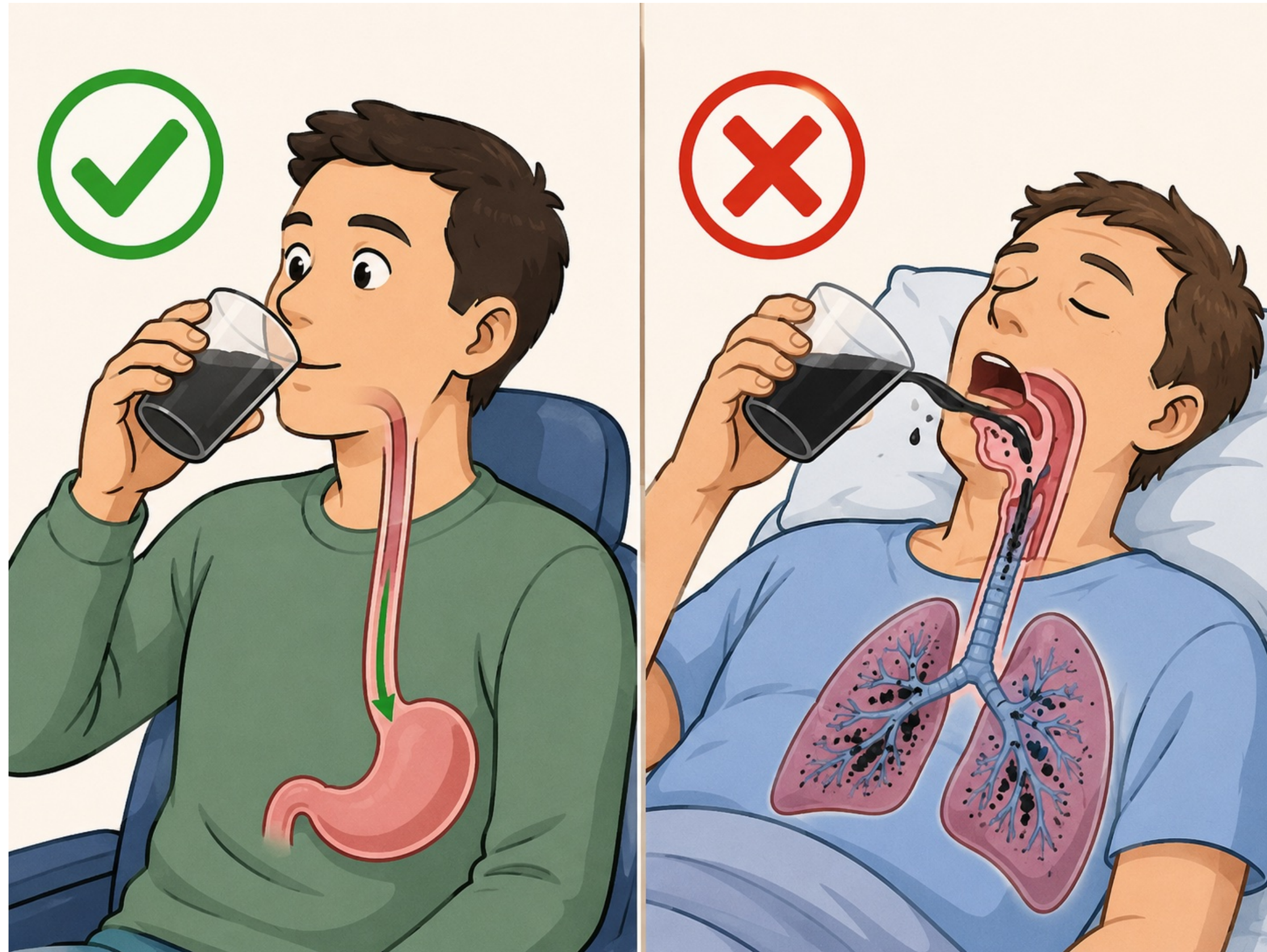
Cave

Eigentlich vor Glukose, aber Glukose auch lebenswichtig - geht auch i.m.

Merke

Bei Mangelernährung dran denken

Medizinische Kohle



Wann?

Orale Intox innerhalb 1h

Wie(viel)?

50g Suspension mit Wasser bei kooperativem Pat., immer RS Giftnotruf

Cave

bei reduzierter Vigilanz nur nach ITN, nicht bei Alkohol, Verätzungen, Ileus

Merke

Giftnotruf [089/030] 19240

Simeticon (Sab, Lefax)



Wann?

Säuglingskolik.
Nee, Spaß. Tensidvergiftung
(schäumende Seifen)

Wie(viel)?

2 EL (Erw.), 2 TL (Kinder)

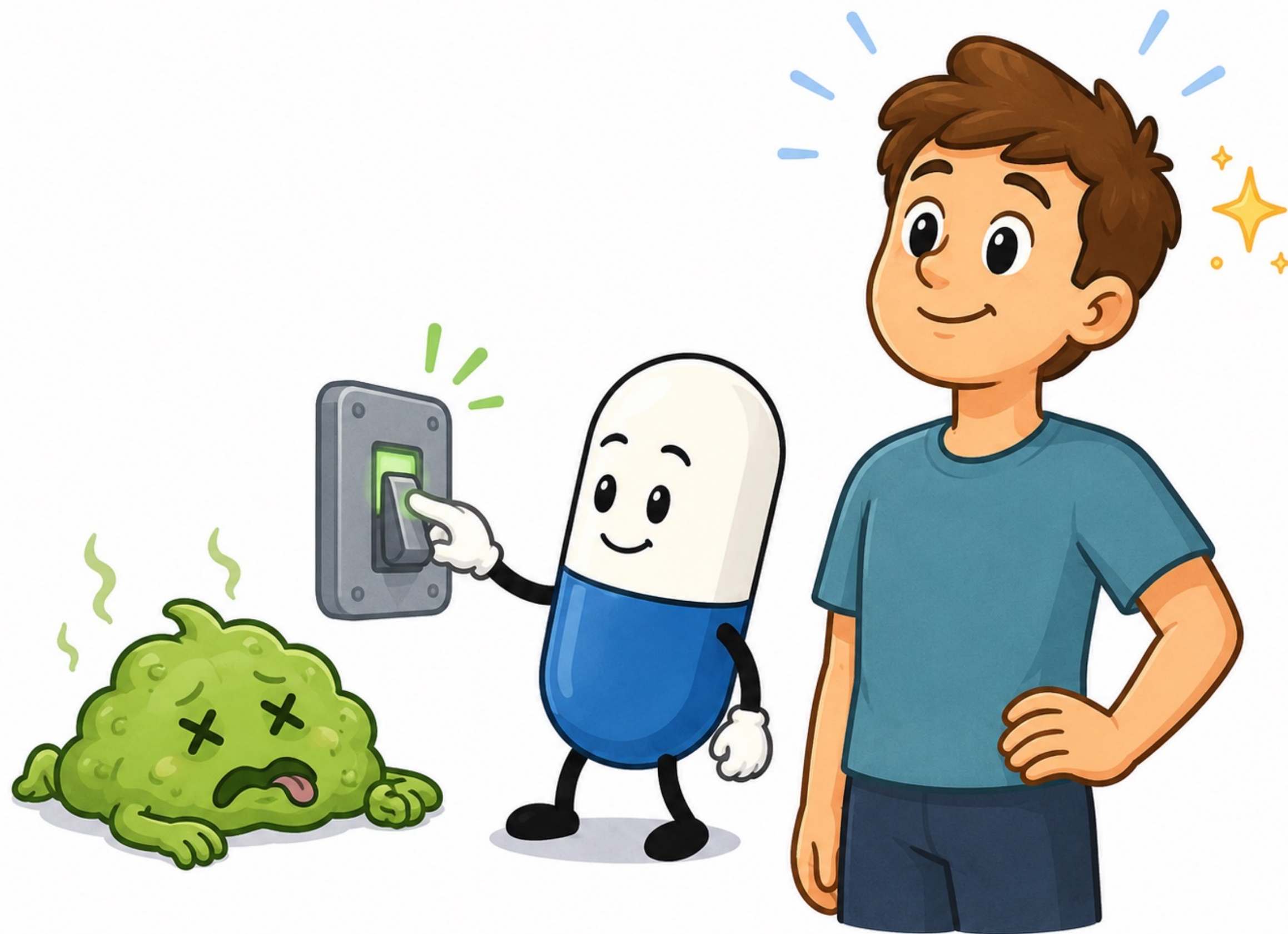
Cave

Hauptaufgabe Aspiration
verhindern, kein Erbrechen!

Merke

Schaum/Aspiration verhindern

Ondansetron



Wann?

Übelkeit, insb. opiatinduziert

Wie(viel)?

4mg langsam i.v.

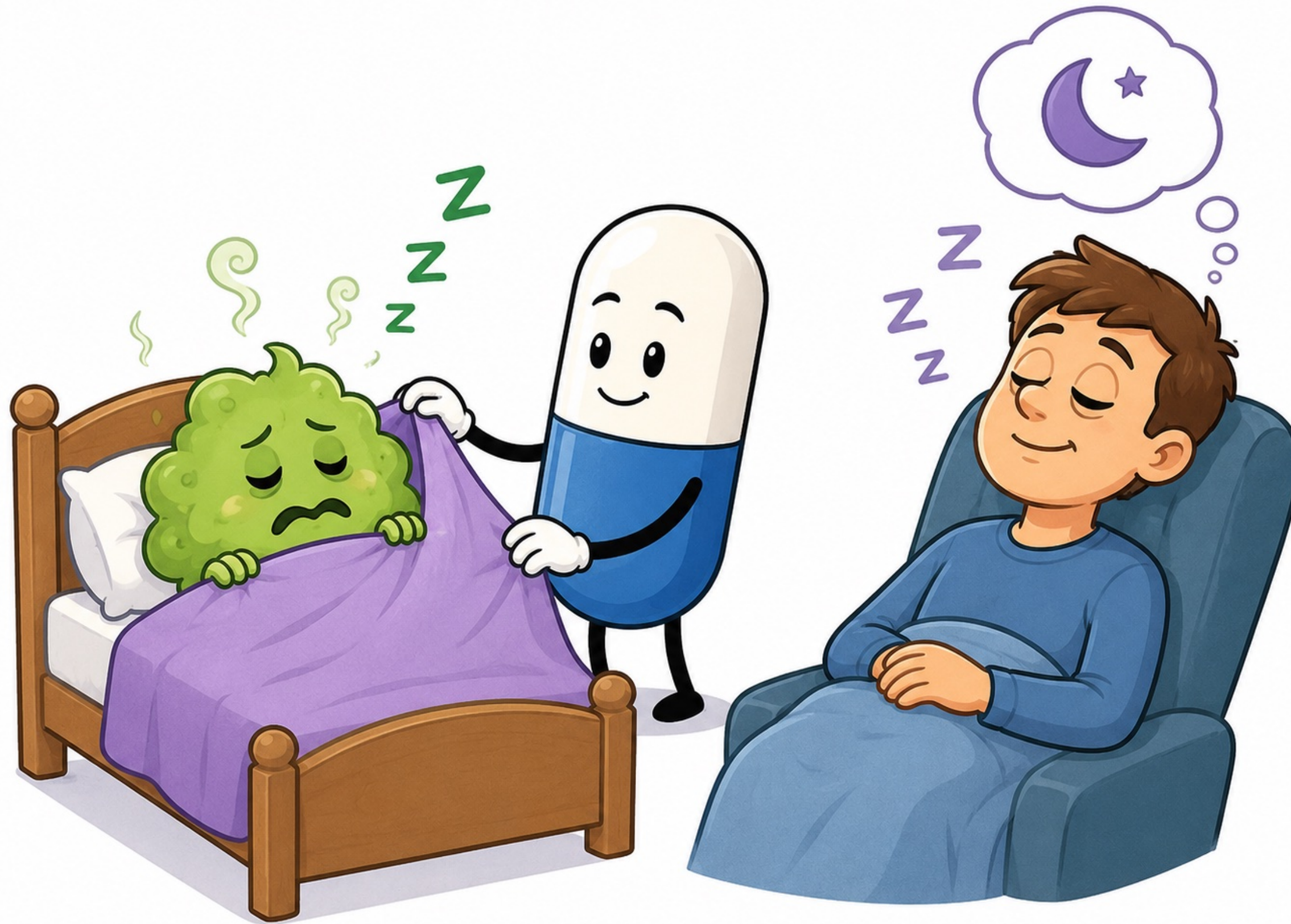
Cave

Long QT!

Merke

Wenn Wachheit wichtig und erwünscht
statt Vomex

Dimenhydrinat (Vomex)



Wann?

Übelkeit wegen Kinetose oder unspezifisch

Wie(viel)?

1 Amp. (62mg) langsam (!!) i.v., geriatrisch/schlank gern auch 1/2 Amp.

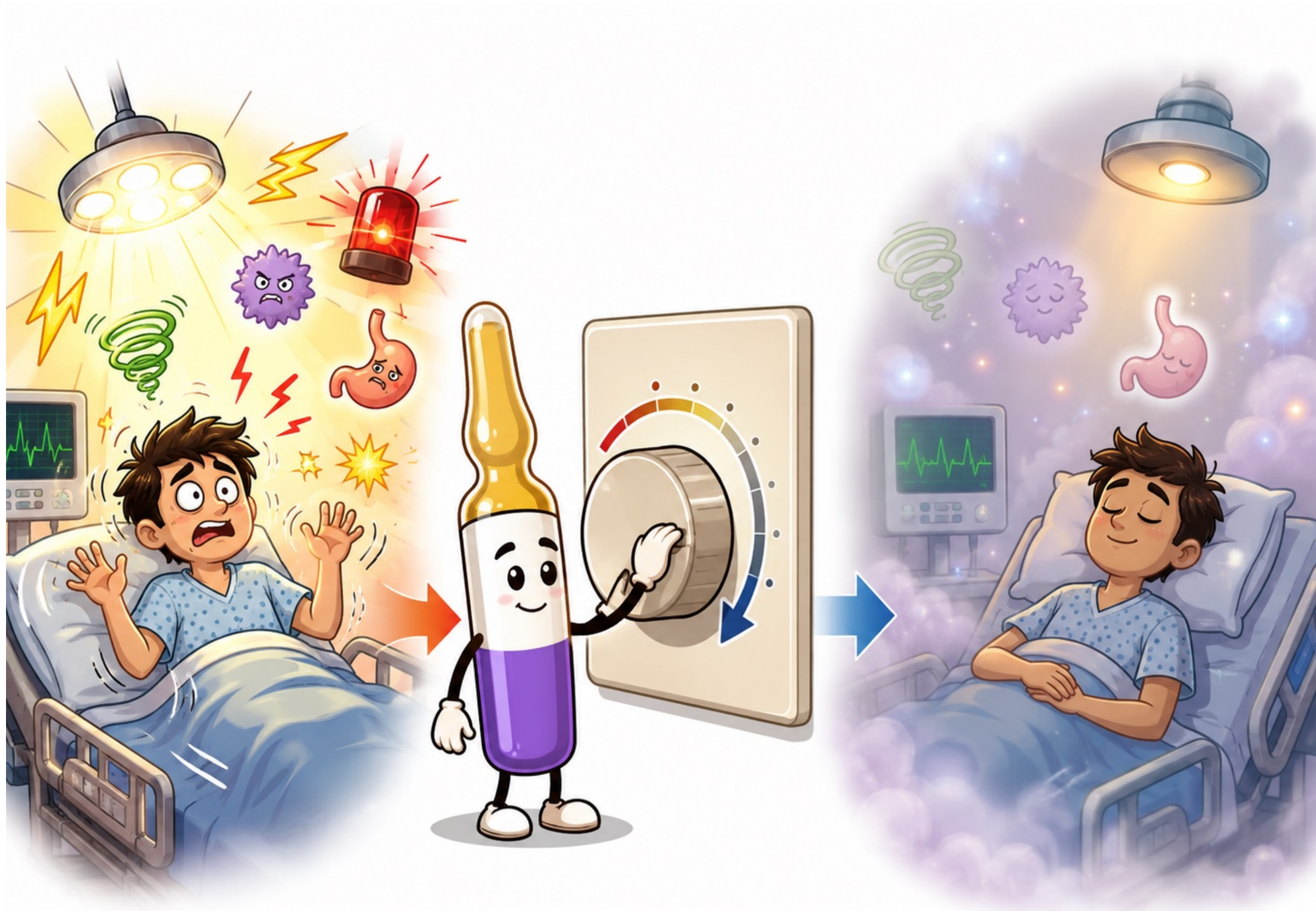
Cave

Sedierung (Schlafmittel!), Mundtrockenheit, Harnverhalt, Delir (!), bei Opiatnebenwirkung lieber Setron

Merke

Bewährter Allrounder mit Tücken, macht Übelkeit und Patient platt

Promethazin



Wann?

Unruhezustände (sedierendes Antihistaminikum)

Wie(viel)?

1ml (1/2 Amp.), geriatrisch eher 1/4, vorzugsweise tief i.m. statt i.v.

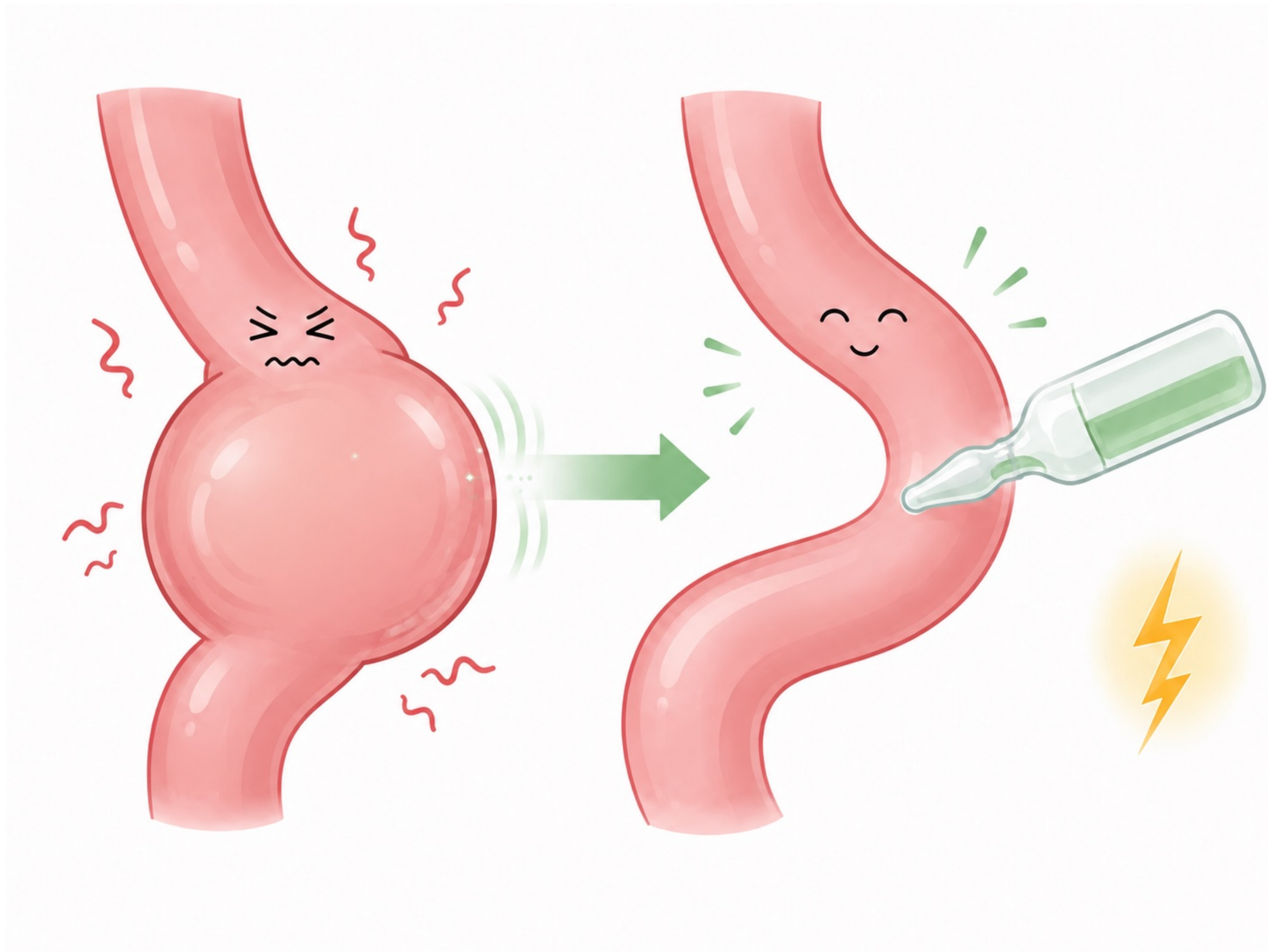
Cave

Sedierung, Atemdepression, anticholinerg, QT-verlängernd

Merke

lieber Ursache der Unruhe finden!

Butylscopolamin (Buscopan)



Wann?

Koliken der GI-Muskulatur (Darm, Galle)

Wie(viel)?

1 Amp. langsam i.v. oder i.m.

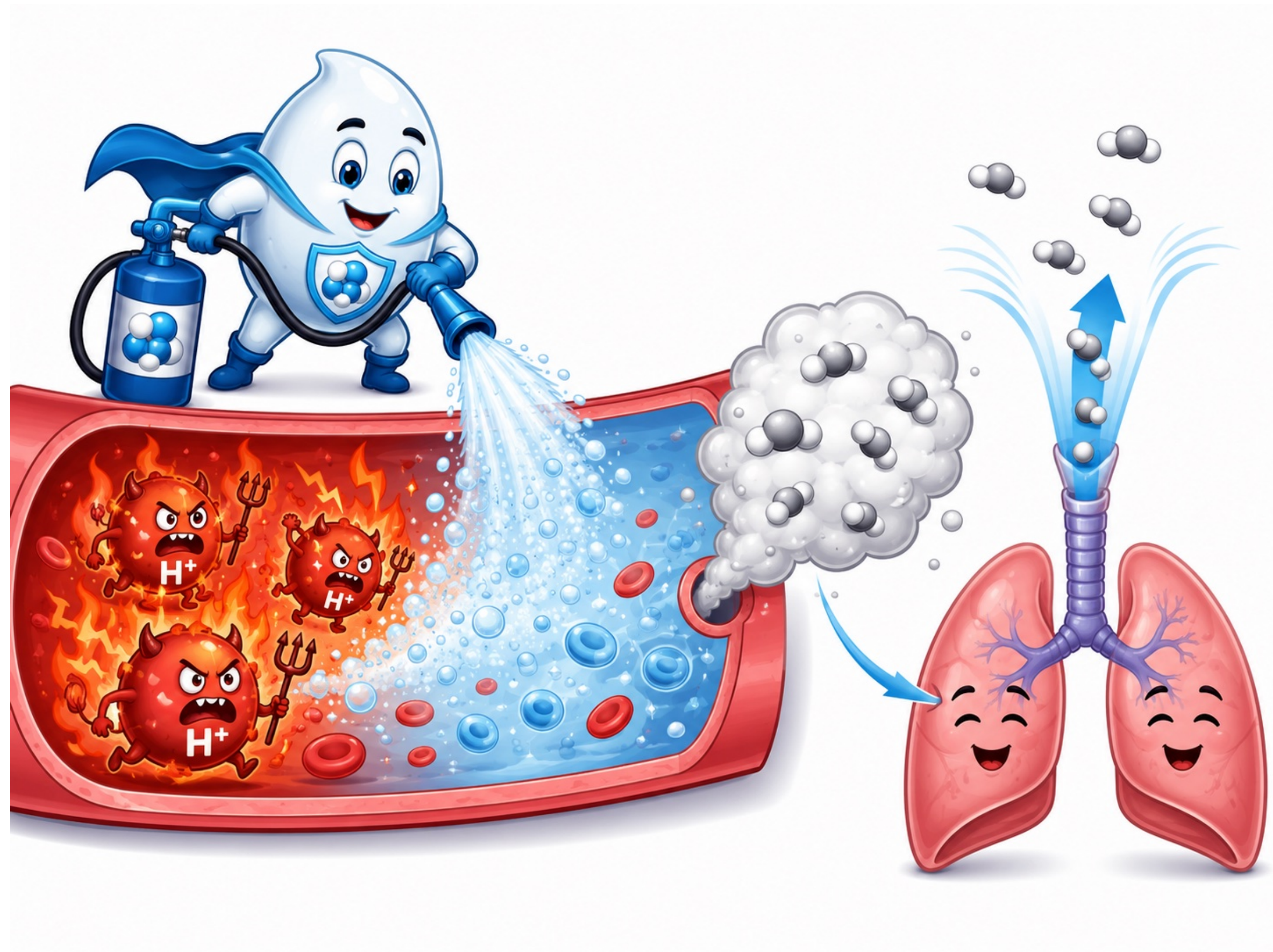
Cave

Über Sehstörung aufklären,
Tachykardie antizipieren,
Mundtrockenheit, nicht bei
Glaukom, Prostatahyperplasie

Merke

Bei Nierenkolik unwirksam, echte
Analgesie (Metamizol, Opiat) nicht
vergessen

Natriumhydrogencarbonat (Bicarbonat, NaBic)



Wann?

Spezielsituation: metabolische Azidose, Hyperkaliämie (EKG?), Trizyklische

Wie(viel)?

1ml/kgKG langsam i.v. - im Zweifel die Flasche

Cave

erzeugt CO₂ - Ventilation muss top sein! Ohne Labor schwer zu indizieren

Merke

Draußen nur mit guter Begründung



Vollelektrolytlösung

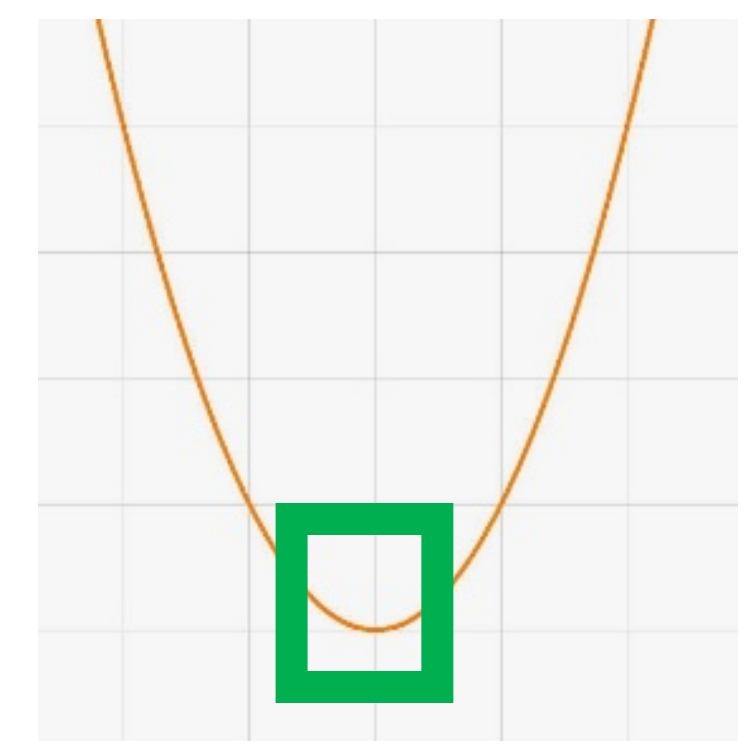
z.B. Ionosteril



Wann?

absoluter oder relativer Volumenmangel

Wie(viel)?

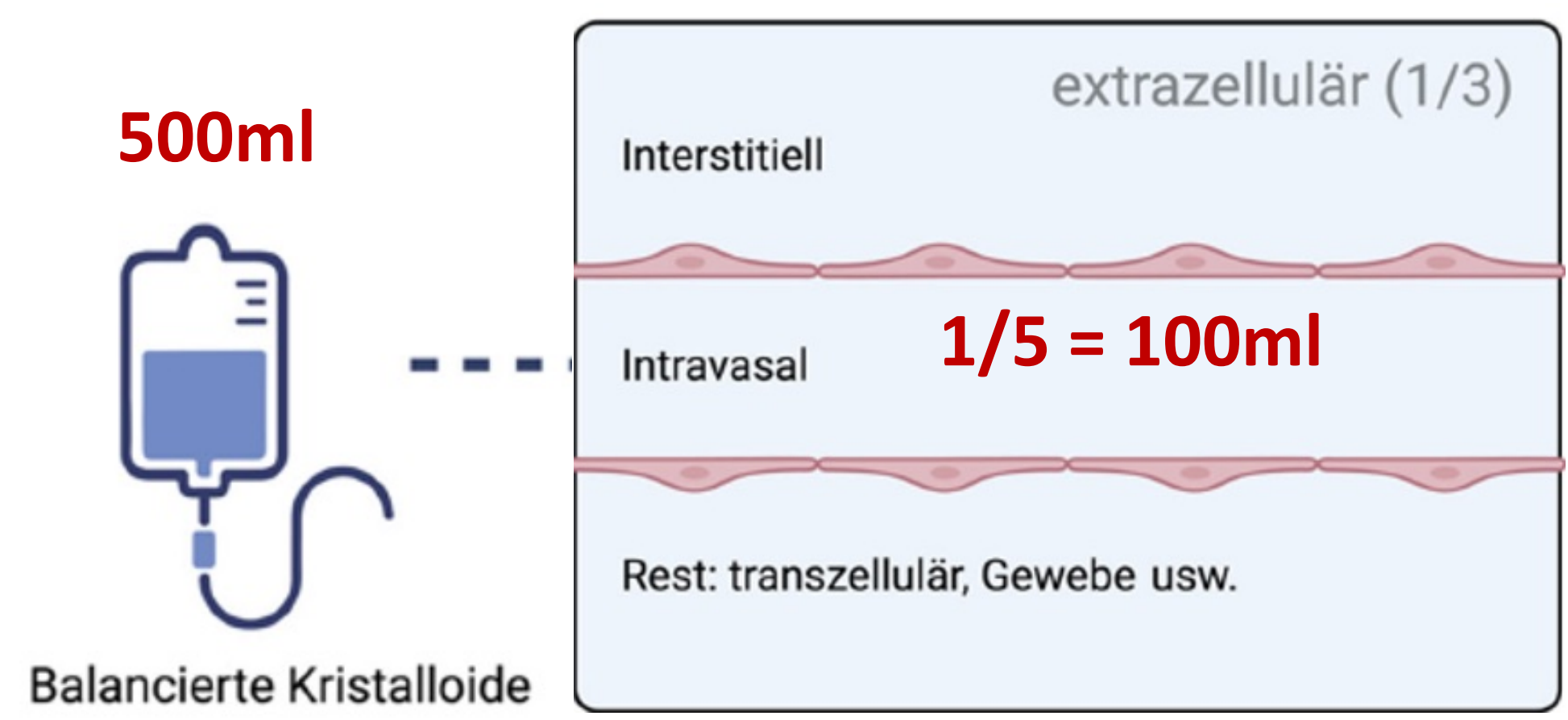


Cave:

als Medikament zu sehen

Merke:

„Tropfindikation“





Gelatinelösung

Wann?

Wenn eine akute Hypovolämie allein mit Kristalloiden nicht ausreichend therapiert werden kann, können darüber hinaus Gelatine und Humanalbumin zum Einsatz kommen.

Wie(viel)?

nach Bedarf
100% Volumen-Effekt für 2h

Cave: bis zu 0,35% Unverträglichkeitsreaktionen

Merke:

Empfehlung 4a-1

GoR

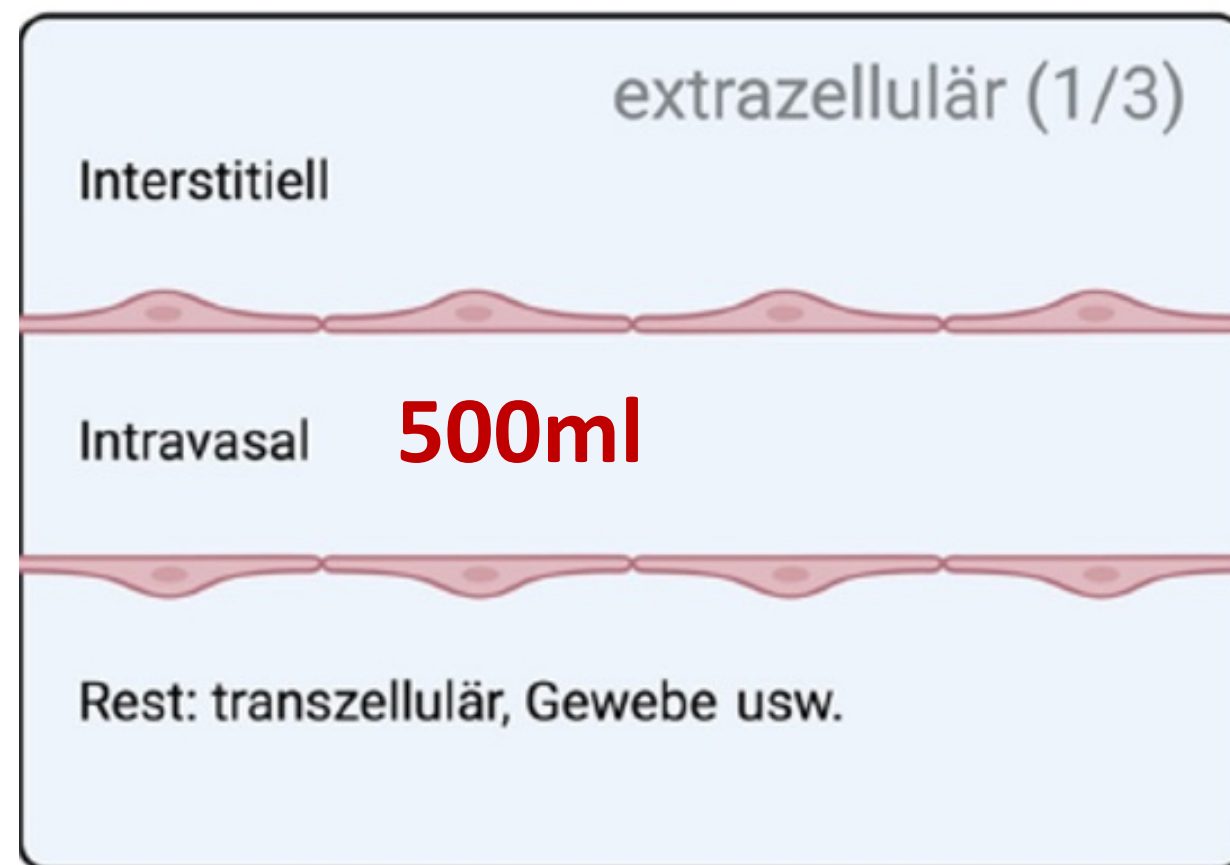
Bei bestehender Indikation zur Gabe eines kolloidalen Volumenersatzmittels können Humanalbumin, Gelatine und HES gleichberechtigt zum peri-interventionellen Volumenersatz verwendet werden.

0

500ml



Kolloide



Dürfen Vegetarier
Gelatinelösung erhalten?

Tranexamsäure

CRASH II – Studie

	Mortalität	%
Placebo	16%	
TxA	14,5%	

Kein Zaubermittel

Wann? Wie(viel)?

Bei Polytraumapatienten mit manifestem oder drohendem hämorrhagischen Schock sollte zügig die Gabe von 1 g Tranexamsäure (TxA) als Bolus über 10 Minuten erfolgen.

möglichst < 1h

Cave:

Da nur bei ~20% der Traumapatienten eine Hyperfibrinolyse auftritt und Tranexamsäure (TxA) bei Fehlen einer Hyperfibrinolyse schädlich ist, sollte TxA nicht automatisch jedem Verletzten appliziert werden.

Merke:

Letale Triade bei Trauma:

Hypothermie - Gerinnungsstörung - Übersäuerung

Memo: Tonsillektomie-Nachblutung

Cafedrin / Theodrenalin

Noradrenalin+Theophyllin / Norephedrin+Theophyllin



Wann?

Hypotension

Wie(viel)?

Pragmatisch:

RR syst. 80mmHg → ¼ bzw. ½ Ampulle

RR syst. 60mmHg → ¾ bzw. 1 Ampulle

Cave:

Wirkeintritt: 1 Min

Wirkdauer: 20 (- 60) Min

schlecht steuerbar, titriert gut

Merke:





Norepinephrin

= Noradrenalin



für Boli
10 µg/ml

Wann?

Hypotonie

Wie(viel)?

nach RR

Merke:

orientierendes Dosis-Schema (Boli)

RR sys (mmHg)	+ NA (µg)	=	90
80	10		90
70	20		90
60	30		90

Cave:

Wirkdauer 5 Min
 Überdosierung !!!



Norepinephrin

= Noradrenalin

1mg



1:50



20 µg/ml

Beginn Laufrate in **ml/h**

Körpergewicht / 3

= 0,1 µg/kg/min

hoch und runter in 10ml Schritten

Bsp: 90kg / 3 = 30 ml/h

Tenecteplase



Wann?

- Erwägen Sie eine thrombolytische Therapie wenn eine Lungenembolie als Ursache des Kreislaufstillstands bewiesen ist oder vermutet wird.

STEMI und nächster Herzkatheter > 120 Min

Wie(viel)?

Dosis (U) = Körpergewicht (kg) x 100



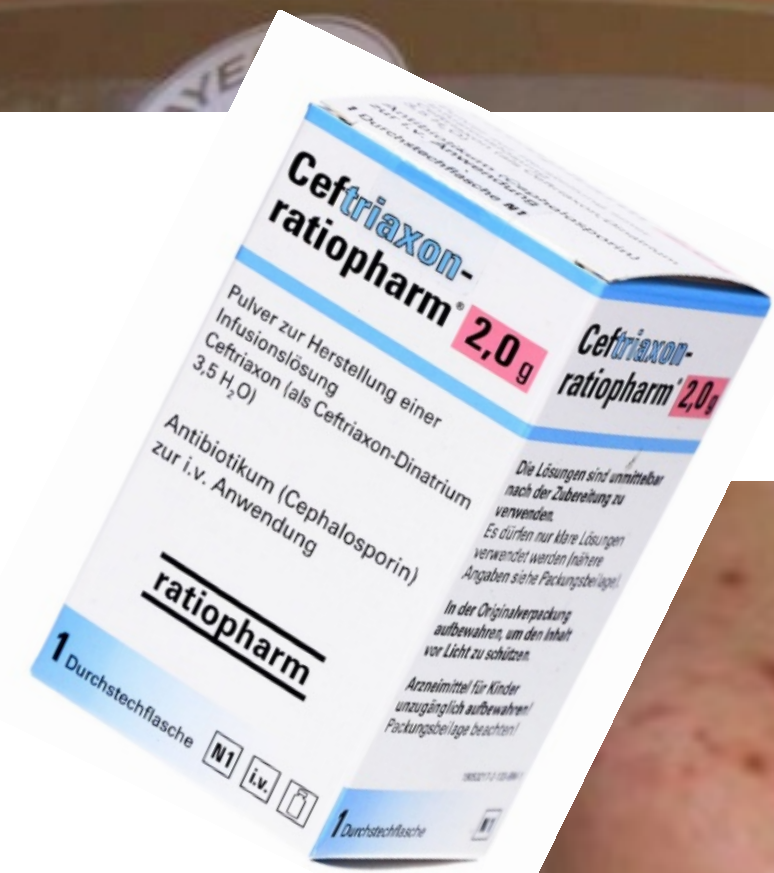
Cave:

- Bei ausgewählten Patienten bedenken Sie nach der Gabe des Thrombolytikums die Wiederbelebung für 60 bis 90 Minuten fortzuführen.

Merke: Bei Myokardinfarkt unklar ob Lyse ROSC-Wahrscheinlichkeit erhöht (keine Routineanwendung)



Ceftriaxon



Wann?

Bei Anhalt für Meningokokken-Infektion

Wie(viel)?

Meningokokken-Verdacht Initialdosis höher als üblich

- Erwachsene 4g
- Kinder 100mg/kg

Cave:

Nicht generell bei Verdacht auf Sepsis

Merke:

2g im RTW
2g im NEF

Oxytocin



Wann? Zur Blutungs-Prophylaxe nach Abnabelung

Wie(viel)? 3(-5) IE i.v. als Kurzinfusion
i.m. möglich

Anschluss-Infusion 10 IE bei
Risiken (starke Blutung,
erschwerete Plazentalösung)

Cave: Bolusgabe → Hypotonie, Tachykardie bis
Myokardischämien

Merke: Bonding/Anlegen hat signifikanten
Einfluss auf Oxytocin-Spiegel



Fenoterol

Wann?

vorzeitige Wehentätigkeit
Plazentalösung
drohende Frühgeburt
geburtsunmögliche Lage
Nabelschnurvorfall

Wie(viel)?

25µg über 3 Min i.v.
Wiederholung nach 10-15 Min

Cave:

Tachykardie

Merke:

Nitrolingual 2 Hub alle 5 Min

Epinephrin (Adrenalin, Suprarenin)



Wann?

Anaphylaxie: first-line
Reanimation
Pseudokrupp/Ödem oberer
Respirationstrakt
(relevante Hämoptysen)

Wie(viel)?

Anaphylaxie: 0,5mg i.m.
Ödem/obere
Atemwegsobstruktion: 2-5mg p.i.
Rea: 1mg i.v., alle 3-5 Minuten

Cave

Außerhalb Reanimation/
periarrest vorsichtige
Anwendung i.v.

Merke

Primäres lebensrettendes Medikament
bei Anaphylaxie und Reanimation

Calciumgluconat



Wann?

Hyperkaliämie mit EKG-Veränderungen
Calciumantagonisten-Intoxikation (Antidot)

Wie(viel)?

10 ml Calciumgluconat 10 % langsam (3-5 Minuten) i.v., Wdh. Nach 5 Min möglich

Cave

Digitalistherapie: HRST
Paravasat: Nekrose

Merke

Keine kausale Therapie!
stabilisiert die Myokardzellmembran

Dimetinden (Fenistil)



Wann?

H1-Blocker
Add-on bei Anaphylaxie
Symptomkontrolle kutane
Symptome/Angioödem

Wie(viel)?

4-8mg i.v.

Cave

Sedierung
kein Einfluss auf bronchiale
Obstruktion, Schock, Überleben

Merke

Keine first-line Therapie bei
Anaphylaxie!

Cimetidin



Wann?

H₂-Blocker
Add-on bei Anaphylaxie,
Symptomkontrolle kutane
Symptome

Wie(viel)?

200-400mg i.v. langsam i.v.

Cave

kein Einfluss auf bronchiale
Obstruktion, Schock, Überleben

Merke

heute geringer Stellenwert / geringe
Evidenz in präklinischer Therapie

Lorazepam

Wann?

Angst-, Spannungs- und Erregungszustände

Wie(viel)?

1mg p.o.: Wirkeintritt ca. 30 Min
1mg expidet: Wirkeintritt wenige Minuten

Cave

Paradoxe Reaktionen

Merke

Diazepam



Wann?

Krampfanfall / Fieberkrampf
Bei fehlender PVK

Wie(viel)?

Rectiole 5-10mg
Wirkeintritt 5-10 Min.

Cave

Atemdepression

Merke

bessere Evidenz für Midazolam/
Lorazepam i.v.

Levetiracetam



Wann?

2. Therapielinie nach
Benzodiazepinen/
Rezidivprophylaxe

Wie(viel)?

Status epilepticus 60mg/kg KG
bis max. 4,5g über 10-15 Min.
i.v., praktikabel: 1000-3000mg
Initialdosis
Wirkeintritt 5-10 Min

Cave

-

Merke

Status epilepticus:
1. Benzodiazepin, 2. Levetiracetam

Glukose (10/40/5%)



Wann?

G40%/G10%: Hypoglykämie
G5%: Infusions-/Trägerlösung

Wie(viel)?

G40%: 8-16g i.v.

Cave

Paravasat!

Merke

Diskussion: Glukagon s.c./i.m.?
(mobilisiert hepatische
Glykogenspeicher), einfache
Anwendung vs. späterer Wirkeintritt
(5-15 Min vs 1-3 Min)

NaCl



Wann?

Träger- und Spüllösung,
eingeschränkt Volumenersatz

Wie(viel)?

Kinder Bolusgabe: 10-20ml/kg
KG

Cave

-

Merke

zur Volumentherapie primär
balancierte Kristalloide

Paracetamol



Wann?

Analgetikum, Antipyretikum

Wie(viel)?

Erwachsene bis 4g/d i.v.
Kinder 15mg/kg KG i.v.
Supp nach Gewicht:
<8kg: 125mg
<15kg: 250mg

Cave

cave bei Lebererkrankungen,
Intoxikationen mit fulminantem
Leberversagen

Merke

Vorteil Supp. bei Kindern

Calciumgluconat Gel



Wann?

Antidot
Flusssäure-Verätzungen der Haut:
lokal schmerzlindernd und
Gewebetoxizitäts-begrenzend,
reduziert syst. Toxizität

Wie(viel)?

Lokal großzügig auftragen bis
Schmerzfreiheit

Cave

Nicht für andere Verätzungen
geeignet

Merke

Eigenschutz!

Captopril



Wann?

Hypertonie, insb. wenn kein KKH

Wie(viel)?

1 Tbl. oral (zerbeißen off-label)

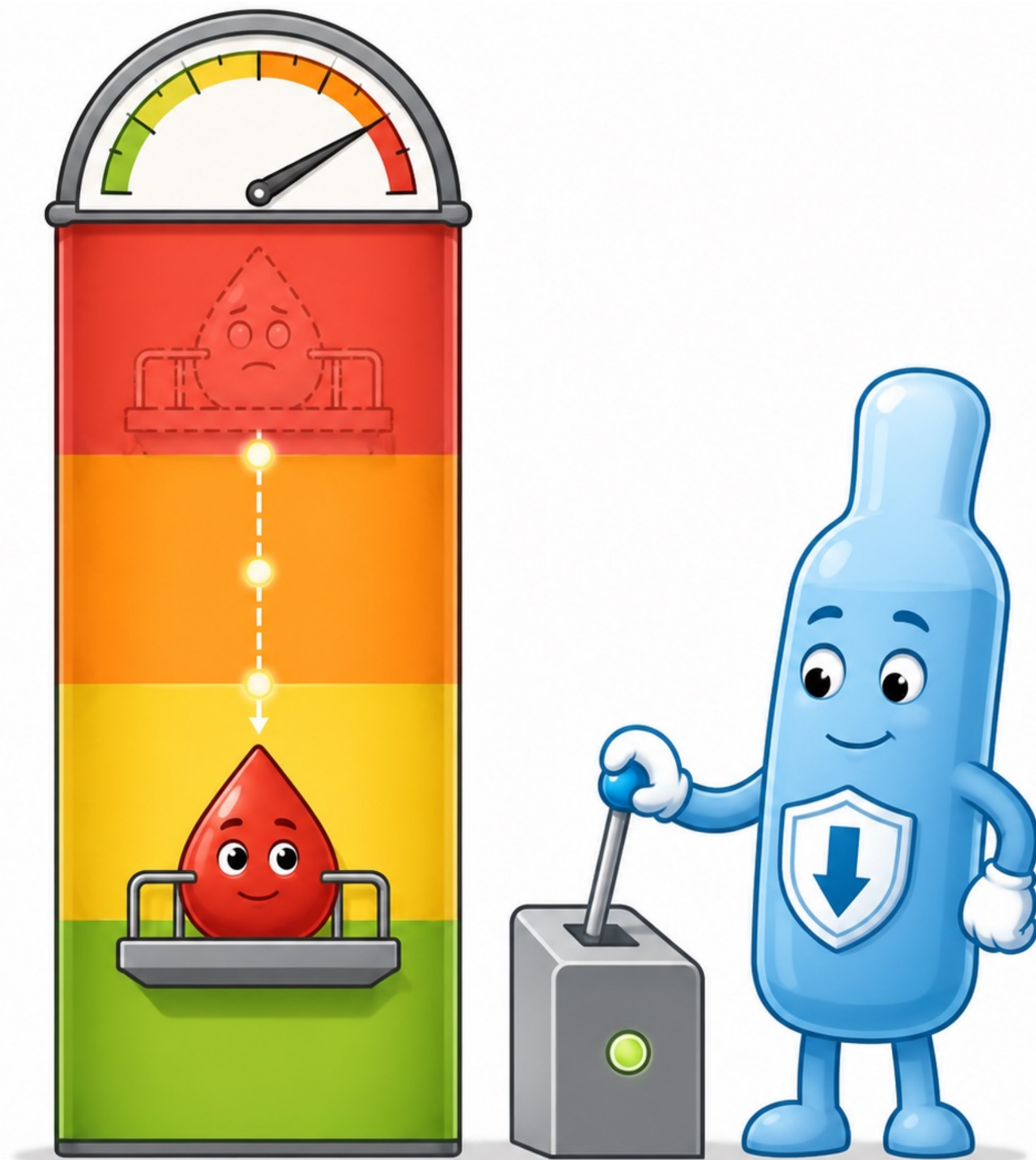
Cave

Allergie/Angioödem, nach 1. Trimenon, Dehydratation

Merke

Selten sinnvoll. Daheim = Dauermed, Klinik = Urapidil

Urapidil



Wann?

Hypertensive Entgleisung / Notfall,
Aortendissektion

Wie(viel)?

nach Wirkung, zunächst 10mg
langsam i.v., 5-10 Min warten,
Perfusor initial 2mg/min

Cave

Blutdruck nie abrupt senken -
20-25% reichen, außer bei
Aortendissektion/Eklampsie

Merke

Als Dimmer verwenden, nicht als
Lichtschalter

Glyceroltrinitrat (Nitro-Spray)

Wann?

Kardiales Lungenödem, v. a. hypertensiv, ggf. ACS (symptomatisch)

Wie(viel)?

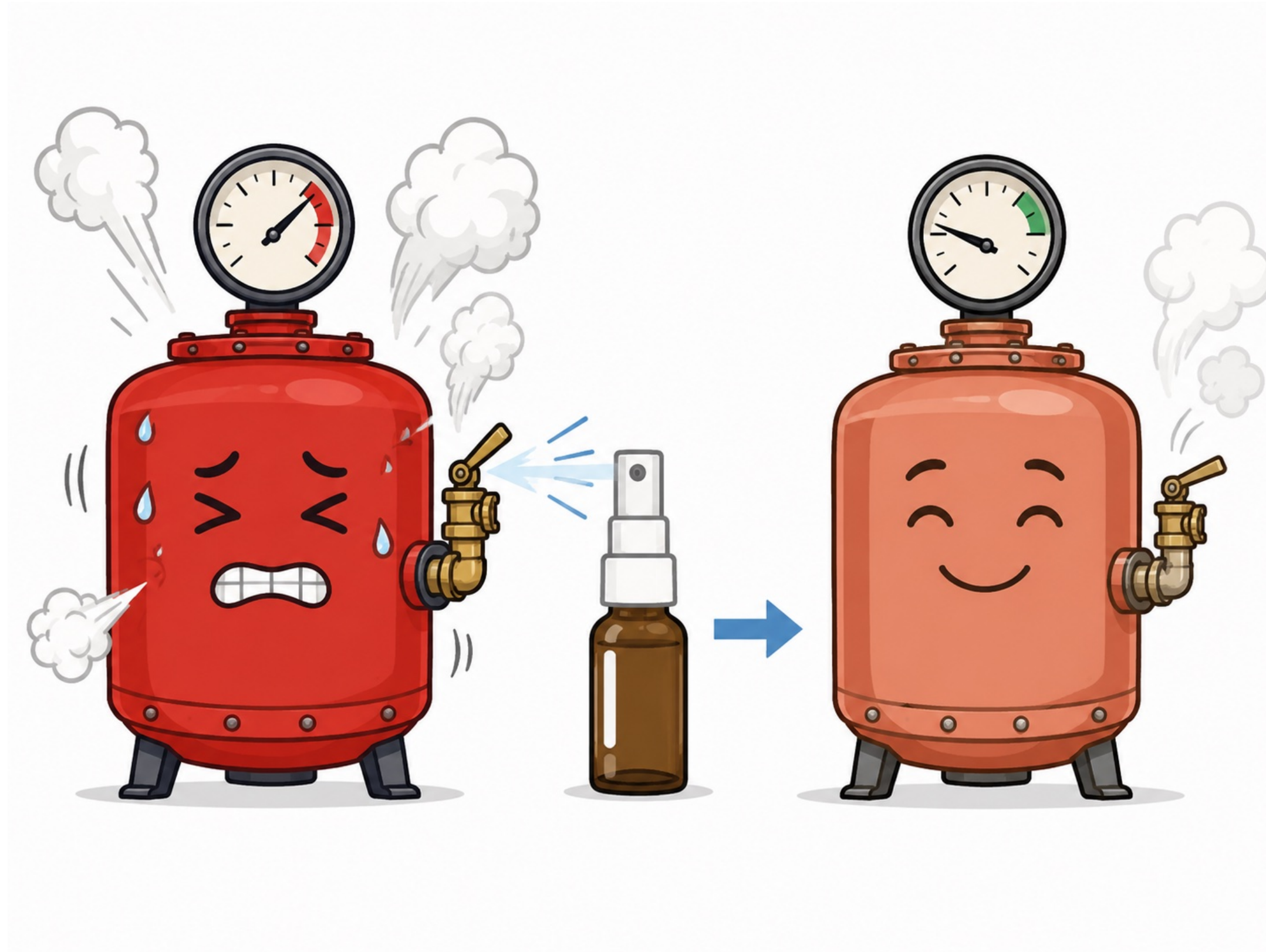
2 Hübe (0,8mg) sublingual

Cave

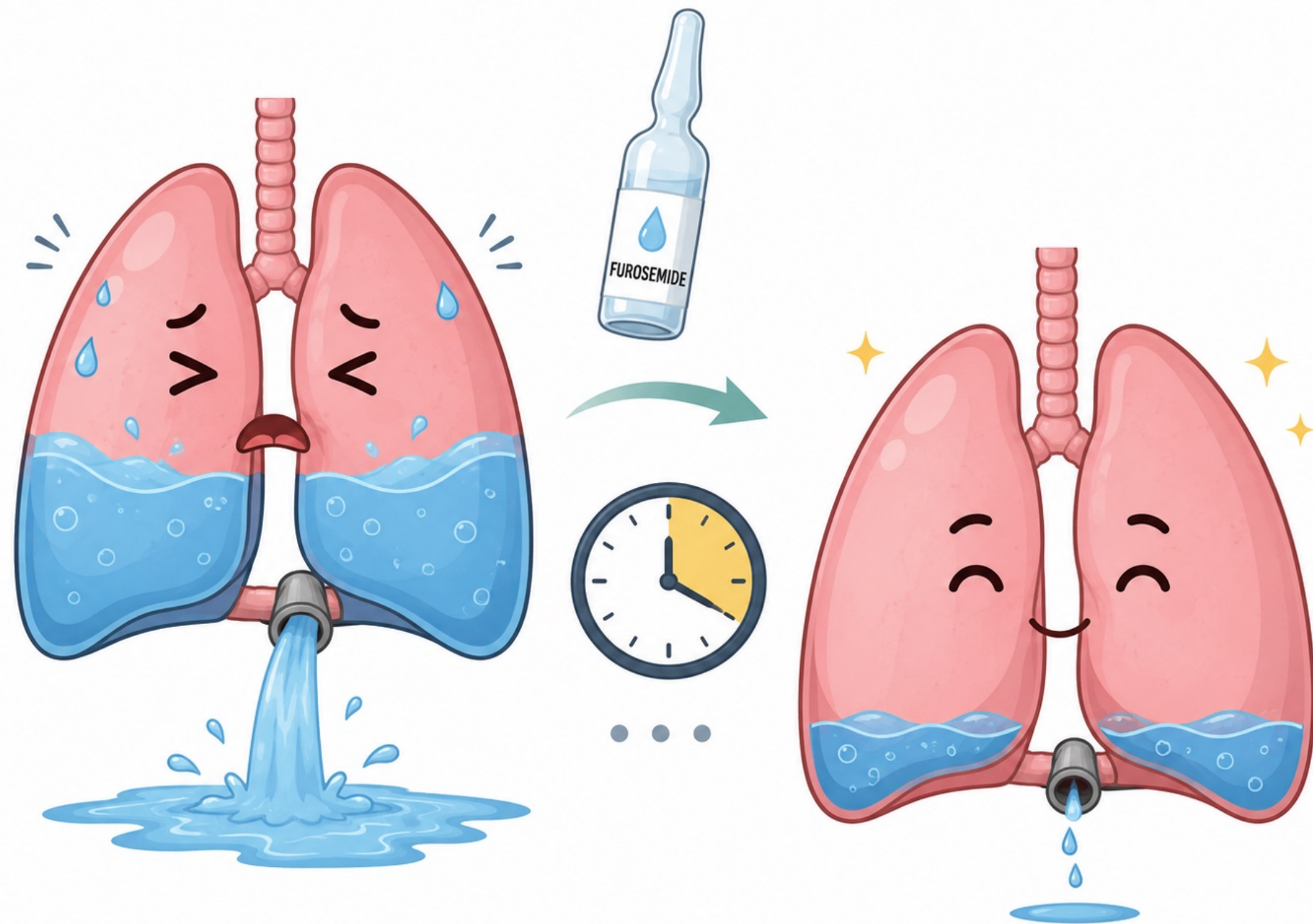
Kopfweg (aufklären), Hypotonie, Sildenafil, Hinterwand-/Rechtsherzinfarkt, Aortenstenose

Merke

Nitro vor Furo im Lungenödem



Furosemid



Wann?

Dyspnoe mit Stauung, Beinödeme, Halsvenen, B-Linien

Wie(viel)?

40mg langsam i.v. (mehr wenn Torasemid in Dauermed)

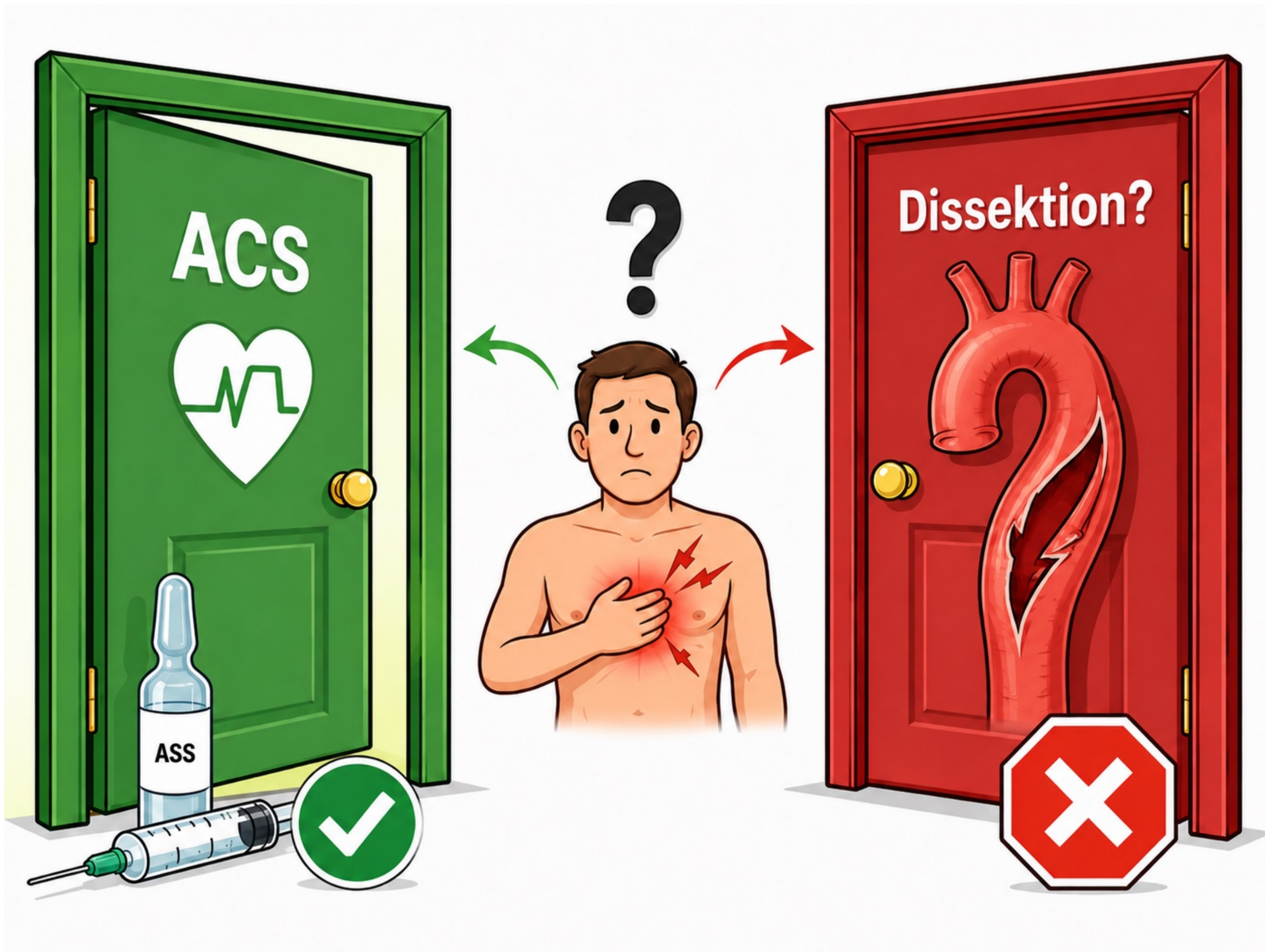
Cave

braucht Zeit (Vorlast 2-5 Min, diuretisch 15-30 Min) - Nitro, O₂, NIV wirkt schneller. Cave Exsikkose, Sepsis/unklarer Schock

Merke

Nass? Furo!

ASS (Acetylsalicylsäure)



Wann?

(N)STEMI, instabile AP

Wie(viel)?

Oral 150-300mg (kauen lassen),
i.v. 250mg (500mg auch OK)

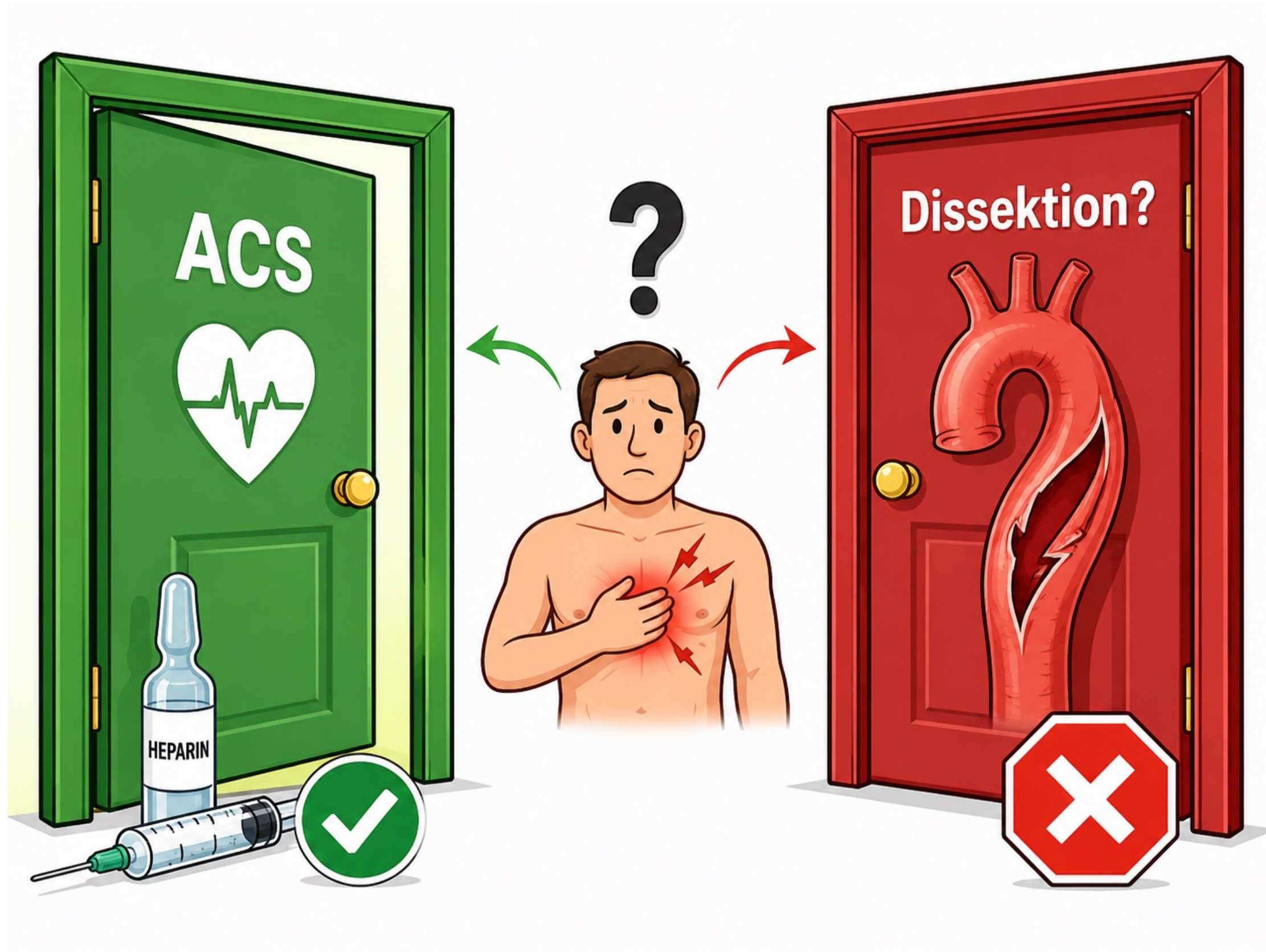
Cave

Non ACS-Chest-pain
(Dissektion!), Blutungen,
Intoleranz

Merke

ACS = ASS

Heparin



Wann?

ACS/STEMI, LAE, art. Verschluss

Wie(viel)?

5000 IE i.v. (**nicht** i.m.)

Cave

Beim ACS nur nach
Denkpause / Echo! CAVE
Blutungen, in Klinik
antagonisierbar (Protamin)

Merke

kann bei falscher Diagnose fatal sein

Adenosin



Wann?

Regelmäßige
Schmalkomplextachykardie

Wie(viel)?

Defibereitschaft, großer
proximaler Zugang, 3-Wege-
Hahn, kont. EKG, 12mg (2 Amp),
dann 18mg

Cave

Pat. vorher aufklären (zeitweise
Asystolie), nicht wenn
unregelmäßig oder
Breitkomplex (FBI!), Vorsicht bei
Asthma/COPD

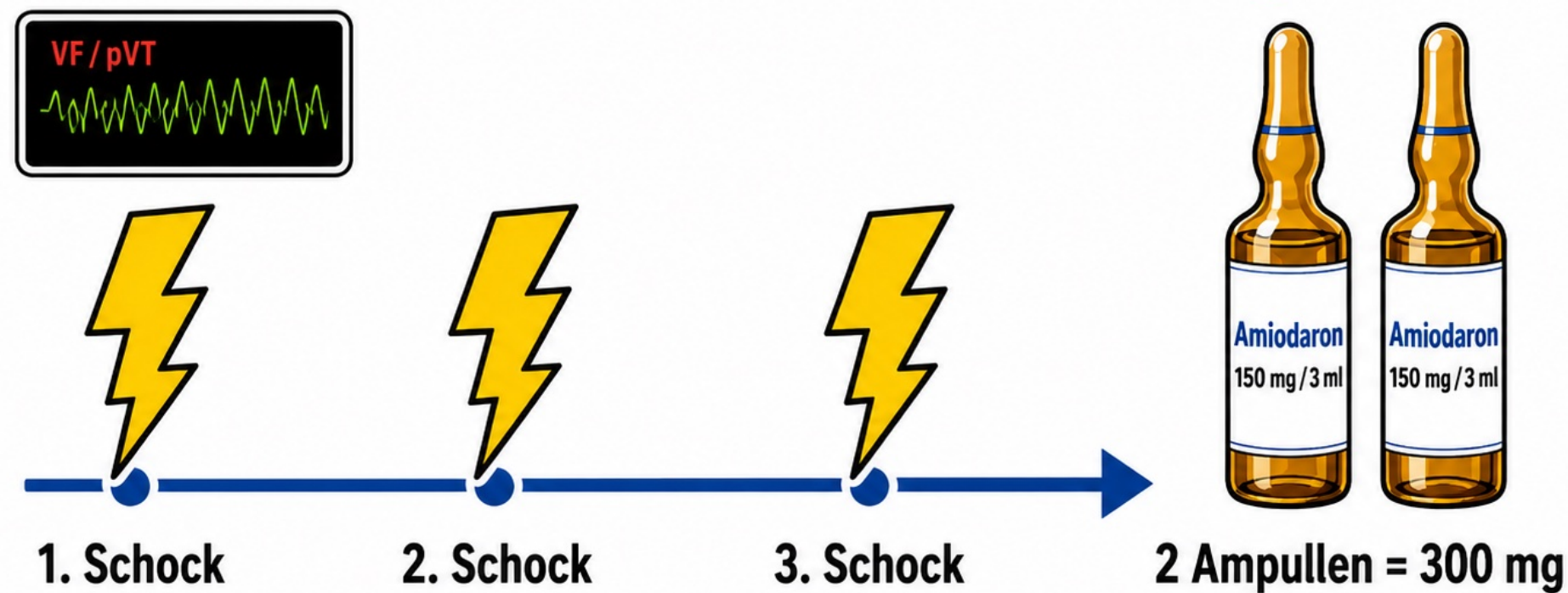
Merke

Bei schmalem schnellen Herz schnelle
Injektion

Amiodaron

Amiodaron bei VF/pVT

Nach dem 3. Schock: 300 mg



DREI BLITZE, ZWEI AMPULLEN.

Amiodaron **unterstützt** den Defi – es ersetzt ihn nicht.

Wann?

1. VF/VT nach 3. Schock
2. regelm. Breitkomplextachykardie/VT stabil
3. VHF tachy instabil

Wie(viel)?

Rea: 300mg i.v./i.o. nach 3.,
150mg nach 5. Schock
Mit Puls: 300mg ad G5% über
min 20 Min

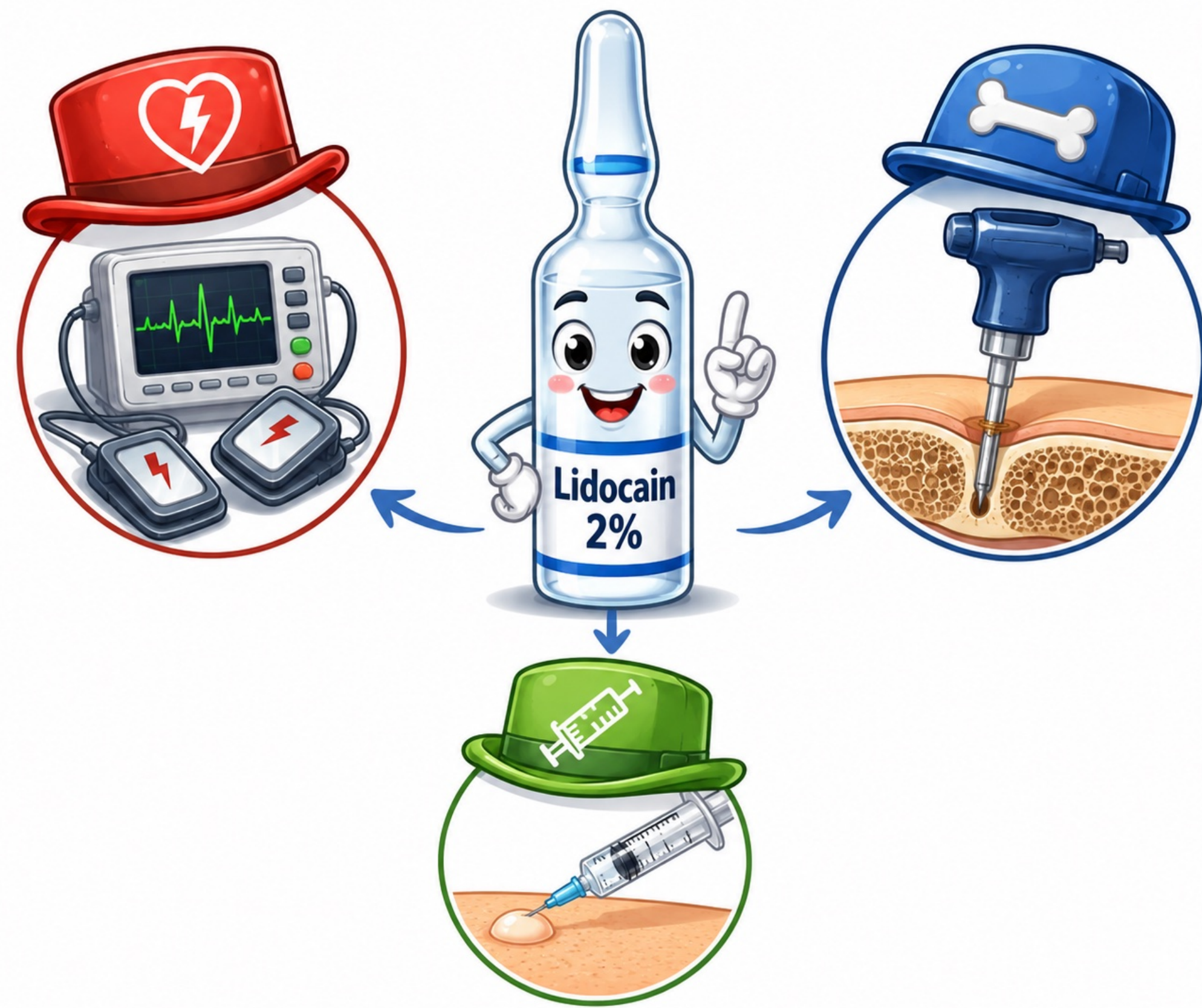
Cave

AV-Block $\geq 2^\circ$, long-QT,
Hyperthyreose, bei Torsaden
stattdessen Magnesium

Merke

Breites schnelles Herz, Rea viel, mit Puls
langsam

Lidocain 2%



Wann?

VF / pulslose VT statt Amiodaron,
i.o.-Analgesie, Lokalanästhesie

Wie(viel)?

100mg nach 3. Schock, 50mg
nach 5. Schock, i.o.-Analgesie:
20-40mg langsam 2 Min wirken,
s.c. nach Bedarf, aspirieren!

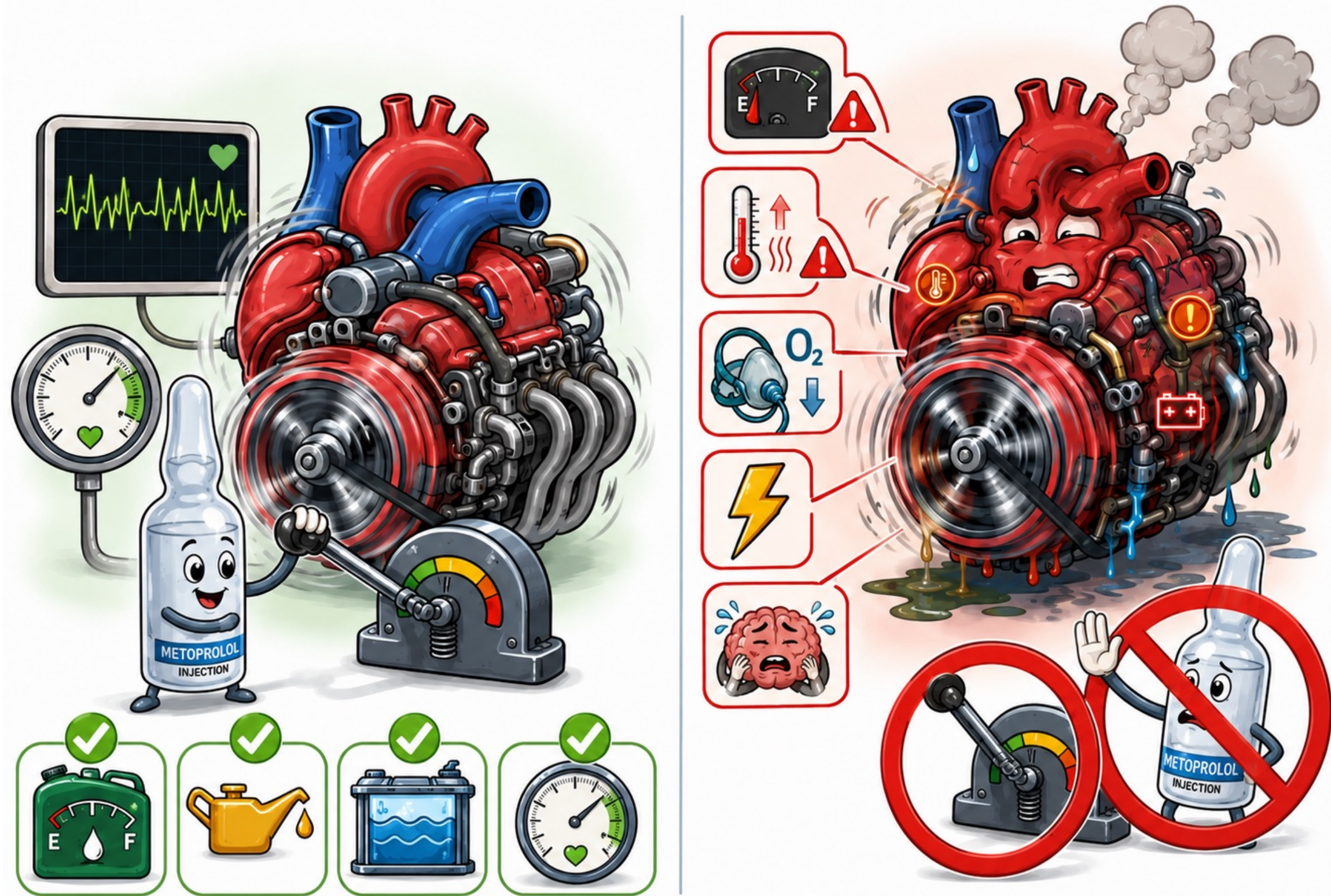
Cave

5ml sind 100mg (viel)!

Merke

kleine aber nicht harmlose Ampulle

Metoprolol



Wann?

Stabile tachykarde
Rhythmusstörung (insb. VHF)

Wie(viel)?

titriert langsam i.v., zunächst
2-3mg, max. 15mg

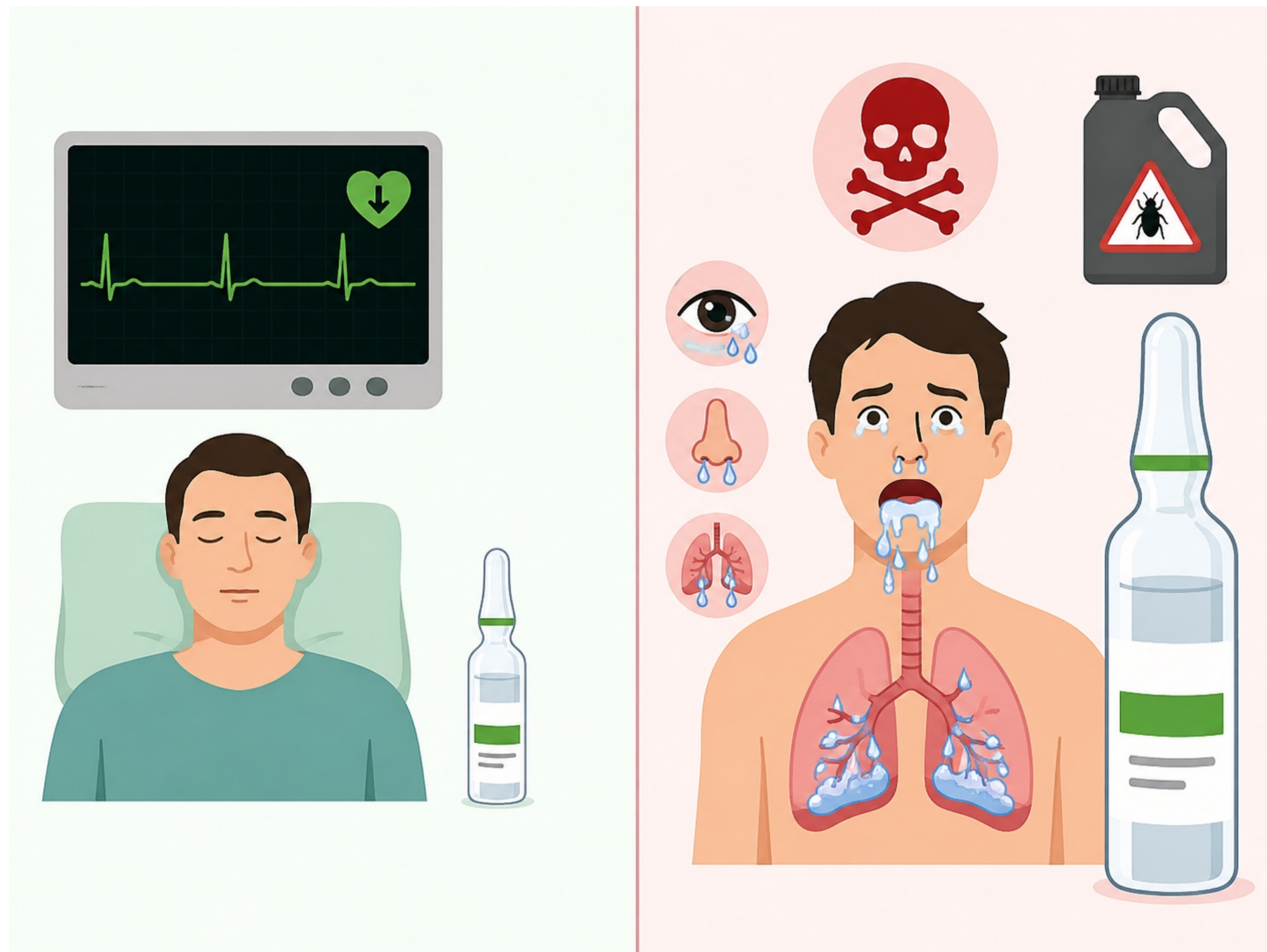
Cave

nie bei instabilem Patienten, bei
Sinustachykardie Ursache
behandeln (Schmerz,
Hypovolämie, Sepsis, Hypoxie,
LAE, Entzug, Fieber ...)!

Merke

Bremsen, nur wenn bremsen hilft

Atropin



Wann?

1. Symptomatische Bradykardie (insb. vasovagal)
2. Organophosphatvergiftung

Wie(viel)?

- ad 1) 1 bis 6 Ampullen
ad 2) bis oxygenierbar

Cave

Sinnlos bei AVB > Mobitz 2, Z.
n. HTX, Vorsicht bei ACS,
Glaukom

Merke

Brady: kleine Ampulle(n), CBRN: große
Ampulle, Dosis nach Wirkung

Obidoxim



Wann?

Organophosphatvergiftung
(Insektizide, CBRN-Lage)

Wie(viel)?

250mg i.v. als Bolus

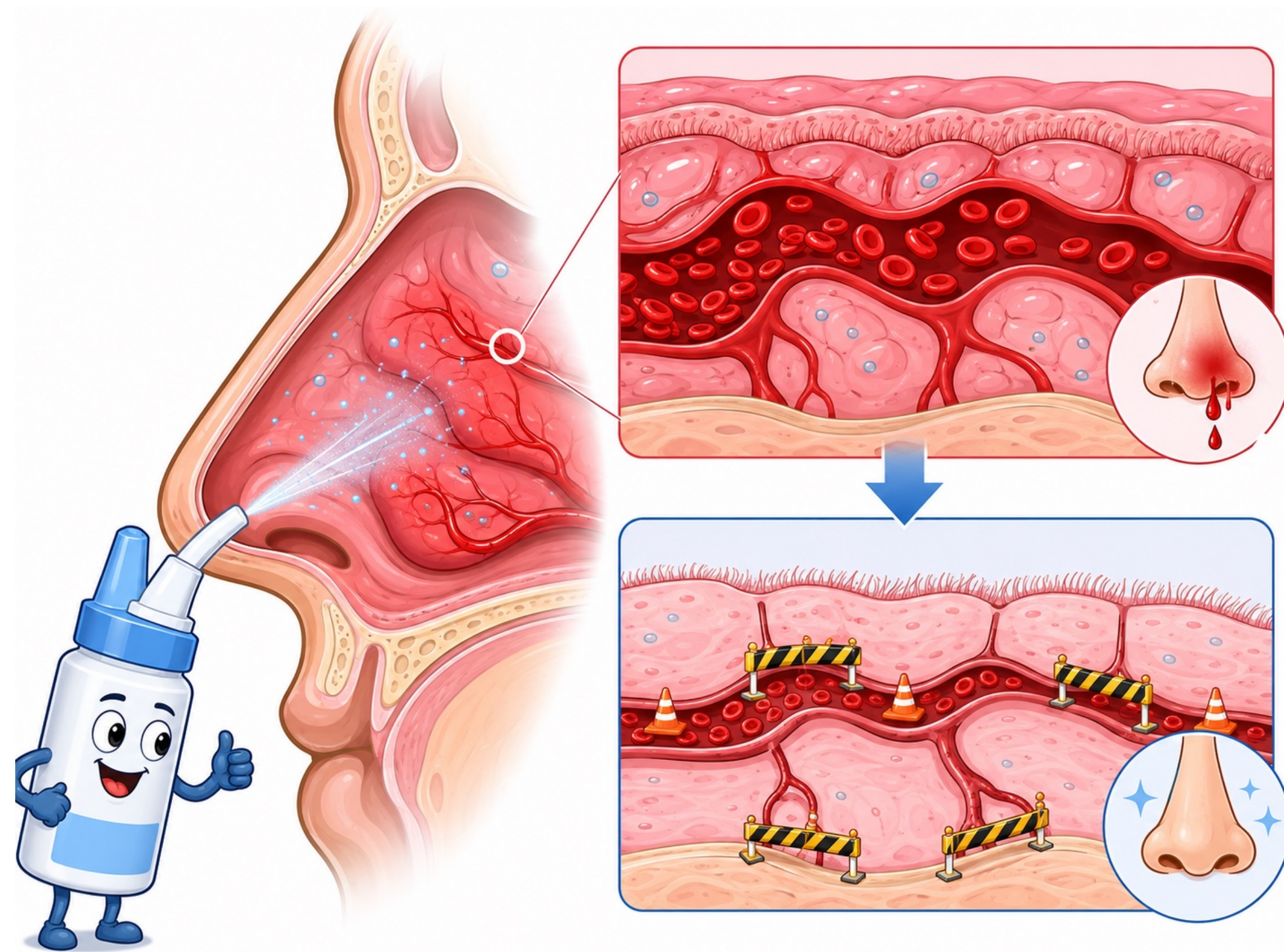
Cave

ersetzt nie Atropin, nicht bei
Carbamat

Merke

Reaktiviert Enzym, je früher desto besser

Oxymetazolin



Wann?

Nasenbluten, nasale Obstruktion bei NIV, Nasopharyngealtubus

Wie(viel)?

1 Sprühstoß pro Nasenöffnung

Cave

bei Epistaxis andere Maßnahmen nicht vergessen

Merke

Tipp: Nasentamponade tränken



Metamizol



Wann?

Schmerzen

Krampf lösende Komponente (Gallen-/Harnwegskolik)

Kombinierbar mit Paracetamol und Ibuprofen

Wie(viel)?

1g als Kurzinfusion

Cave:

Bolus → Hypotonie-Risiko

Merke:

„Die zusätzliche Gabe von **Metamizol** zu **Methotrexat** kann die Hämatotoxizität von Methotrexat verstärken, insbesondere bei älteren Patienten. **Diese Kombination sollte deshalb vermieden werden.**“

Weißer Blutkörperchen ↓
Agranulozytose

(Fachinformation Novalgin Tropfen, Stand Juli 2022)

Piritramid



Übersichten

Schmerz 2017 · 31:345–352
DOI 10.1007/s00482-017-0197-y
Online publiziert: 6. März 2017
© Der/die Autor(en) 2017. Dieser Artikel ist
eine Open-Access-Publikation.

M. Hinrichs · A. Weyland · C. Bantel

Universitätsklinik für Anästhesiologie/Intensivmedizin/Notfallmedizin/Schmerztherapie, Klinikum
Oldenburg AöR, Oldenburg, Deutschland

Piritramid



Tab. 3 Vergleich der Pharmakodynamik von Piritramid, Morphin und Fentanyl nach i. v.-Applikation. (Nach [9, 33, 38, 53])

	Piritramid	Morphin	Fentanyl
Relative analgetische Potenz	0,7–0,75	1	100
Wirkeintritt (min)	16,8	20–30	0,5–2
Maximale Wirkung (min)	45	60–90	3,7
Maximale Plasmakonzentration (min)	30	20	3,7
Wirkdauer (h)	4–6	4	0,3–0,5

Wann?

„Nur bei moderaten Schmerzen um eine Analgesie zu beginnen“

Wie(viel)?

fraktioniert 3,75-7,5mg iv

Cave:

Wirkung nach 10-20 Min

Merke:

Lieber etwas anderes?



Fentanyl



Wann?

starke Schmerzen
Notfallnarkose

Wie(viel)?

Analgesie: titriert 0,05-0,1mg i.v.
Narkose: > 0,2mg i.v.

Cave:

Atemdepression
Wirkdauer 40 Min

Merke:

Warum für
Repositionen oder
Rettung nicht meine
erste Wahl ...

Tab. 3 Vergleich der Pharmakodynamik von Piritramid, Morphin und Fentanyl nach i. v.-Applikation. (Nach [9, 33, 38, 53])

	Fentanyl
Relative analgetische Potenz	100
Wirkeintritt (min)	0,5-2
Maximale Wirkung (min)	3,7
Maximale Plasmakonzentration (min)	3,7
Wirkdauer (h)	0,3-0,5

Rocuronium



VS.



Rocuronium

Anschlag 60s
Wirkdauer > 2h
Kaum KI

Succinylcholin

Anschlag 45s
Wirkdauer 10 Min
Relevante KI
- Hyperkaliämie
- Immobilisation >24h
Muskel fascikulationen
Kaliumfreisetzung
Histaminliberation
Maligne Hyperthermie

Wann?

Relaxierung

- Notfallnarkose
- (Dämpfung Atemantrieb)

Wie(viel)?

Notfallnarkose 1mg/kg
(Beatmungsprobleme 20mg)

Cave:

Wirkdauer Induktionshypnotikum

Merke:

Antidot Sugammadex

Midazolam



Wann?

Status epilepticus

Wie(viel)?

Midazolam i.v. (0,2 mg/kg, max. **10 mg** als Bolus, max. Rate 4 mg/min, auch i.m., bukkal oder intranasal möglich (5–10 mg))

gem. Leitlinie DGN

Wann?

(Analgo)sedierung

Wie(viel)?

1-3mg i.v.
zzgl. Esketamin

- Cave:
- Paradoxe Reaktion möglich
 - 2 Ampullen: 1mg/ml vs. 5mg/ml



Wann?

Notfallnarkose
+ Aufrechterhaltung

Wie(viel)?

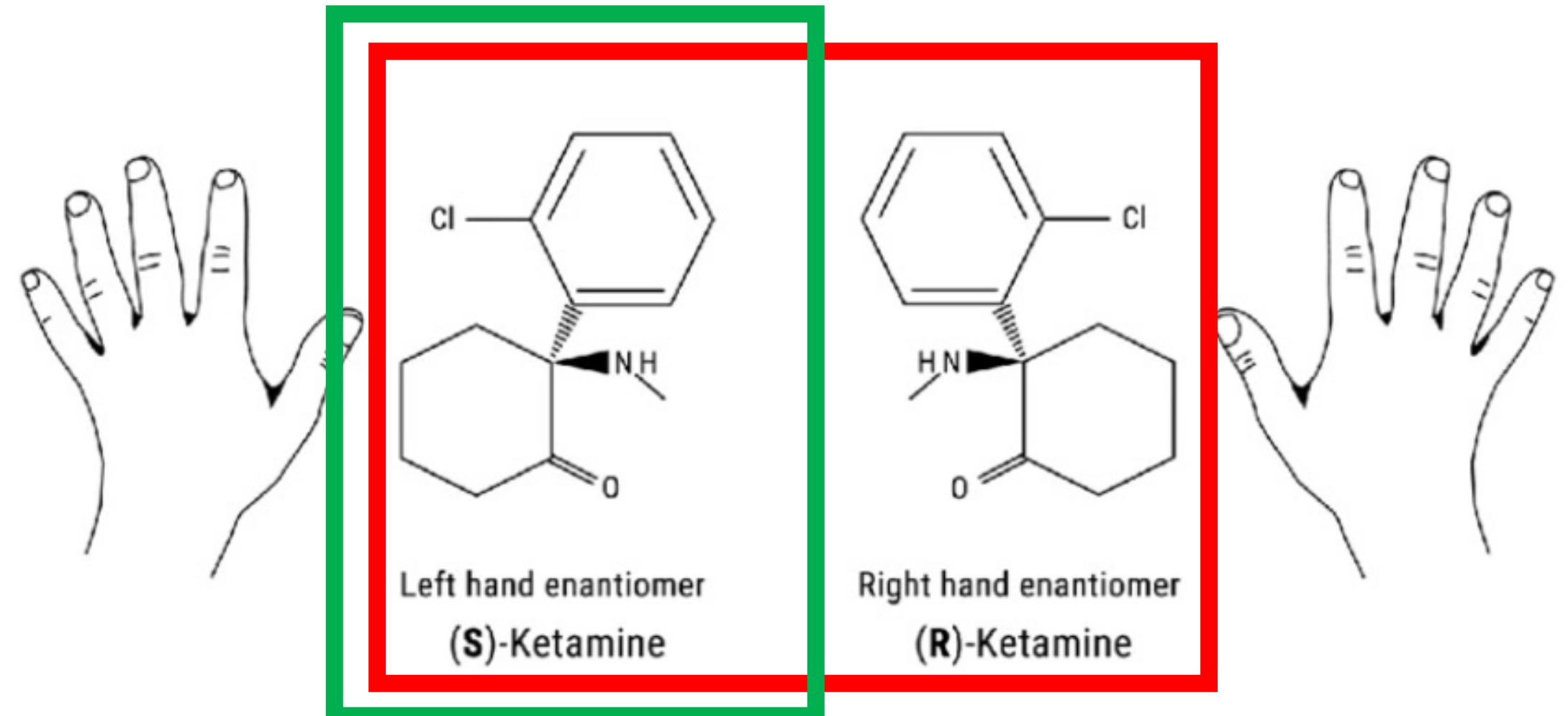
0,15-0,2 mg/kg i.v.
zzgl. Esketamin
oder Opioid

- Merke:
- Nicht zur Behandlung akuter Belastungsreaktionen
 - nur zur Gefahrenabwehr
 - NICHT zur Beruhigung



Esketamin

**Ketanest®S
(Esketamin)**



Ketamin

Wann?

Analgesedierung
- Reoperationen, Rettung
Notfallnarkose
Bronchodilatation

Wie(viel)?

Analgesedierung	0,2-0,5 mg/kg i.v.
Notfallnarkose	1 mg/kg i.v.
Bronchodilatation	ab 0,5 mg/kg i.v.

Cave:

Hypersalivation
Psychomimetische Nebenwirkungen

Merke:

Hirndruck oder SHT stellen
keine Kontraindikation dar



Thiopental

Wann?

Notfallnarkose
Narkose Status epilepticus

Wie(viel)?

4mg/kg i.v.

Cave:

Kurze Wirkdauer: 8 Min
Kreislaufdepression
Histaminliberation → Bronchokonstriktion
Paravasatnekrosen
Kontraindikation: Porphyrie

Merke:

Brauchen wir das noch?





Propofol



Wann? (Notfallnarkose) + Aufrechterhaltung
Kardioversion
kurze Sedierung
Narkose Status epilepticus

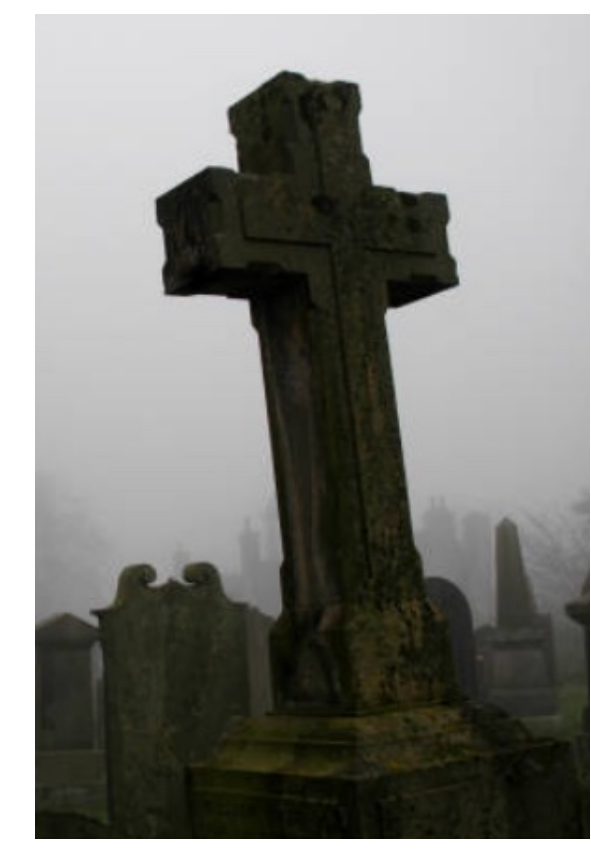
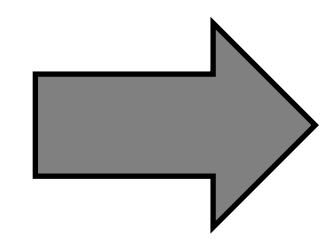
Propofol 2 mg/kg i.v. als Bolus (weitere Dosierung EEG-gesteuert)

Thiopental 5 mg/kg als Bolus (weitere Dosierung EEG-gesteuert)

gem. Leitlinie DGN

Wie(viel)?
1-2mg/kg

Cave: sehr Kreislaufdepressiv (Hypotonie!)

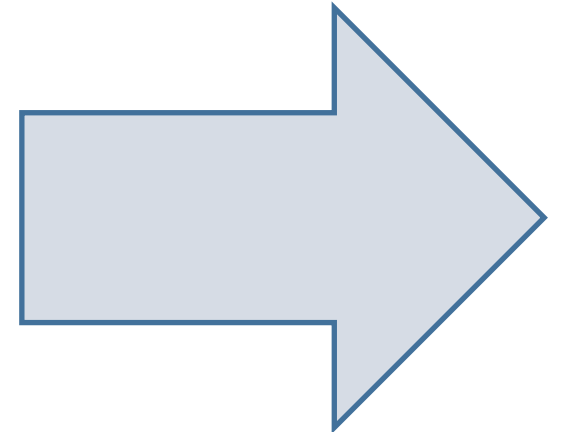


Merke: Soja-Allergie ist keine Kontraindikation



publiziert bei:  **AWMF online**
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

AWMF-Register Nr.	001/030	Klasse:	S1
-------------------	---------	---------	----



Handlungsempfehlung zur prähospitalen Notfallnarkose beim Erwachsenen*



**Womit mache ich nun Narkose,
ohne dass die Narkose zum Notfall wird?**



Esketamin	1 mg/kg
Rocuronium	1 mg/kg