



1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA  
UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE

# Intoxikace Stilnoxem – k monitoraci ?

Andrea Ulvrová

ARK 1.LF UK a TN Praha



## Výzva dispečinku RZP

- Kontaktní místo TN – žádáno JIP **lůžko k monitoraci**, pro obsazenost příjem na ARK TN ve 14:00 hod
- Muž, 51 let
- Požití cca 20 tbl Stilnoxu v suicidálním pokusu (RZP volala partnerka ve 12 hod pro poruchu vědomí)
- Dle parere RZP pacient **GCS 2-2-4**, probuditelný algickým stimulem, nesrozumitelná slovní odpověď, spontánní suficientní ventilace SpO2 96%, **oběhově stabilní (TK 90/60 mmHg)**
- Kromně plata Stilnoxu v bytě **nenalezeny jiné léky**



# Anamneza

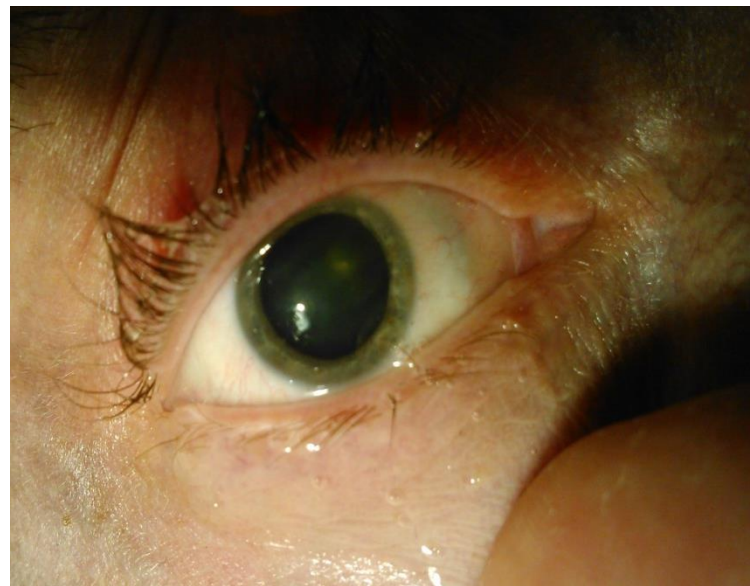
OA:

- bipolární afektivní porucha (2002),
- Stp.bariatrické operaci (2009) – gastrektomie s iatrogenním hemoragickým šokem, splenektomií, protrahovaná hospitalizace na ARO, stp.trachestomii
- reaktivně depresivní syndrom
- FA: Xanax



## Status praesens

- **GCS 2-2-3**, na nocicepci nesrozumitelně artikuluje, náznak flexe HKK, zornice mydriatické, izokorické, fotoreakce ?
- Ventilace spontánní  
SpO<sub>2</sub> 85%
- **Hypotenze**  
**TK 50/30 mmHg**
- SR – 60/min
- Intubace a UPV, tekutiny katecholaminy (NA)





# Laboratorní vyšetření

- 14.30 hod
- Astrup V – pH 7,27, pCO<sub>2</sub> 6,1, pO<sub>2</sub> 4,39, BE -6, HCO<sub>3</sub> akt.18,6, Na 141, K 5,5, Cl 114, Ca ++ 1,23, laktát 3, glykémie 9,2
- KO – leukocytoza 15, jinak bpn,
- biochemie – urea, krea, JT ve fyziolog.rozmezí,
- osmolalita 314
- hs troponin 9, NTproBNP 181



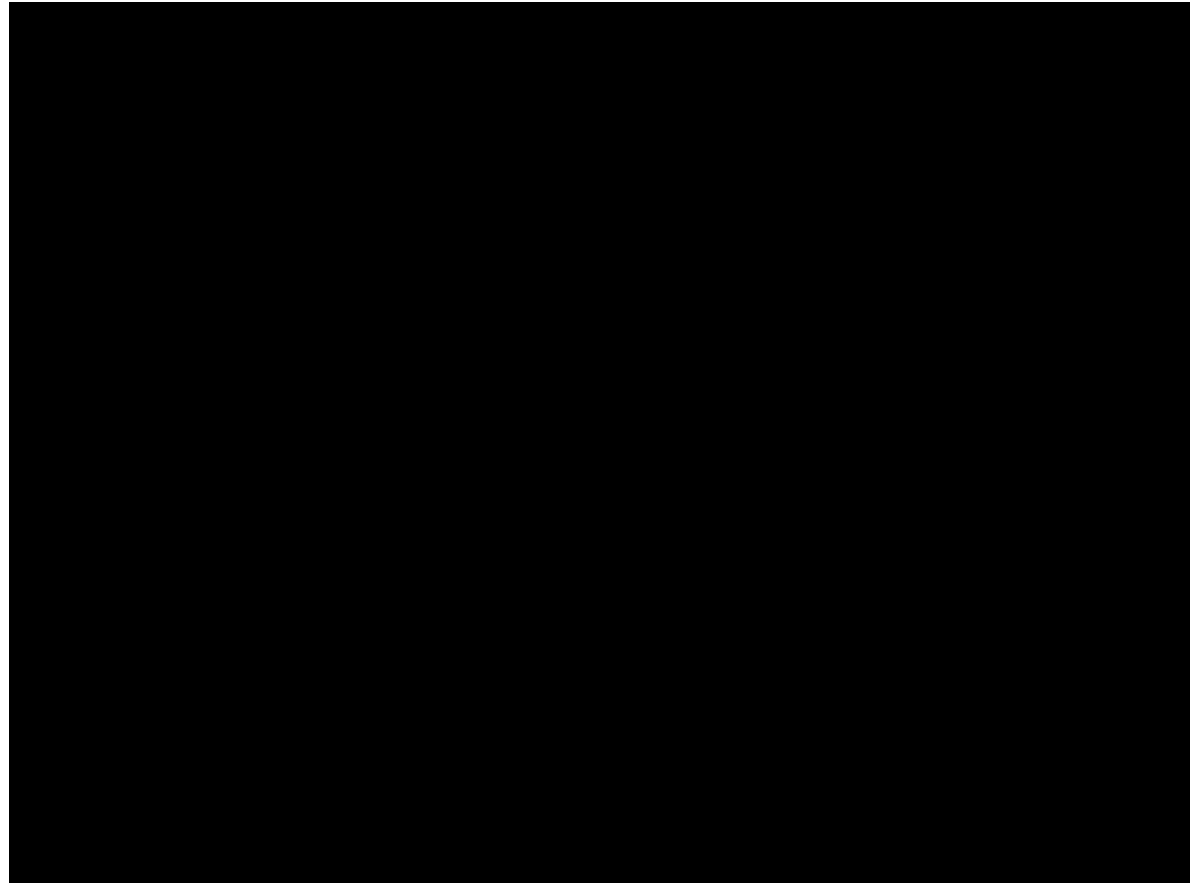
# Průběh

- Klinika – výrazná **hypotenze** (70/40 mmHg) HR 50/min
- **malý efekt kombinované farmakologické podpory oběhu**  
– Noradrenalin+Dobutamin (vysoké dávky)
- Adrenalin kont.
- **bradykardie** (45/min) nereagující na Atropin  
- nasazen **Isoprenalin** (Dobutamin vysazen)
- Výplach žaludku s podáním Carbo adsorbens 50 g  
- odeslání materiálu na toxikologii (žaludeční obsah,  
krev, moč) 15.00 hod



# Orientačně UZ vyšetření srdce

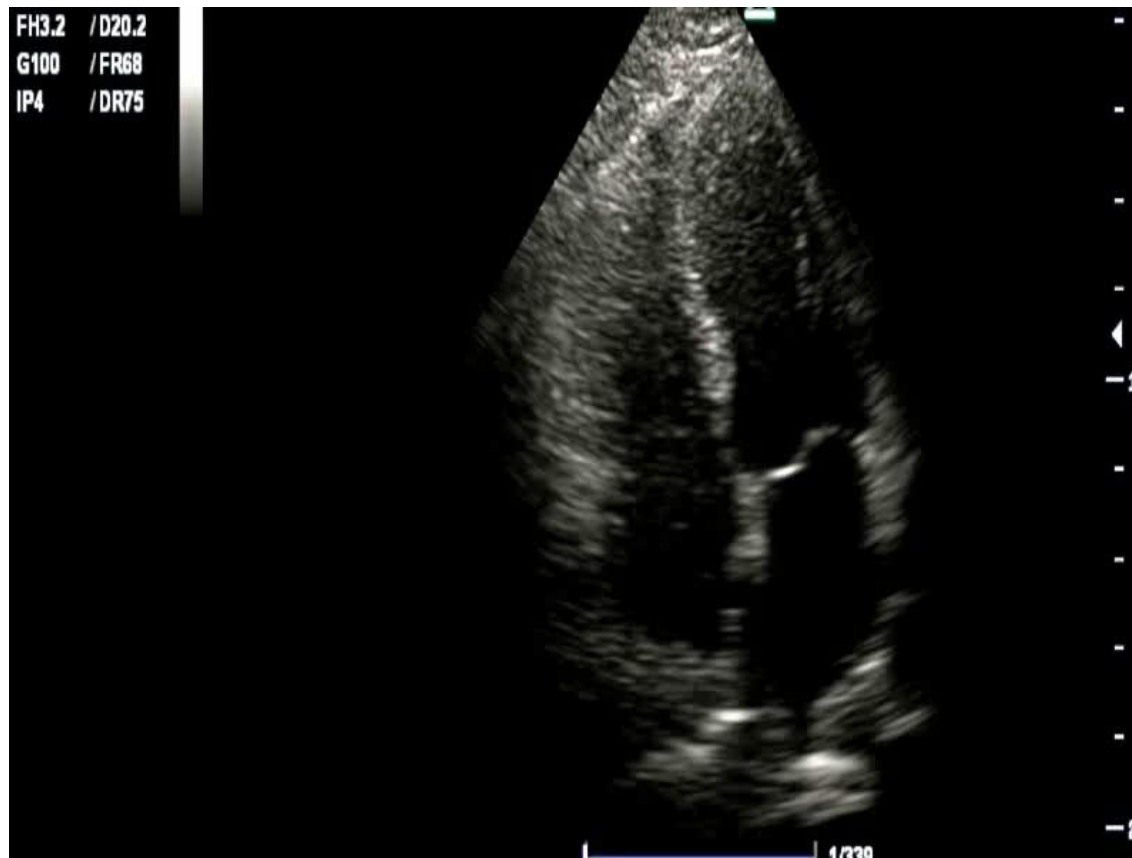
Těžká globální  
hypokineza  
obou komor  
srdečních





• Glucagon

bolusy á 2 mg i.v., celkem 8 mg







## Antihypertenziva ?

- Anamneza – doplněna rozhovorem s partnerkou
- Přítel pacienta - lékař se v úspěšném suicidálním pokusu **otrávil “léky na tlak“**



- 17.15 hod  
snižuje se oběhová  
podpora katecholaminy  
Adrenalin/Ispoprenalin 0,3  
mcg/kg/min





- 18.00 hod

Toxikologie – pozitivní **metoprolol** z obsahu žaludku – léčba symptomatická

Opět podán Glukagon

Nasazena oběhová podpora **inhibitorem phosphodiesterázy III** – Corotrop (bolus 10 mg/hod i.v., dále 1-4 mg/hod)



- 22 hod

**Stav zlepšen** - kombinovaná inotropní podpora –  
Corotrop, Noradrenalin, Adrenalin

TK 115/80, SR 58/min

obnovena diuréza – více než 1ml/kg/hod

Normalizace pH, laktát 3,1



- 2.den

Nízká dávka sedace, mydriaza, na oslovení otevře oči, psychomotorický neklid, mírně se snižuje inotropní podpora, diuréza dobrá

- 3.den

Pacient se probírá do plného vědomí, extubován, suficientní spontánní ventilace, klesá oběhová podpora, pouze Corotrop



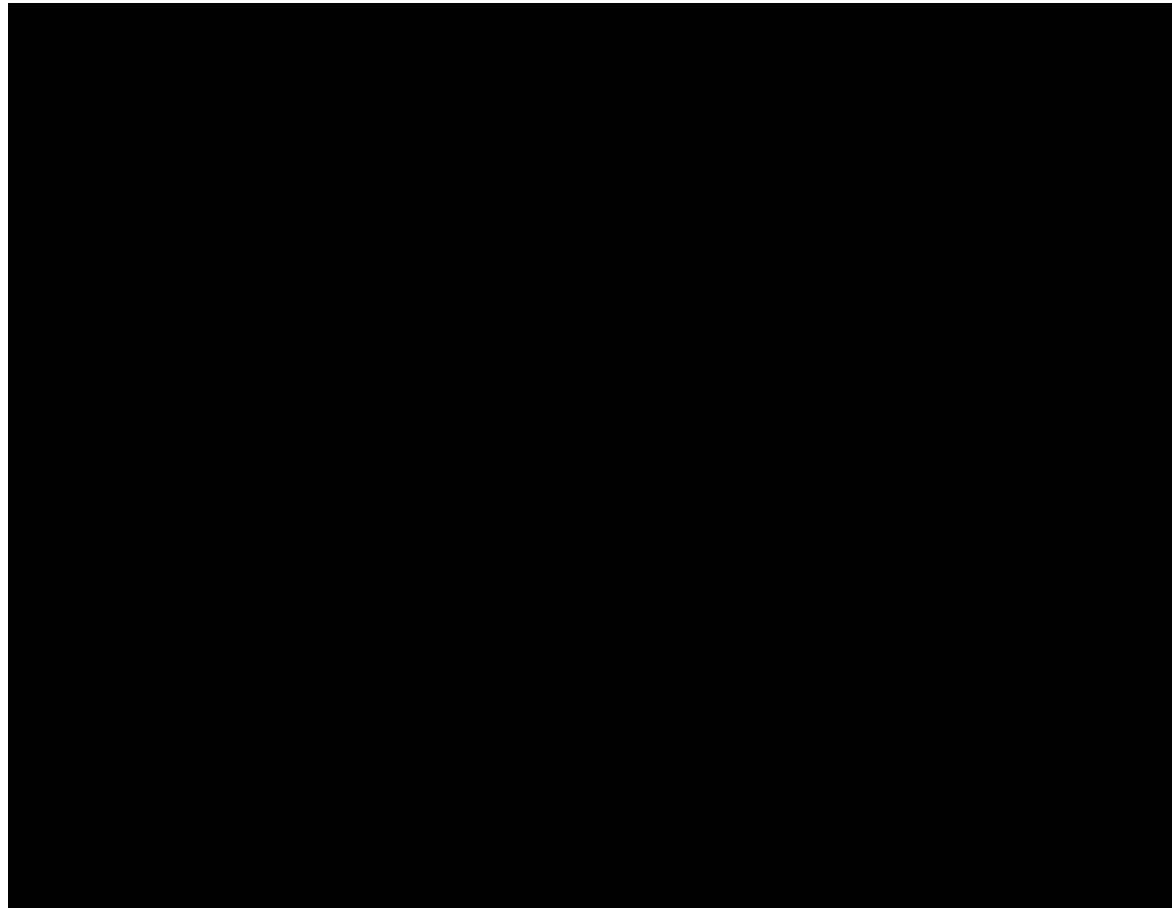
# Kontrolní echokardiografické vyšetření

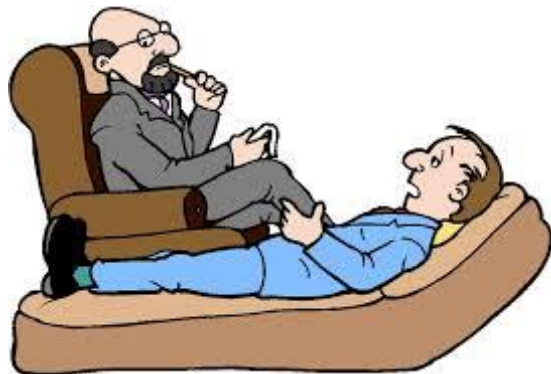
- 4.den

Funkce PK hraniční  
LVEF cca 50%

Corotrop

0,4mcg/kg/hod  
vysazen





- 5.den

## Psychiatrické konzilium:

Lucidní, orientovaný, spolupracuje, normální psychomotorické tempo, nadprůměrný intelekt.

Bez tenze a sebevražedných tendencí, **požití léků nechtěnou záměnou.**

Nejsou splněny podmínky pro nedobrovolnou hospitalizaci, pokračovat v ambulantní péči.



- 6.den
- Orgánově zcela stabilní – přeložen na JIP interního oddělení TN





## Hladina metoprolou

- **44 800 ng/ml** – naměřená
- 35-500 ng/ml – terapeutická hladina
- 650-1200 ng/ml – toxická
- **4000-12000 ng/ml** – letální

Jaká byla dávka, kterou pacient požil?



$$C \text{ (plasm.hladina)} = \text{Dávka}/Vd$$

$$D = 45,16 \text{ g} \quad (50\% \text{ dostupnost})$$



**451 tbl á 100 mg**



# 1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE





# Intoxikace betablokátorů

- Nejčastěji užívané léky u terapie onemocnění kardiovaskulárního systému (AH, ICHS, arytmie)
- Dostupnost – častá, život ohrožující otrava
- Nejčastější příčina kardiogenního šoku u intoxikací (PICS) + blokátory Ca kanálu
- Heterogenní skupina léků – 4-5 skupin podle převažujícího účinku na beta-receptory



## Klasifikace BB

- Kardioselektivní ( $\beta_1$  receptor kardiomyocytů a beta buněk převodního systému)
- Neselektivní (i  $\beta_2$  receptor - cévní stěna, bronchy, tuková tkáň)

**Selektivita není absolutní – předávkování – silná neselektivní blokáda všech typů  $\beta$  rec.**

- Absence/přítomnost vnitřní sympatomimetické aktivity (ISA)
- S ISA – částečný stimulační efekt na  $\beta$  adrenergní rec.- méně bradykardie a bronchokonstrikce



## Vlastnosti BB

- Rozpustnost v tucích (bopindolol, carvediol)  
→ Lipidové emulze
- Vazba na bílkoviny
- Velikost zdánlivého distribučního objemu
- Vylučování ledvinami



Eliminační metody



# Symptomy

- CNS – zmatenost, křeče, koma (lipofilní)
- Kardiovaskulární – **hypotenze, bradykardie, poruchy vedení** – AV blok – asystolie, oploštění, vymizení P vlny, rozšíření QRS, KES
- Bronchospasmus
- Hypoglykémie



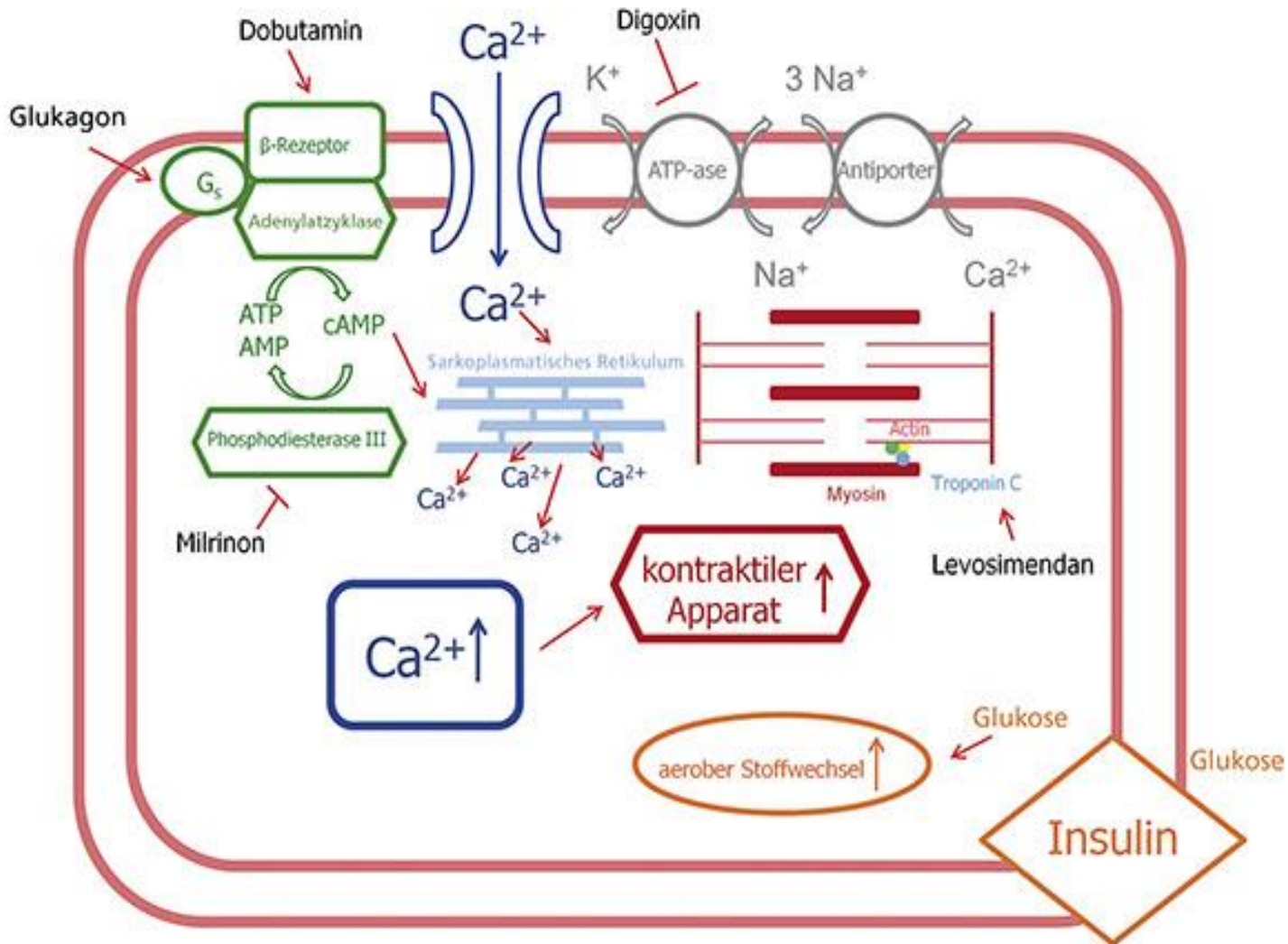
# Mechanismus toxicity

- Působí na beta receptor **kompetitivní inhibicí**
  - Nepřímo snižuje cAMP – zhoršení účinku katecholaminů
  - Snižuje influx Ca L-kalciovými kanály
  - Inhibice glukoneogenezu a glykogenolýzu
- Snižuje HR, kontraktilitu myokardu, TK, zvyšuje spotřebu O<sub>2</sub> myokardem





# 1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE





# Terapie

- Primárně podpůrná
- Eliminace noxy - výplach žaludku, Carbo ads.
- Krystaloidy (vasodilatace, nízké plnicí tlaky)
- **Katecholaminy** – Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Dobutamin, Isoprenalin – **vyšší dávky**  
efektivita? – **dle hemodynamiky**
- Atropin 0,01 – 0,02 mg/kg i.v., opakovaně do 3,0 mg
- Calcium 20 ml 10% i.v. , opakovaně dle efektu



## Terapie

- **Glukagon** – 50 mcg/kg “loading dose“  
kontinuálně 10 mg/hod i.v. - lék volby
- **Inhibitor phosphodiesterázy III**  
Milrinone 50mcg/kg i.v.bolus, 0,2-1mcg/kg/min i.v
- **Insulin** (inotropikum)  
HIE (High-dose Insulin euglykemia)  
HMR 1 UI/kg i.v.bolus, 0,5-1 UI/Kg/hod kontin.i.v
- **Intravenozní lipidové emulze** (Propanolol)  
20% Intralipid bolus 1,5 ml/kg - konzultace s TIS



## Po vyčerpání **všech** možností farmakologické terapie

- **Dostupnost**
- Elektrická stimulace myokardu – zvýšení frekvence kontrakce myokardu – ne vždy úspěšná/bez efektu na hypotenzi
- IABK – nutnost vlastního srd.rytmu – synchronizace
- Kardiopulmonální bypass



- Vyhodnocení v přednemocniční péči
- Užití standartních ACLS protokolů – nemá optimální výsledky – vyšší dávky než obvykle
- Léky, které jsou u resuscitace oběhu málo užívány: **Glukagon**, **Milrinon**, Insulin, lipidové emulze, Calcium

Děkuji za pozornost

