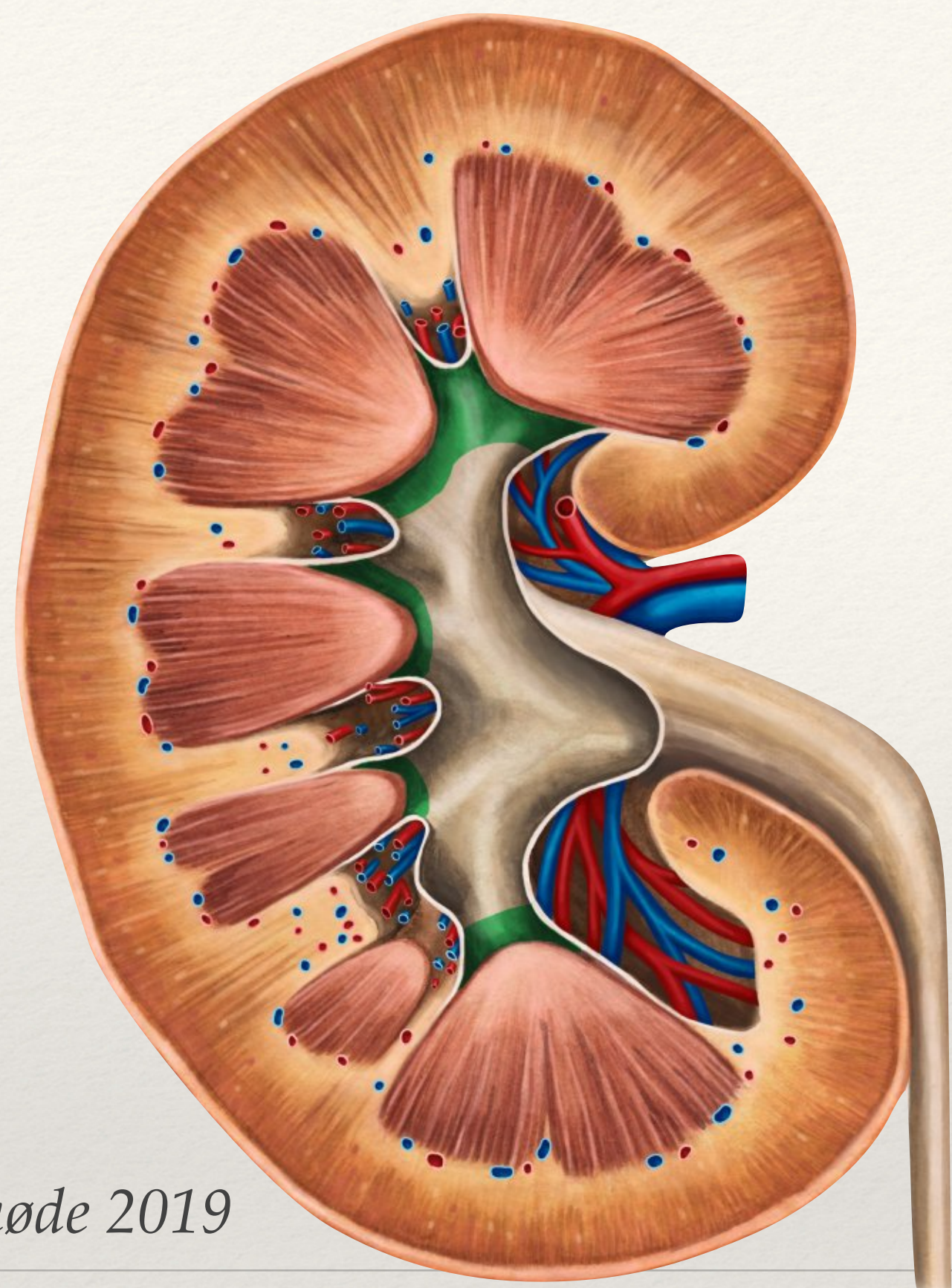


CRRT årsmøde 2019

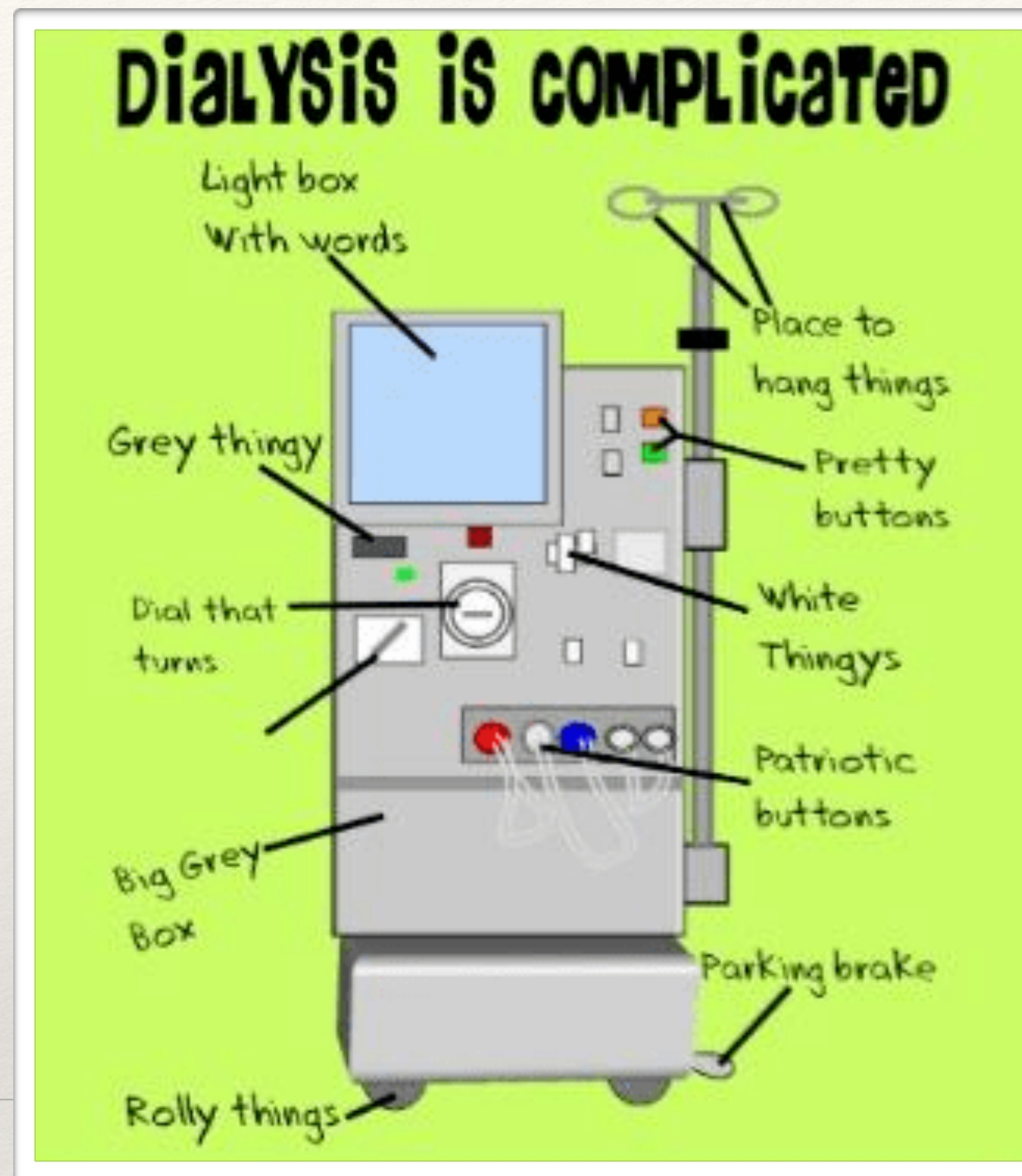
CRRT ved forgiftninger

Sigurður Þór Sigurðsson
Afdelingslæge, PhD, EDIC
4131, Rigshospitalet

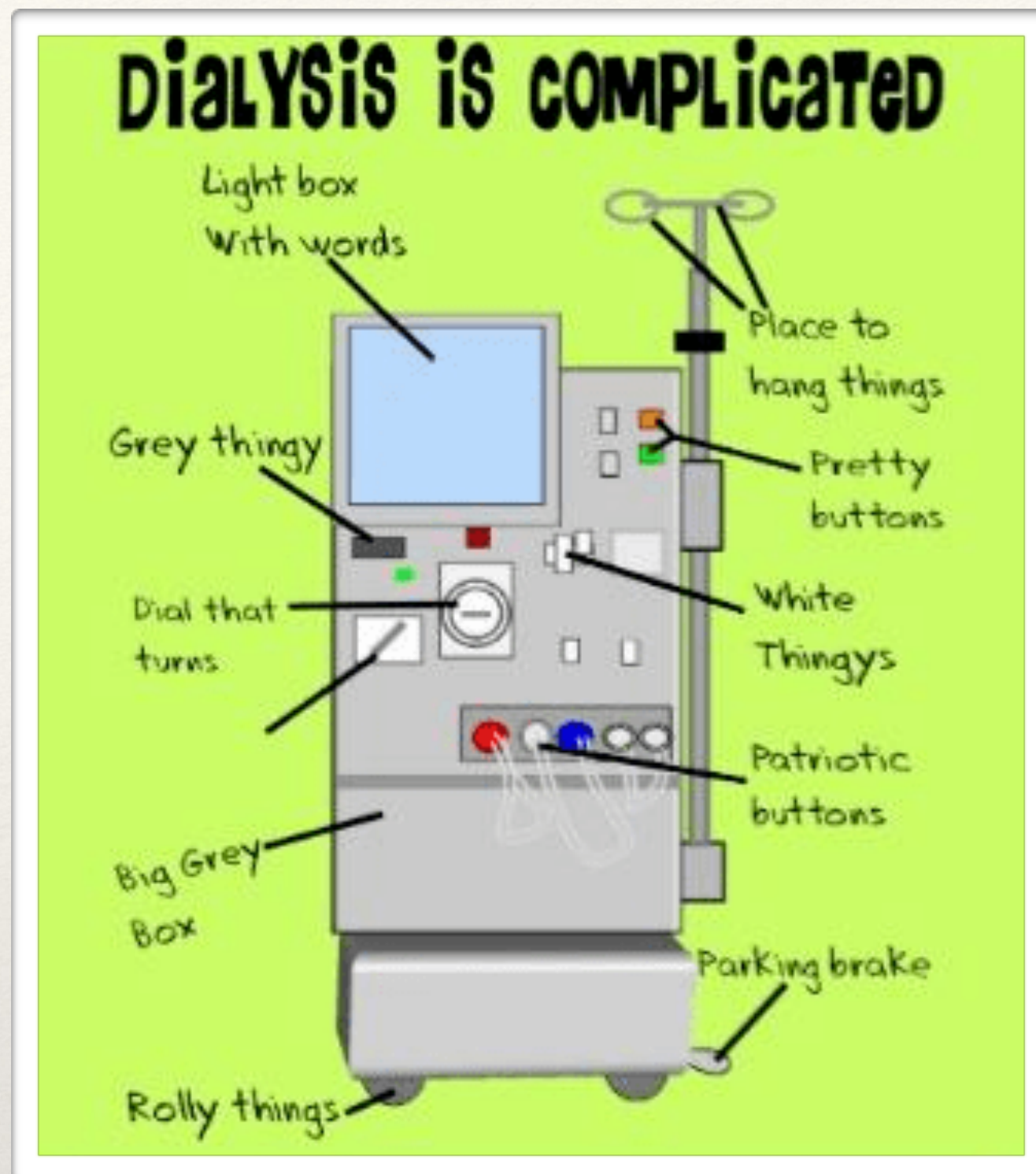


CRRT årsmøde 2019

CRRT ved forgiftninger



Sigurður Þór Sigurðsson
Afdelingslæge, PhD, EDIC
4131, Rigshospitalet



CRRT årsmøde 2019

CRRT ved forgiftninger

Sigurður Þór Sigurðsson
Afdelingslæge, PhD, EDIC
4131, Rigshospitalet

Forgiftninger

- ❖ 31.096 opkald til Giftlinjen i 2018
 - ❖ 34% farmakologi
 - ❖ 7% rusmidler



Forgiftninger

- ❖ 2.000.000 - 5.000.000 i USA
- ❖ Underrapporteret

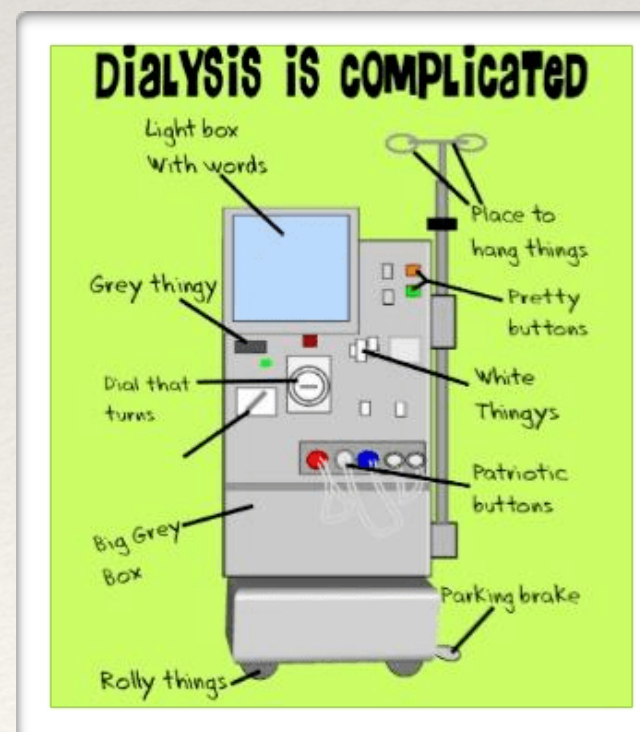
Oversight over RCT

- ❖ Ghannoum M, Nolin TD, Lavergne V, Hoffman RS; EXTRIP workgroup. (2011) "Blood purification in toxicology: nephrology's ugly duckling." *Advances in chronic kidney disease*. 18(3):160-6.

Er CRRT det første?

- ❖ A - airways
- ❖ B - breathing
- ❖ C - circulation
- ❖ D - disability
- ❖ E - environment

- ❖ A - airways
- ❖ B - breathing
- ❖ C - circulation
- ❖ D - decontamination



Forudsætninger

❖ Dialyserbart

❖ Clearance

Dialyserbart

Clearance

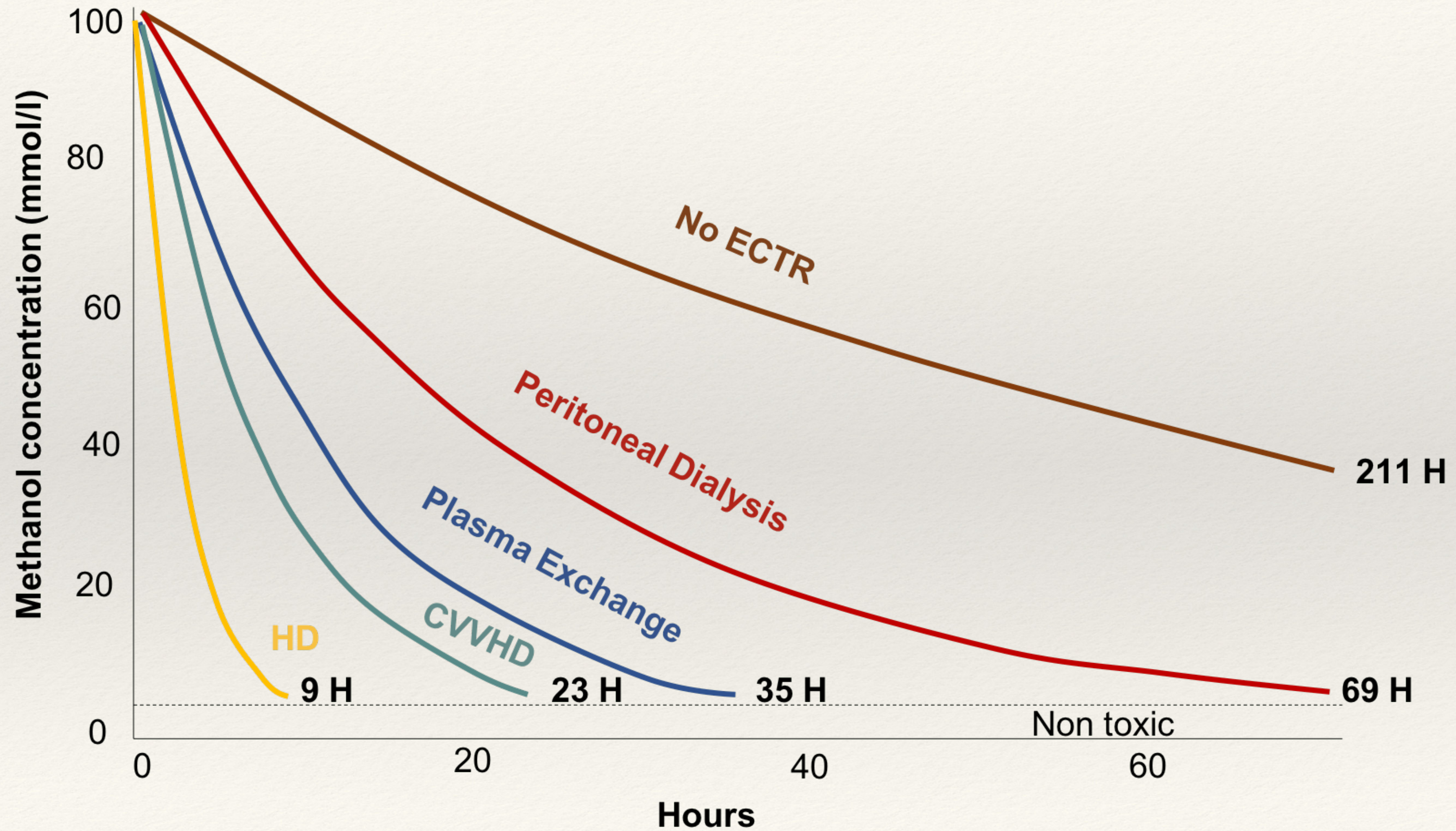
- ❖ Molekylærvægt
- ❖ Fordelingsvolumen
- ❖ Proteinbinding

- ❖ Endogen clearance
- ❖ Exogen clearance

Hvilke muligheder har vi?

- ❖ Hæmodialyse
 - ❖ Den mest effektive metode til at fjerne toksiner
- ❖ Hæmoperfusion
 - ❖ Adsorption af toksiner
- ❖ CRRT
 - ❖ Hæmodynamisk labile patienter
Mindre effektiv end HD
- ❖ Exchange transfusion
 - ❖ Meget små børn
- ❖ Plasmaferese
 - ❖ Større molekyler men mindre clearance
- ❖ Peritoneal dialyse
 - ❖ Uforudsigelig og uegnet

Clearance



Hvad kan dialyseres?

- ❖ Barbiturater - langtidsvirkende
- ❖ Carbamazepine
- ❖ Lithium
- ❖ Metformin
- ❖ Metanol
- ❖ Ethylen glykol
- ❖ Phenytoin
- ❖ Salicylsyre
- ❖ Thallium
- ❖ Theophyllin
- ❖ Valproat

Hvad kan ikke dialyseres?

- ❖ Paracetamol - obs svære forgiftninger
- ❖ Tricyklisk antidepressiva
- ❖ Korttidsvirkende barbiturater - giver ikke mening
- ❖ Digoxin
- ❖ Designerdrugs

Barbiturater

- ❖ Ved svære forgiftninger
 - ❖ Forventet langvarig coma
 - ❖ Shock trods væskeresuscitation
 - ❖ Toxicitet trods aktiv kul x 2
- ❖ IHD førstevalg
 - ❖ Hæmoperfusion og CRRT acceptable alternativer
 - ❖ Ophør ved klinisk bedring

Carbamazepine

- ❖ Ved svære forgiftninger og en af følgende:
 - ❖ behandlingsresistente kramper
 - ❖ livstruende arytmier
- ❖ Enterohepatisk cirkulation - arkiv kul gentages
- ❖ IHD førstevalg
 - ❖ Hæmoperfusion og CRRT acceptable alternativer
- ❖ Ophør ved klinisk bedring
 - ❖ S-carbamazepine $< 40 \mu\text{mol/L}$

Lithium

- ❖ Nedsat nyrefunktion og $\text{Li}^+ > 4$ mmol/L
- ❖ Sløv, kramper arrytmier uanset S- Li^+
- ❖ IHD førstevalg
 - ❖ CRRT acceptabelt alternativ og ligeværdig efter 1. IHD
- ❖ Ophør ved klinisk bedring
 - ❖ S- Li^+ 1,0 mmol/L

Metformin

- ❖ Laktat > 20 mmol/L
- ❖ pH $\leq 7,0$
- ❖ Shock
- ❖ Behandlingssvigt
- ❖ Faldende GCS
- ❖ IHD førstevalg
- ❖ CRRT acceptabelt alternativ
- ❖ Ophør ved
 - ❖ Laktat $< 3,0$ mmol/L og pH $> 7,35$

Metanol og ethylen glykol

- ❖ Coma
- ❖ Kramper
- ❖ Synsforstyrrelser
- ❖ $\text{pH} \leq 7,15$
- ❖ Blivende metabolisk acidose trods maks behandling inkl antidot (fomepizol)
- ❖ Anon gap > 24 ($[\text{Na}^+] - [\text{Cl}^-] - \text{HCO}_3^-$)
- ❖ S-metanol $> 21,8$ mmol/L trods antidot
- ❖ S-metanol $> 18,7$ mmol/L med trods etanol
- ❖ S-metanol $> 15,6$ mmol/L uden antidot
- ❖ IHD førstevalg
 - ❖ CRRT acceptabelt alternativ
 - ❖ Fortsætte fomepizol under dialyse
- ❖ Ophør ved
 - ❖ S-metanol $< 6,2$ mmol/L

Phenytoin

- ❖ Svær forgiftning
 - ❖ Coma eller svær ataxi
- ❖ Serumværdier ikke brugbare
- ❖ IHD førstevalg
 - ❖ Hæmoperfusion acceptabelt alternativ
- ❖ Ophør ved klinisk fremgang

Salicylat

- ❖ Svær forgiftning
 - ❖ S-salicylat > 7,2 mmol/L
 - ❖ S-salicylat > 6,5 mmol/L og nedsat nyrefunktion
 - ❖ Ændret GCS
 - ❖ Iltbehov
- ❖ Ved behandlingssvigt og
 - ❖ S-salicylat > 6,5
 - ❖ S-salicylat > 5,8 ved nedsat nyrefunktion
 - ❖ pH < 7,2
- ❖ IHD førstevalg
- ❖ CRRT acceptabelt alternativ
- ❖ Ophør ved klinisk fremgang

Thallium

- ❖ Anamnese
 - ❖ IHD førstevalg
 - ❖ CRRT acceptabelt alternativ
 - ❖ Ophør ved
 - ❖ S-Thallium $\leq 0,1$ mg/L

Theophyllin

- ❖ [Theophyllin] >100 mg / L akut
- ❖ [Theophyllin > 60 mg / L kronisk
- ❖ Kramper
- ❖ Livstruende arrytmier
- ❖ Shock
- ❖ Stigende [Theophyllin] trods behandling
- ❖ Forværring trods behandling
- ❖ IHD førstevalg
- ❖ Hæmoperfusion og CRRT acceptabelt alternativ
- ❖ Exchange transfusion hos nyfødte
- ❖ Fortsæt aktiv kul

Valproat

- ❖ Anbefalet

- ❖ [Valproat] >1300 mg/L

- ❖ Shock

- ❖ Hjerneødem

- ❖ Foreslået ved

- ❖ [Valproat] > 900 mg/L

- ❖ Coma

- ❖ Respirationssvigt

- ❖ Hyperammonia

- ❖ pH <7,1

- ❖ IHD førstevalg

- ❖ Hæmoperfusion og CRRT acceptabelt alternativ

Paracetamol

- ❖ [Paracetamol] > 900 mg/L
- ❖ Ændret GCS
- ❖ Metabolisk acidose
- ❖ Forhøjet laktat
- ❖ TRODS NAC
- ❖ IHD førstevalg
- ❖ Intermitterende hæmoperfusion og CRRT acceptabelt alternativ

HD eller CRRT

- ❖ Ingen RCT
- ❖ Kasuistikker
- ❖ Publication bias
- ❖ Udvikling

HD

- ❖ Størst clearance
- ❖ Hæmodynamik?
- ❖ Er det en mulighed?

CRRT

- ❖ HD har bedre clearance
- ❖ Hæmodynamik
- ❖ Logistik

HD eller CRRT

- ❖ Hvis du har mulighed for HD så vælg den
- ❖ Hvis der er lang transporttid eller patienten ikke kan flyttes start CRRT

A B C D E

- ❖ Behandl patienten ikke toxinet
- ❖ Kontakt giftlinjen 82 12 12 12
- ❖ Hepatolog eller thoraxintensiv
- ❖ Antidoter kan også dialyseres ud
- ❖ Start dialyse HD eller CRRT

www.extrip-workgroup.org