

VII. VAJA: MEDIKAMENTOZA DEPRESIJA IN VZBURJANJE OŽS

NALOGA

Način vnosa inhalacijskih in intravenoznih anestetikov ter način kontroliranja globine anestezije. Prikaz povezave med količino anestetika in depresijo posameznih delov osrednjega živčnega sistema.

OSNOVE

Depresorji (zaviralci) OŽS:

- **Inhalacijski splošni anestetiki:** eter, halotan, izofluran, sevofluran
- **Intravenski splošni anestetiki:** ketamin, barbiturati, propofol
- **Sedativi in hipnotiki:** fenotiazin, butirofenoni, agonisti renergičnih receptorjev $\alpha 2$
- **Anksiolitiki:** benzodiazepini, azapironi
- **Opioidni analgetiki:** morfij, metadon, butorfenol
- **Nesteroidna protivnetna zdravila:** karprofen, aspirin

Pospeševalci OŽS:

- **Pospeševalci dihanja in konvulzivi:** amifenazol, doksapram, strihnin, niketamid, pikrotoksin
- **Psihomotorični pospeševalci:** amfetamini, kokain, kofein, teofilin
- **Halucinogeni:** LSD, meskalin, psilocibin, THC, fenciklidini – PCP
- **Antidepresivi:** triciklični antidepresivi, inhibitorji MAO, SSRI

Splošna anestezija

To je reverzibilna depresija OŽS med katero bolnik ne občuti bolečine niti se je ne spominja. Potrebna je za preprečitev zaznavne bolečine, saj tudi živali čutijo tako kot ljudje. Izvajamo jo zaradi humanosti do živali, hkrati pa je tako tudi olajšano delo s pacientom. Anestezija je tvegana, če je nepravilno izvedena, beležimo 1/900 smrtnost psov in 1/600 mačk.

Vrstni red depresije OŽS:

Skorja velikih možganov> bazalni gangliji> mali možgani> srednji možgani> hrbtenjača> podaljšana hrbtenjača

Stopnje splošne anestezije:

- **Budno stanje**
- **Stanje II:** pospešeno dihanje, razširjene zenice, povečano solzenje, prisotni refleksi, zrklo je na sredi
- **Stanje III:**
 - **light:** zožitev zenice, zrklo se premakne v očesni kot, refleksi in solzenje izginjajo
 - **medium:** zrklo se premakne nazaj iz očesnega kota, solzenja in refleksov ni
 - **deep:** razširjene zenice, plitko dihanje, refleksov ni, izvajanje operacije
- **stanje IV:** pregloboko! > tedaj moramo zbuditi pacienta

Eter

Je zelo vnetljiv in dražečega vonja. Prednosti so, da je dobro topen v vodi in krvi, zato sta indukcija in prebujanje počasna. Je dokaj varen, saj metaboliti niso toksični in na delo srca in dihanje ne vpliva negativno.

Propofol

Deluje po principu ojačanja prenosa z GABA in povzroča depresijo OŽS. Prednosti so, da je indukcija zelo hitra, anestezija je kratkotrajna, prebujanje je hitro in popolno. Poleg tega se v maščobnem tkivu ne akumulira in ob uporabi se zniža intrakranialni pritisk.

POTREBŠČINE

Zdravila:

- eter
- propofol

Pribor:

- brizgalke in igle
- vatiranci
- alkohol
- kanila
- krive škarjice
- podgana
- kunec
- inhalacijska komora

DELO

Kunec ima 4,33 kg

Propofol

Doziranje: 5 mg/kg telesne mase

v steklenički: 10 mg/ml

račun: $5 \text{ mg/kg} \times 4,33 \text{ kg} = 21,65 \text{ mg}$

$21,65 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} / 10 \text{ mg} = \mathbf{2,165 \text{ ml}}$

□ Kunec

Na začetku kunca opazujemo in mu poskusimo zmeriti osnovne fiziološke parametre; telesno maso, pulz, dihanje, temperaturo in arterijski pritisk. V ušesno veno uvedemo kanilo, to območje prej seveda ustrezno ostrižemo in razkužimo. Preko kanile kuncu intravenozno počasi damo 2,1 ml propofola. Ko kunca uvedemo v narkozo, opazujemo spremembe fizioloških parametrov, aktivnost bulbosa in razširjenost zenic. Nato kunca pustimo, da se spontano zbudi iz narkoze do popolne zavesti.

□ Podgana

Na začetku podgano opazujemo, poskusimo ji zmeriti osnovne fiziološke parametre. V stekleno inhalacijsko komoro damo vato prepojeno z etrom. V komoro dodamo podgano za kratek čas, dokler ne zaspi in pade v narkozo. Nato jo vzamemo iz komore, jo opazujemo in ji zopet poskušamo izmeriti fiziološke parametre. Po merjenju jo pustimo, da se spontano zbudi iz narkoze do popolne zavesti.

MERITVE

Normalne fiziološke vrednosti

žival	Tel.masa (kg)	Pulz (1/min)	Dihanje (1/min)	T (°C)	Arterijski tlak (mm Hg s/d)
Kunec	2,05 – 3,0	205 - 235	32 - 53	38,3 – 39,7	110/80
podgana	0,20 – 0,30	260 - 450	70 - 150	37,3	115/90

Kuncu smo izmerili samo dihanje in telesno maso, ki sta znašala 50 vdihov/minuto in 4,33 kg. Podgani zaradi njene živahnosti nismo izmerili nobenega fiziološkega parametra.

Stadij narkoze	dihanje		Velikost zenice	Aktivnost bulbosa	Refleksi		Skeletna mišičnina	
	torakalno	Abdominal.			kornealni	kožni		
Budno stanje	Normalno	Normalno	normalna	Voljna	+	+	Normalni tonus	
Stanje II	Neurejeno	Neurejeno	Srednje povečanje		+	+	Neinhibirana aktivnost	
Stanje III	light	Hitro, zelo globoko	Hitro, zelo globoko	Majhno povečanje		+	+	Slaba relaksacija
	Medium	Hitro, plitko	Hitro, plitko	Zelo povečana	Otrpla	-	-	Delna relaksacija
	Deep	Zelo plitko	Hitro, srednje globoko	Zelo povečana	Otrpla	-	-	Relaksacija
Stanje IV (kolaps)	neopazno	neopazno	Max. velikost	Otrpla	-	-	Ekstremna relaksacija	

REZULTAT

□ Kunec

Kunec je po intravenozni aplikaciji propofola hitro zaspal in začel padati v različne stopnje narkoze. Le-te smo lahko opazovali po velikosti zenice, aktivnosti bulbosa, hitrosti dihanja in relaksaciji skeletne musculature. Zenica se je najprej skrčila, nato se je začela čedalje bolj širiti, dihanje je postajalo počasnejše in bolj plitvo, skeletna muskulatura se je zelo relaksirala. Po dobrih 5 minutah se je kunec začel spontano prebujati do popolne zavesti.

□ Podgana

Podgana je v inspiracijski komori zaspala v 1 minuti. Po odstranitvi iz komore smo pričakovali, da se bo začela spontano prebujati, a se ni. Natančnega vzroka za njen pogin ne vemo, najbrž je bila ta podgana bolj občutljiva in je drugače odreagirala na eter kot je to običajno.