

# Analgetická revolúcia v RZP

Koniec éry farmakologickej bezmoci  
a nástup plnej receptorovej kontroly.

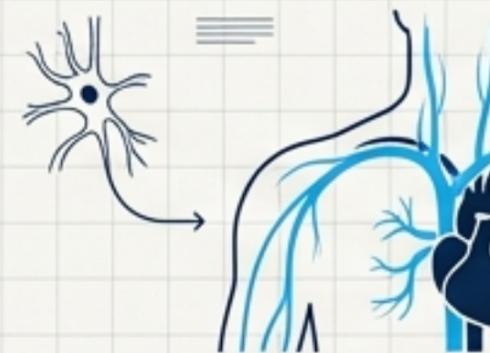
STATUS: ACTIVE



# Zmena paradigmy

**Pasívny svedok**  
(Symptomické tlmenie)

**Cielená neuromodulácia**  
(Hemodynamická stabilizácia)



**The Competency Gauge**

Dlhé roky bol záchranár v posádke RZP pri devastačných poraneniach len v pozícii pasívneho svedka prehlbujúcej sa traumatickej odpovede. Nová legislatíva definitívne mení pravidlá hry. Už nejde len o tlmenie bolesti, ale o **okamžitú, cielenú neuromoduláciu v najkritickejšej fáze prednemocničnej starostlivosti.**



Vyžaduje sa prechod od mechanického vykonávania príkazov k **analytickému klinickému uvažovaniu.**

# Patofyziologické limity konvenčnej analgézie

## Timeline of the Golden Hour

### Tramadol

Podanie i.v.  
(SF Pro Text)

15-30 minút: Dosiahnutie maximálneho účinku



Nutná hepatálna biotransformácia na O-desmethyltramadol



Vysoký emetogénny potenciál (Riziko aspirácie)

0 30 minút 60 minút

### Methoxyfluran

Podanie i.v.



Strata vedomia a kooperácie

Účinnosť striktno limitovaná spoluprácou pacienta – pri centralizácii obehu rýchlo zaniká.

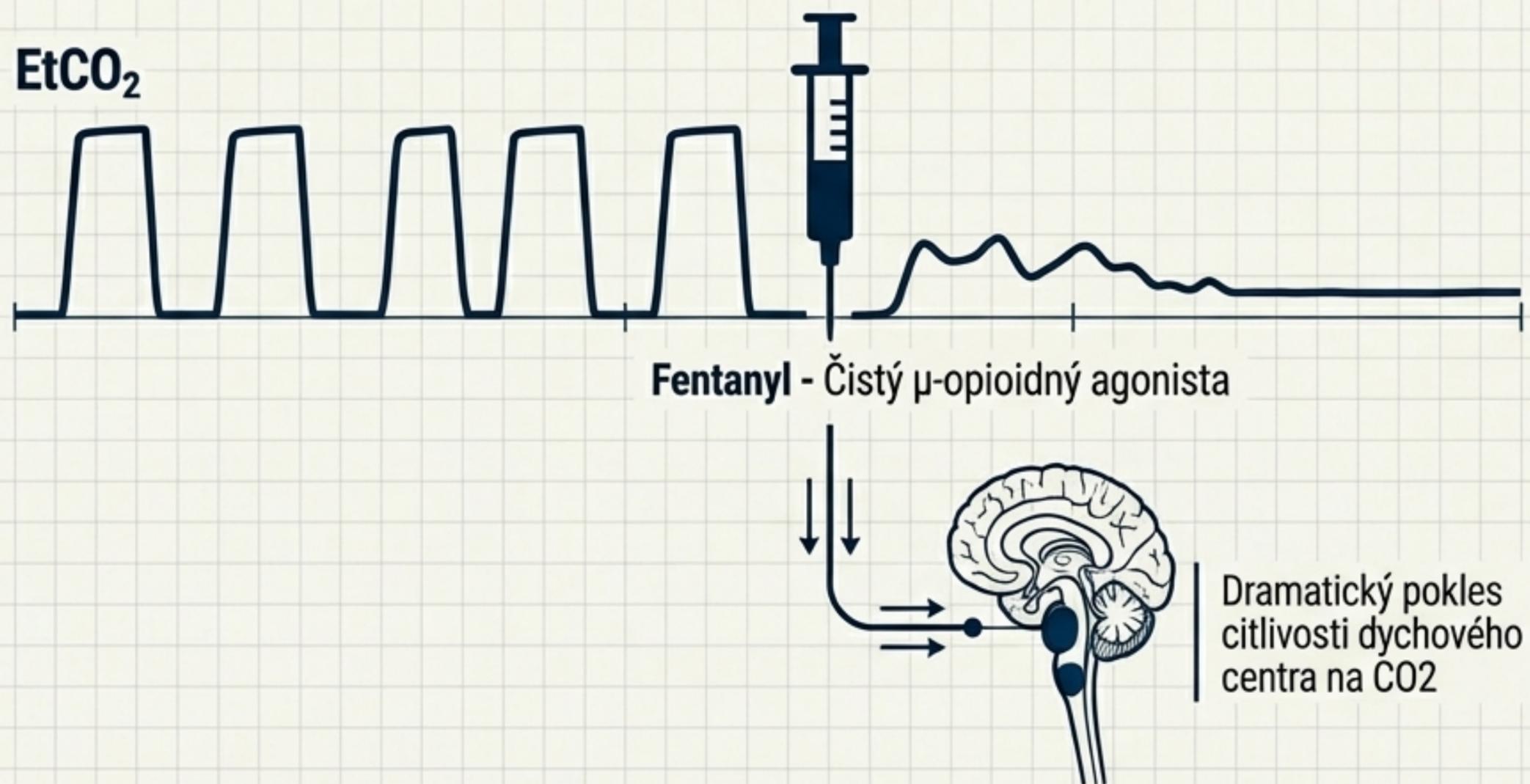
V zlatej hodine traumatológie sú tieto odozvy fyziologicky nepostačujúce a pre záchranára predstavujú stratu kontroly.

# Matica generačného skoku

	Stará éra (Tramadol / Methoxyfluran)	Nová éra (Fentanyl / Ketamín)
Čas nástupu	15-30 minút / Odložený	Okamžitá titrácia v reálnom čase
Hemodynamický dopad	Pasívny / Minimálny vplyv na šok	Aktívna modulácia sympatika a cievneho tonusu
Hlavné riziká	Zlyhanie analgézie, zvracanie a aspirácia	Útlm dychového centra, iatrogénne apnoe
Spolupráca pacienta	Nevyhnutná pre efektivitu	Nezávislá od vedomia (plná receptorová kontrola)

Od hrubého tabuľkového odhadu k exaktnému dávkovaniu podľa aktuálnej klinickej odpovede.

# Farmakodynamika I: Fentanyl a útlm dychového centra



**NEČAKAJ  
NA CYANÓZU,  
SLEDUJ  
KRIVKU.**

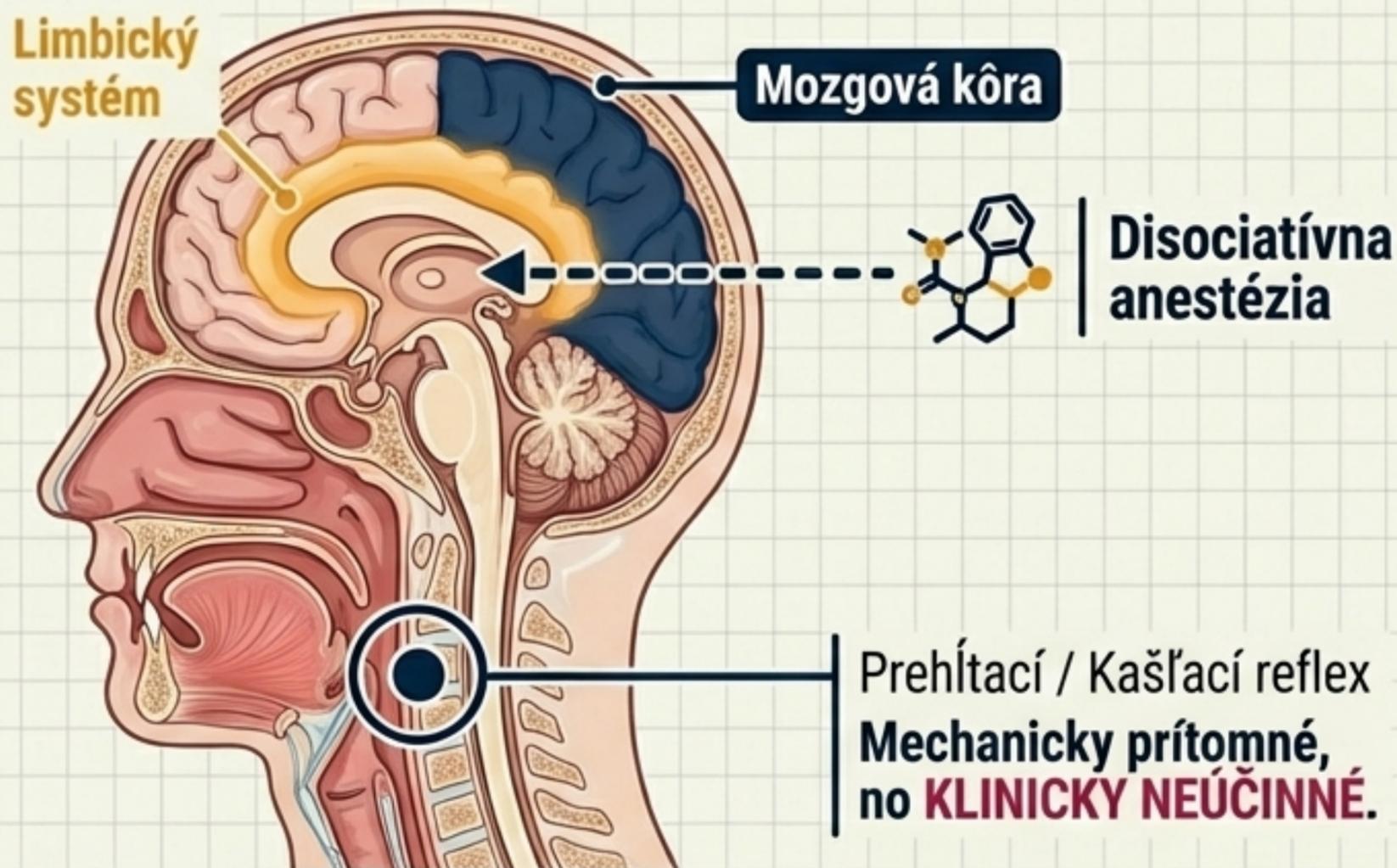
Ak EtCO<sub>2</sub> krivka mizne alebo sa sploštuje, iatrogénne apnoe je realitou. Záchranár musí okamžite prejsť k asistovanej ventilácii.

# Farmakodynamika II: Hemodynamické rózcestie v šoku



Ketamín je ideálny nástroj pri hemodynamickej nestabilite. Fentanyl u hypovolemického pacienta môže byť fatálny.

# Farmakodynamika III: Ketamín a anatómia disociácie



**100%**  
ZODPOVEDNOSŤ  
ZA DÝCHACIE CESTY.

Po podaní ketamínu záchranár preberá plnú kontrolu nad ochranou pred aspiráciou. Vyžaduje sa permanentná pohotovosť odsávačky a okamžitá pripravenosť na zavedenie supraglotických pomôcok (SGA).

Ketamín vyvoláva hlbokú disociáciu. Ochrana dýchacích ciest je absolútnou prioritou záchranára.

# Syntéza: Terénny rozhodovací algoritmus

## Hypovolémia / Šok

Hemodynamická nestabilita.

## KETAMÍN.

**0,2 mg/kg**  
(pri zachovanom vedomí).

Podpora sympatika,  
ochrana DC (SGA).

## Normovolémia + Extrémna bolesť

Stabilný obeh, nutnosť  
okamžitej analgézie.

## FENTANYL.

**1 µg/kg.**

Sledovanie EtCO<sub>2</sub>,  
pripravenosť na ventiláciu.

## Kooperujúci pacient

Bez šoku, zachované vedomie,  
mierna/stredná bolesť.

## Konvenčná analgézia.

Zvládnutie týchto látok vyžaduje zautomatizované schémy. Improvizácia mimo metodických listov drasticky zvyšuje riziko fatálnej chyby.

# Systemový dopad: Autonómia a profesijná zrelosť

## Inter: Autonómna posádka RZP

**Klinický dopad:** Eliminácia oligoanalgie a zníženie sekrecie stresových hormónov.

**Logistický dopad:** Odľahčenie posádok RLP (Lekár) v systéme.

**Operačný dopad:** Samostatná, plnohodnotná farmakologická stabilizácia pacienta počas transportu.

Zavedenie týchto liečiv do praxe RZP je zásadným testom profesionálnej zrelosti odboru. Záchranár sa stáva klinickým farmakológom priamo na mieste nehody. Sme vybavení nástrojmi, ktoré reálne zachraňujú životy – ich efektivita však závisí výhradne od našej schopnosti precízne predvídať ich fyziologické dopady na organizmus kriticky chorého pacienta.

# Odbornosť ako poistka proti malpraxis (Zdroje a legislatíva)

- Vyhláška MZ SR č. 321/2005 Z. z. o rozsahu praxe v jednotlivých zdravotníckych povolaniach.
- Zákon č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti a súvisiacich službách.
- Metodické usmernenie OS ZZS SR č. 1/2024 o liekových postupoch v prednemocničnej starostlivosti.
- ERC Guidelines 2025: Sekcia Trauma a prednemocničná analgézia.
- Katzung, B. G. & Trevor, A. J. (2021): Basic & Clinical Pharmacology (15. vydanie).
- Lüllmann, H.: Farmakologie a toxikologie – mechanizmy účinku opioidov a celkových anestetík.

