

# Nitrožilní anestetika

**Jarmila Drábková**

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Oddělení následné intenzivní péče, 2. LF UK a FN Motol, Praha

Nitrožilní celková anestetika jsou stále a dominantně pojímána jako „indukční látky“, tj. přípravky, určené k úvodu do celkové anestezie. Uvedená indikace tradičně zahrnuje thiopental, propofol, etomidát a ketamin. Jejich farmakologické vlastnosti umožňují propofolu a ketaminu využití i k infuzní analgosedaci. Jsou ordinovány i mimo rámec anesteziologie, zejména v intenzivní medicíně a péči. Selektivně se využívají i možnosti alternativní, nejen nitrožilní aplikace. V současném pojetí kombinované anestezie, balancované celkové anestezie a analgosedace se k tradičním nitrožilním celkovým anestetikům těsně připojují i midazolam a dexmedetomidin s anxiolytickým a říditelným sedativním působením. Stručný přehledný text se věnuje základním pohledům, významným pro farmakology, i výčtu jejich klinicky důležitých vlastností, účinků a vymezení.

**Klíčová slova:** nitrožilní anestetika, TIVA, anestezie balancovaná, analgosedace, sedace při vědomí, thiopental, propofol, etomidát, ketamin, midazolam, dexmedetomidin (Dex).

## Intravenous anaesthetics

Intravenous general anaesthetics are still and predominantly perceived as “induction agents”, i.e. drugs intended to induce general anaesthesia. This indication traditionally includes thiopental, propofol, etomidate, and ketamine. Their pharmacological properties allow propofol and ketamine to be used for infusion analgosedation. They are even prescribed outside the field of anaesthesiology, particularly in intensive medicine and care. Selectively, alternative options are used in addition to intravenous administration. In the current concept of combined anaesthesia, balanced general anaesthesia, and analgosedation, the traditional intravenous general anaesthetics are closely coupled with midazolam and dexmedetomidine with an anxiolytic and controllable sedative action. This brief review article deals with essential insights, relevant for pharmacologists, as well as an account of clinically important properties, effects, and delimitations.

**Key words:** intravenous anaesthetics, TIVA, balanced anaesthesia, analgosedation, conscious sedation, thiopental, propofol, etomidate, ketamine, midazolam, dexmedetomidine (Dex).

## Zkušenosti a poučení z anesteziologické historie

Současná nitrožilní anestetika nám již ve své historii z 20. století přinesla řadu poznatků v kladném i ve velmi negativním směru. Vzdor všem peripetím jsou v soudobé anesteziologii její naprosto suverénní a integrální součástí. Dominovaly a stále dominují především v úvodu do celkové anestezie s pojmem „indukční agens“. Nicméně zdaleka překročila tento hlavní indikační rámec a vytvořila i vhodné kombinace pro analgosedaci a pro sedaci při vědomí v intenzivní péči.

Původní nitrožilní přípravky různých chemických skupin s možností i odlišné biodostupnosti než jen i.v., a tím použitelné i v alternativním podání (1), se nyní osvědčují v urgentní a v intenzivní medicíně, ve vojenské medicíně, v psychiatrii, ve veterinární anesteziologii a dokonce jako diskuzní téma k eutanázii. Jsou složkami analgosedace, sedace při vědomí, mohou předcházet pooperačnímu deliriu (2) mají zřejmě vliv na imunitu a zánětlivé procesy.

Na jejich nástupní éře ve 20. století se vysoce varovně podepsal thiopental se svým snad-

ným, jednoduchým i.v. podáním a s odborným nepochopením. Byl v prosinci roku 1941 rutinně užit při masových anestéziích po překvapivém válečném napadení US flotily v Pearl Harboru a stal se fatální příčinou smrti u posttraumaticky šokovaných mužů (3). Nepříznivé výsledky vedly dokonce v armádním sboru a jeho velení ke změně doktríny volby celkové anestezie u pacientů v akutním kritickém stavu – doplnila se objemová náhrada, připojila se analgetika, doplnil se ketamin k šetrně balancované anestezii, přísně personalizovaně zvolené.