

Propofol – nové poznatky k fyziologii účinku a metabolické souvislosti

Skříšovská T.^{1,2}, Astapenko D.³⁻⁷, Černý V.^{4,6-9}

¹Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Fakultní nemocnice Brno a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity Brno, Česká republika

²Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity Brno, Česká republika

³Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Česká republika

⁴Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, Česká republika

⁵Vojenská lékařská fakulta, Univerzita obrany v Brně, Česká republika

⁶Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci, Česká republika

⁷Department of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada

⁸Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, Česká republika

⁹Klinika anesteziologie a resuscitace, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Česká republika

Úvod

Propofol patří k nejpoužívanějším intravenózním anestetikům současnosti. Nachází uplatnění při úvodu i vedení celkové anestezie a zejména v kontinuální sedaci na jednotkách intenzivní péče. Přestože byl v Evropě zaveden do klinické praxe v roce 1986, řada otázek týkajících se jeho působení na lidský organismus zůstává otevřena. Popis mechanismu účinku a farmakokinetiky pochází z 90. let minulého století. Výzkum posledních dvaceti let přinesl nové informace o fyziologii účinku propofolu na centrální nervový systém, resp. přinesl nový pohled na koncept ztráty vědomí při propofolové anestezii. Krátké sdělení též předkládá nové poznatky o metabolismu a obávané komplikaci podávání propofolu, propofolovém infuzním syndromu.

Propofol jako chemická látka

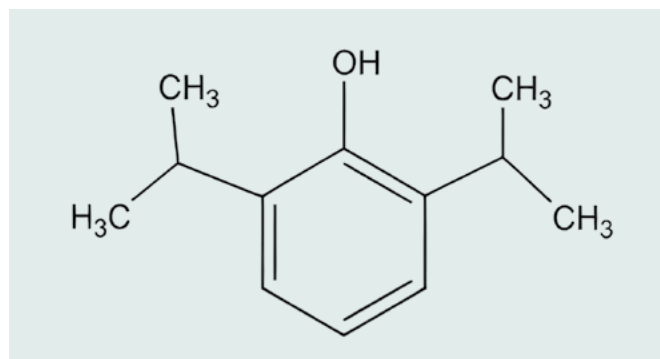
Chemicky se propofol řadí mezi substituované fenoly se systematickým názvem 2,6-diisopropylfenol (**Obr. 1**). Jedná se o relativně malou a strukturně jednoduchou sloučeninu, výrazně lipofilní a ve vodě prakticky nerozpustnou. Z tohoto důvodu nemůže být podávána jako běžný vodný roztok a je vyráběna ve formě lipidové emulze typu *oil-in-water* s využitím sojového oleje. Stabilitu emulze zajišťuje emulgátor ve formě fosfolipidů z vaječného žloutku (lecitin) a součástí roztoku je také glycerol, který pomáhá udržovat izotonii přípravku [1].

Fyzikálně-chemické uspořádání emulze se podílí například na rychlém nástupu účinku propofolu. Pouze malá frakce léčiva je přítomna ve vodné fázi emulze, odkud může okamžitě difundovat přes biologické membrány, včetně hematoencefalické bariéry. Jakmile tato frakce

difunduje do tkání, další molekuly se rychle uvolňují z lipidových kapének a rovnováha mezi lipidovou a vodnou fází se průběžně obnovuje [2].

Tento princip zároveň částečně vysvětluje bolest při intravenózní aplikaci propofolu, která patří mezi jeho typické nežádoucí účinky. Za tento jev je považována frakce propofolu přítomná ve vodné fázi emulze, protože právě tato část molekul může bezprostředně dráždit endotel cévních stěn a vést k uvolnění lokálních mediátorů bolesti. Dostupná data ukazují, že přípravky obsahující směs medium-chain a long-chain triglyceridů (MCT/LCT), například Propofol-Lipuro®, jsou spojeny s nižší incidencí a intenzitou bolesti při aplikaci ve srovnání se standardními formulacemi založenými převážně na long-chain triglyceridech (LCT), jako je Diprivan®. Předpokládá se, že MCT/LCT formule snižují množství propofolu přítomného ve vodné fázi emulze a tím omezují přímou expozici endotelu účinné látky [2, 3].

Obr. 1. Strukturní vzorec propofolu (zdroj: generováno ChatGPT-5.5)



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

doc. MUDr. David Astapenko, Ph.D., MBA, astapenko.d@seznam.cz

Článek přijat redakcí: 2. 6. 2026

Cit. zkr.: Anest intenziv Med. 2026;37(2):111-114