

počtem případů změněného duševního stavu, menším počtem přijetí na jednotku intenzivní péče a menším počtem reoperací. Naopak mezi jednotlivými anesteziologickými technikami nebyl rozdíl ve výskytu žilní trombózy a 30denních ani 90denních readmisí [14].

Sledovány byly i periferní výkony na dolních končetinách. Canal et al. analyzovali prospektivní data u zlomenin kotníku, z národní databáze měření kvality, a to konkrétně z let 2005–2019. Celkem bylo vyhodnoceno 5 262 pacientů, 57 % mělo regionální (bez rozlišení typu) a 43 % celkovou anestezii. Výsledná míra nemocničních komplikací nebyla u RA významně nižší (2,2 % vs. 3,0 %), ale volba anestezie byla ovlivněna stavem pacienta – pacienti s RA byli významně starší (51 vs. 46 let), ale zdravější (23 % vs. 28 % mělo komorbiditu) než pacienti, kteří dostali celkovou anestezii. Typ anestezie tak nebyl nezávislým prediktorem komplikací, nicméně vyšší třída ASA, věk nad 70 let, zlomenina mediálního vs. laterálního kotníku, delší předoperační pobyt a délka operace byly významnými prediktory komplikací [15].

Poslední prací zde zmíněnou k tématu srovnání výsledků celkové a regionální anestezie je metaanalýza Mufarrih et al., zahrnující 10 retrospektivních observačních studií s 81 736 pacienty, z nichž 85 % podstoupilo celkovou a 15 % regionální anestezii při amputaci dolní končetiny. Výsledky ukázaly, že CA byla spojena s vyšší mírou respiračního selhání a sepse ve srovnání s RA, ale nebyly zjištěny žádné rozdíly v pooperační 30denní mortalitě, infekci v místě operace, srdečních komplikacích, infekci močových cest, selhání ledvin, žilní trombóze, pneumonii či infarktu myokardu [16].

Jak tedy nejlépe všechny výše uvedené práce shrnout: výsledky naznačují, že RA se zdá být vhodnější variantou především pro starší pacienty, přičemž hlavní výhodou je signifikantně nižší spotřeba pooperační opioidní analgezie, což plně koresponduje s principy ERAS přístupu. Na druhou stranu ale nelze jednoznačně říct, a kontroverze tak zůstává, že by RA významně snižovala dobu hospitalizace, mortalitu nebo celkový počet perioperačních komplikací. RA jako metoda sama bohužel ani nesnižuje riziko neurokognitivních komplikací. I nadále tak platí, že volba anestezie musí být především individualizovaná dle celkového stavu pacienta, ale i dle schopností anesteziologa a chirurga. Anesteziologický postup není tím nejvíce určujícím faktorem. Pravděpodobně důležitější je kvalitně provést pro daného pacienta vybraný nejlepší způsob anestezie než se příliš zaměřovat na čisté regionální techniky.

## Celková inhalační versus totální intravenózní anestezie

Stejně jako kontroverze celková versus regionální anestezie trvá i kontroverze inhalační versus TIVA. Diskuze mají společný základ v tom, že regionální i intravenózní anestezie vyžadují i určité aditivní schopnosti a zkušenosti anesteziologa, přičemž jeho odborné začátky jsou vždy postaveny především na klasické inhalační anestezii. To může být jedním z vysvětlení, proč rozšíření a používání TIVA je celkově stále poměrně nízké. Dalším důvodem jistě je i (ne)dostupnost či vhodnost potřebné perfuzní techniky potřebné pro podávání TIVA. A v neposlední řadě vedle výhod TIVA, především nižšího výskytu PONV, může být vnímáno s TIVA vyšší riziko nedostatečné hloubky anestezie [17].

Jsou jistě klinické situace, kdy pacienti mohou z TIVA významně profitovat (např. právě u pooperační nevolnosti a zvracení), ale stejně tak pro řadu případů nemáme stále dostatek informací. Příkladem může být vliv na kvalitu zotavení a pooperační kognitivní dysfunkce nebo na pooperační bolest. Například Jiang et al. ve svém RCT sledování 676 pacientů hodnotili vliv inhalační anestezie ve srovnání s TIVA propofolem na výskyt deliria během prvních 7 dnů po operaci srdeční chlopně. Pooperační delirium se vyskytlo u 18,7 % pacientů po INHA, zatímco u pacientů, kteří dostávali TIVA s propofolem ve 22,4 % případů. V žádném z dalších sledovaných parametrů – 30denní mortalitě, skóre bolesti, závažné morbiditě (včetně ikty, respiračního selhání a pneumonie), délce mechanické plicní ventilace a délce pobytu na JIP i v nemocnici – již mezi INHA a TIVA nebyly zjištěny žádné významné rozdíly [18]. Zotavení pacientů s morbidní obezitou podstupujících bariatrickou operaci hodnotila RCT týmu Dutta et al., a to po propofolu podávaného automatizovaným systémem s closed loop (CLADS) versus INHA s desfluranem. Oba typy anestezie měli podobný čas do otevření očí (4,7 min vs. 5,6 min), doby do extubace (6,7 min vs. 7,0 min), podobné skóre schopnosti přesunu z operačního stolu na transportní lůžko, a i dobu do dosažení modifikovaného Aldreteho skóre 9/10. Významné rozdíly nebyly zaznamenány ani při hodnocení intraoperační hemodynamiky a výskytu nežádoucích účinků (sedace, pooperační nevolnost a zvracení, bolest) [19]. Pooperační bolest u pacientů ve věku 18 až 80 let a ASA I–III podstupujících elektivní hepatektomii, kde kontrola pooperační bolesti může být náročná, hodnotila pak RCT Wong et al. Na rozdíl od své předchozí práce, kde sledovali pooperační bolest po operacích hepatobiliárního traktu/pankreatu a kde lepší kontrola bolesti se ukázala u pacientů, kteří dostávali TIVA s propofolem, po hepatektomii nebyl mezi TIVA s propofolem a INHA se sevofluranem žádný významný rozdíl ve skóre akutní pooperační bolesti (v klidu i při kašli) ani v pooperační spotřebě morfinu. Přesto pacienti, kterým byla podávána TIVA, měli 3 měsíce po operaci nižší skóre bolesti při kašli. TIVA byla spojena i s lepší kvalitou zotavení 3. pooperační den a menší nevolností a zácpou [20].

Víme, že anestetika mohou ovlivnit metabolismus pacienta, a to včetně perioperační glykemie. Cílem RCT studie Xiong et al. proto bylo porovnat vliv TIVA a INHA na hladinu glukózy v krvi a s tím spojené komplikace u pacientů s diabetem 2. typu podstupujících operaci v celkové anestezii. Glykemie byly u pacientů s INHA vyšší než s TIVA – v době extubace, 1 a 2 hodiny po operaci, 1. a 2. den po operaci – ale pouze 1. den po operaci byl tento rozdíl signifikantní (10,4 vs. 8,1 mmol/l). S glykemií korespondovala i vyšší hladina kortizolu u pacientů s INHA (15,3 vs. 12,2 µg/dl). Celkový rozdíl mezi komplikacemi zjištěn nebyl, nicméně hodnota glykemie 1. pooperační den byla rizikovým faktorem pro vznik pooperační komplikace [21].

Základním cílem anestezie je navodit optimální podmínky pro chirurgickou část výkonu. Li et al. proto u RCT sledování 110 dospělých pacientů hodnotili při TIVA s propofolem a remifentanilem a INHA se sevofluranem a remifentanilem kvalitu přehlednosti operačního pole při endoskopické operaci dutin s výsledkem, že obě metody vytvářejí shodné podmínky viditelnosti. I v dalších sledovaných parametrech (operační čas, celková krevní ztráta, MAP, TF, dávka remifentanilu, ETCO<sub>2</sub>,