

616.12-089-089.5-031.81

NAŠE ZKUŠENOSTI S VEDENÍM CELKOVÉ ANESTÉZIE U KARDIOCHIRURGICKÝCH OPERACÍ

B. KAVKA, M. ROČEŇ

Anesteziologické a resuscitační oddělení Ústřední vojenské nemocnice, Praha
(náčelník: doc. MUDr. Václav Trávníček, CSc.)

Na oddělení chirurgie hrudní a břišní Ústřední vojenské nemocnice se operují nemocní s chorobami srdce a velkých cév již téměř 20 let. Během tohoto období se rozšiřo-

vala indikační oblast i náročnost výkonů, kvalitativně se změnila operační i přístrojová technika, diagnostika, vyvíjely se názory na předoperační, peroperační i pooperační péči.

Spolu s ostatními obory se intenzívně rozvíjí i anesteziologie a resuscitace, měnila se technika i taktika celkové anestézie u srdečních operací v souladu s novými poznatky i možnostmi v oblasti patofyziologie, farmakoterapie i přístrojové techniky.

Cílem každého anesteziologického postupu je zajistit takový stav operovaného, kdy chirurg může operovat s maximálním respektováním fyziologie a minimálním traumatem pro nemocného. V tom se anestézie pro kardiochirurgické výkony neliší od jiných. Na druhé straně však musí respektovat specifické anatomické i fyziologické poruchy, má být jednoduchá a bezpečná, vyrovnaná, s dostatečným stupněm analgésie a vegetativní stability.

Pro vedení anestézie v kardiochirurgii se dnes užívá celého spektra anestetik i anesteziologických postupů. Podle všeobecně přijímaného názoru však není pro konečný úspěch rozhodující volba druhu anestézie, ale především teoretické znalosti anesteziologa jak o anestézii samotné, tak i vyčerpávající znalosti operačního průběhu a jeho možných komplikací, důsledné pochopení hemodynamických důsledků léze a zkušenosti se zvoleným typem anestézie.

V našem sdělení chceme podat stručný přehled o tom, jak v současné době přistupujeme k vedení celkové anestézie u operací srdce a velkých cév.

V předoperační přípravě se seznámíme s nemocným, s dosavadním průběhem jeho onemocnění, klinickým nálezem, předoperačním vyšetřením a ordinujeme vlastní premedikaci. Večer před operací podáváme zpravidla Ergosedal forte, u dětí Hysteps podle věku a váhy. Ráno v den operace jednu hodinu před výkonem podáváme nitrosvalově Thalamonal v dávce 1–3 ml v závislosti na váze, který nám umožňuje dostatečnou psychickou sedaci nemocného, minimálně ovlivňuje oběh a vytváří příznivé podmínky pro hladký úvod do anestézie. Vždy jej doplňujeme Atropinem v průměrné dávce 0,5 mg, u dětí je dávka přiměřeně nižší. Další terapie a příprava nemocného k operaci je v pracovní náplni kardiologa, který mimo jiné odpovídá i za to, že nemocný přichází v optimálním stavu pro chirurgický výkon.

Samotný úvod do celkové anestézie patří mezi nejkritičtější a časově velmi náročné období anestézie. Konkrétně v našich podmínkách jsme v roce 1977 potřebovali na úvod 47 minut (krajní hodnoty 30 a 95 minut), což představuje téměř 30 % doby pobytu nemocného na operačním sále. Bouřlivý anoxický úvod může v několika okamžicích ovlivnit třeba několikátý denní přípravu nemocného k operaci i úspěch technicky perfektně provedeného výkonu. Dodržujeme bezpodmínečně zásadu, že vše k úvodu máme připraveno již před přivezením nemocného, aby klidné prostředí ope-

račního sálu nebylo rušeno žádnou horečnou činností personálu.

Vlastní úvod provádíme nitrožilním podáním diazepamu (Faustan) v dávce 0,3 mg/kg váhy. Ten podle našich dřívějších pozorování, na rozdíl od jiných používaných látek, jen minimálně ovlivňuje kardiovaskulární aparát a podle literárních údajů má dokonce příznivý vliv na zvýšení kontraktility myokardu a zlepšení koronárního průtoku. Do stejné periferní žíly pak zavádíme infúzi glukózy se zvoleným antibiotikem a podáváme i další farmaka a krev během anestézie.

Po podání suxamethonia zavádíme jícnový teploměr a nemocného intubujeme. Anestézii dále vedeme směsí kyslíčnický dusný — kyslík v poměru 4 l/min. : 2 l/min. s metoxyfluranem v koncentraci 0,3–0,6 obj. %.

Metoxyfluran se nám z inhalačních anestetik nejlépe osvědčil. V dávce do 1 obj. % jen nepatrně ovlivňuje minutový a tepový objem, minimálně ovlivňuje frekvenci srdeční, periferní cévní rezistenci, nezvyšuje komorovou iritabilitu ve srovnání s bdělým stavem, dovoluje současnou aplikaci sympatomimetik. Jeho výborných analgetických vlastností, které v řadě případů přetrvávají i několik hodin po jeho vysazení, využíváme nejen po dobu anestézie, ale i v pooperačním období.

K další svalové relaxaci používáme pancuronium a s nemocným řízeně dýcháme přerušovaným přetlakem. Volíme takové parametry ventilace, které zabezpečí řádnou oxigenaci nemocného a hodnoty Pa CO₂ kolem 4 kPa — 4,7 kPa (30–35 torr). Příliš velká hyperventilace totiž snižuje minutový objem srdeční, průtok krve mozkem a negativně ovlivňuje plicní hemodynamiku. V mírné hyperventilaci pokračujeme i během částečné perfúze, kdy se určitý podíl venózní krve dostává do srdce a plic. Při úplném mimotělním oběhu ventilace ztrácí význam, přerušujeme ji a plíce udržujeme kontinuálně rozepjaté směsí kyslíčnický dusný — kyslík při mírném přetlaku ve výdechu do 0,49 kPa (5 cm H₂O). Po ukončení perfúze opět pokračujeme v předchozím ventilačním režimu.

Po úvodu do anestézie perkutánně kanylujeme artérii radialis pro monitorování středního tepenného tlaku a pro odběry vzorků na vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy. Ke kanylaci přistupujeme vždy po předoperačním vyšetření kolaterální cirkulace ruky modifikovaným Allenovým testem. Kátr promýváme pomalou kontinuální infúzí 5% glukózy s 2 j. Heparinu v 1 ml. V literatuře uváděné komplikace jsme při technice námi používané zatím nepozorovali.

Pro sledování centrálního žilního tlaku, pro peroperační a zejména pooperační infúzní léčbu zavádíme cestou vena jugularis interna kátr do horní duté žíly. Touto cestou také podáváme během operace infúzi 10% glukózy s 30 ml 7,5% roztoku chloridu draselného.

Do dvouhlavého svalu pažního zavádíme elektrodu pro sledování tkáňové oximetrie a tkáňové perfúze.

Samozřejmě, že prakticky od začátku anestézie můžeme sledovat na monitoru i křivku EKG.

V této souvislosti chceme připomenout, že monitorování základních životních funkcí je nezbytné pro úspěšnou práci celého týmu. Umožňuje soustavný přehled o stavu cirkulace i účincích terapie. Žádná metoda však nenahradí pečlivé klinické sledování nemocného.

Po zahájení operace je povinností anesteziologa trvale sledovat práci chirurga v operačním poli a okamžitě reagovat na změny vyvolané operačním postupem v jednotlivých fázích operace. Během celého výkonu v úzké spolupráci s chirurgem a kardiologem řešíme vzniklé komplikace, ať už jde o hypotenzi při manipulaci se srdcem, arytmiie, excesivní vazodilataci či jiné.

Ještě před zahájením mimotělního oběhu rutinně podáváme Hydrocortison v dávce 100 mg, objemově hradíme krevní ztráty. V prevenci ischemického poškození ledvin aplikujeme 20% Manitol v dávce 0,5–1,0 g/kg váhy za současného sledování diurézy.

Před kanylací aorty je aplikován do pravého ouška Heparin v dávce 3 mg/kg váhy, při protrahované perfúzi se přidává do přístroje pro mimotělní oběh v poloviční dávce. Po ukončení perfúze rušíme jeho účinky Protamin sulfátem v infúzi fyziologického roztoku po

dobu 5–10 minut. Příliš rychlé podání totiž způsobuje depresi myokardu a vzestup plicní cévní rezistence.

Během mimotělního oběhu je nezbytná úprava poruch acidobazické rovnováhy. Prakticky vždy zjišťujeme různý stupeň metabolické acidózy.

Po skončení výkonu většinu nemocných po předchozí dekurarizaci Syntostigminem a normalizaci ventilačních a hemodynamických parametrů ještě na operačním sále extubujeme a převádíme na pooperační pokoj. Zde se pokračuje v kontinuálním sledování vitálních funkcí (krevní tlak, frekvence srdeční, centrální žilní tlak, EKG, teplota, diuréza), oxigenoterapii, infúzní léčbě a okamžité korekci všech vyskytnuvších se poruch.

Výše popsaná problematika anestézie a péče o kardiochirurgického nemocného během výkonu i po něm je prakticky stejná i u nemocných operovaných na zavřeném srdci.

U nemocných po operacích pro ischemickou chorobu srdeční, náhradě srdečních chlopní a u těch, kde se během výkonu vyskytnou závažné komplikace, pokračujeme v řízeném dýchání i v pooperačním období do úpravy klinického stavu, tj. vědomí, krevního oběhu a dýchání. Bližší rozbor této problematiky přesahuje rámec tohoto sdělení.

Předneseno na společné pracovní schůzi kardiologů a kardiochirurgů v ÚVN v březnu 1978.

Literatura u autorů