

Aktuální trendy v anestezii malých zvířat

S rostoucími možnostmi, které se nabízí v chirurgii malých zvířat rostou pochopitelně také nároky na kvalitní a tedy zvláště bezpečnou a bezbolestnou anestezii (narkózu). Nezřídka stojíme před požadavkem jakou zvolit nejvhodnější narkózu u pacienta, který se jeví značně rizikový, ať už z hlediska jeho věku nebo zdravotního stavu. Také jsou náročnější operace spojeny s potřebou i několikahodinové narkózy, což s klasickou injekční anestezí často není zodpovědné.

Charakteristické pro celou problematiku chirurgie malých zvířat je fakt, že má většina majitelů větší obavu o bezpečnost anestezie, než o dobrý výsledek samotné operace. Zcela běžně se setkáváme s majiteli psů a koček vyššího věku, u kterých byla jinak nezbytně nutná operace zamítnuta právě kvůli obavě, že by zvíře ve vyšším věku nemuselo anestezii přežít. Výsledkem tak může být trvalé utrpení či dokonce smrt pacienta. V následujícím článku se pokusíme stručně načrtnout nejnovější možnosti anestezie v medicíně malých zvířat aplikované v naší praxi, zvláště také s ohledem na zhodnocení rizikových faktorů u jednotlivého pacienta.

Zhodnocení **rizikových faktorů** by mělo stát na počátku rozhodování, zda pacienta podrobit celkové anestezii či nikoliv. Za *vysoce rizikové* pacienty považujeme jedince v šoku (například po autonehodách), pacienty se závažným orgánovým onemocněním (selhání srdce, jater či ledvin), jedince se závažnou dehydratací (nedostatkem tekutin) či poruchou termoregulace (podchlazení či přehřátí). Zde je vhodné anestezii odložit. Za *rizikové* lze považovat geriatrické pacienty s latentním orgánovým onemocněním jakým je například chronické onemocnění ledvin, nedomykavost srdečních chlopní, která dosud nevede k srdečnímu selhání, či chronické choroby jater. Rizikovými pacienty jsou ale také diabetici a epileptici. Samotný vysoký věk pacienta ovlivňuje jeho zařazení do vyšší rizikové kategorie, není pro nás z klinického hlediska ovšem rozhodující. Novorozené mládě je například často mnohem více rizikové, než dejme tomu dvanáctiletý a jinak zdravý pes. Existují také značné rozdíly mezi jednotlivými plemeny.

Například považujeme extrémně brachycefalická („krátkonosá“) plemena jako je například mops nebo buldoček za rizikové pacienty bez ohledu na jejich věk. Také jsou trpasličí plemena náchylnější na podchlazení během narkózy a tím rizikovější než větší pacienti. Naopak trpí obří plemena, jako jsou dogy často latentním onemocněním srdce, které nelze předoperačně vždy odhalit. Valná většina pacientů, které každodenně ošetřujeme patří do skupin s *nízkým nebo středním rizikem* anestezie. **Důležité ovšem je si uvědomit, že žádná anestezie není ani u nejzdravějšího pacienta zcela**

bezriziková.

Každé celkové anestezii by mělo předcházet řádné klinické **předoperační vyšetření**. Vždy doporučujeme také základní vyšetření krve (hematologický a biochemický rozbor krve) u starších pacientů by měl rozbor zahrnovat funkční testy jater (žlučové kyseliny), rozbor moči a stanovení hormonu štítné žlázy. U každého pacienta, u kterého je při poslechovém vyšetření dutiny hrudní zjištěn šelest nebo abnormální respirační nálezn, provádíme rentgenové vyšetření hrudníku (srdce, plíce), případně také echokardiografické vyšetření srdce. Často požadované EKG vyšetření je sice smysluplným doplňujícím vyšetřením, nicméně je dle našeho názoru výrazně méně přínosné pro hodnocení celkového stavu pacienta než výše zmíněná vyšetření. Při podezření na onemocnění jater a ledvin může být indikované sonografické vyšetření dutiny břišní. Je samozřejmé, že neprovádíme u všech pacientů před anestezii všechna tato vyšetření, ale pouze ta, která se jeví u daného jedince zcela nezbytná. Na základě provedených vyšetření lze následně zařadit pacienta do rizikové skupiny. Volba **anestetika záleží** na délce a invazivitě zákroku, který je plánován. Zásadně platí, že aplikujeme každému pacientovi, u kterého plánujeme bolestivý zákrok, již bezprostředně před operací vhodná **analgetika**, tedy léky proti bolesti. Tato takzvaná *preemptivní analgezie*, je většinou dosažena aplikací nesteroidních antiflogistik a opiátů. Zvířata vnímají bolest stejně jako lidé, je proto zcela nežádoucí provádět operace pouze pod vlivem jednoho anestetika. V mnoha případech kombinujeme celková, injekční analgetika s **lokálními anestetiky**. Příkladem pro lokální anestezii je klasický „opich“ operačního pole, nebo takzvaná epidurální anestezie, kdy je analgetikum vpíchnuto do míšního kanálku a následně jsou znečistlivěny pánevní končetiny.

Vždy kombinujeme anestetika a analgetika tak, abychom dosáhli co nejvyšší analgezie při hluboké narkóze. Na krátké zákroky je možné použít u nerizikového pacienta různé kombinace **injekčních preparátů**, které podáváme buď injekcí do svalů či lépe přímo do žíly. Nitrožilní aplikace má tu výhodu, že lze během operace narkotikum re aplikovat dle potřeby. Tato technika injekční anestezie je dnes ovšem považována za nevhodnou pro provádění delších a invazivních zákroků, jako jsou břišní operace či ortopedické zákroky. Za zlatý standard anestezie malých zvířat je stejně jako u lidských pacientů považována **inhalační anestezie**. Při inhalační anestezii dochází k odpařování inhalačního anestetika, které je nosným plynem (většinou kyslík) transportováno do plic pacienta, který je napojen přes intubaci na inhalační přístroj. V plicích dochází ke přestupu anestetika do krve. Protože je výměna plynů v plicích velice dobře

regulovatelná, dochází po vypnutí odpařovače na konci zákroku „vydýchání“ anestetika a tím k rychlému a nekomplikovanému probuzení pacienta. To je hlavní výhodou inhalační anestezie. Veškeré anestetikum, které během zákroku přestoupí pacientovi do krve je na konci operace opět stejnou cestou vyloučeno, aniž by došlo k zatížení ostatních orgánů (zvláště ledvin a jater). Další velkou výhodou je možnost udržování pacienta, který během zákroku sám nedýchá pomocí takzvané řízené ventilace. V těchto případech dýchá inhalační přístroj za pacienta a udržuje ho v optimální hloubce narkózy při co nejlepším zásobení těla kyslíkem. Tato technika je vhodná u kritických pacientů a u zvířat u kterých provádíme operace na otevřené dutině hrudní.

Určitou nevýhodou je nutnost nákladného technického vybavení a nezbytná přítomnost kvalifikovaného anesteziologa po celou dobu zákroku. Také je samotné inhalační anestetikum poměrně drahé, čímž stoupají náklady na zákrok. Inhalační anestezii dnes nabízí většina moderních veterinárních pracovišť, na naší klinice provádíme v inhalační anestezii rutinně všechny zákroky včetně těch „banálních“ jako je odstranění zubního kamene. Žádná anestezie ovšem není bezpečná bez vhodného monitorovacího zařízení, které během zákroku zaznamenává vitální funkce pacienta. Mezi základní **monitoring** patří průběžný EKG záznam, měření kyslíku v krvi (oxymetrie), měření nitrotělní teploty, měření krevního tlaku a záznam vydechového kysličníku uhličitého (kapnografie). Po celou dobu anestezie jsou všechny parametry kontrolovány průběžně anesteziologem a zaznamenávány do anesteziologického protokolu. Díky těmto monitorovacím přístrojům jsou komplikace během operačních zákroků minimální.

Během každé anestezie musí být zajištěna termoregulace pacienta. Většinou vyhříváme zvířata pomocí topných deček zabudovaných do operačního stolu či pomocí teplého vzduchu. Hydratační stav a krevní tlak je udržován po celou dobu anestezie pomocí kontinuální infuze. Infuzní roztoky jsou dávkovány dle přesné, předem stanovené kalkulace pomocí dávkovačů (infuzní pumpy).

Probouzení z anestezie probíhá vždy kontrolovaně na hospitalizaci, kde je vždy přítomen zdravotnický personál, aby se předcházelo případným komplikacím. Místnost, kde se probouzí pacienti z anestezie by měla být vytápěná na cca 23-25°C, musí zde být tlumené světlo a ticho. Také je nevhodné, aby se kočičí pacienti probouzeli ve stejné místnosti jako psi pacienti. Je nežádoucí a nezodpovědné vydávat ještě spícího pacienta po zákroku majiteli, tak jak je to bohužel stále ještě občas praktikováno v některých ordinacích.

Závěrem je tedy nutno konstatovat, že moderní veterinární anesteziologie poskytuje možnosti stále bezpečnější anestezie, byť za cenu vyšších nákladů. V zájmu pacienta nedoporučujeme „šetřit“ na životně důležité technice aplikované anestezie. Zjevně banální zákrok se jinak může proměnit v tragickou událost pro pacienta i jeho majitele a to vše pouze kvůli snaze provést co nejlevnější narkózu.

MVDr. Jan Hnízdo

Animal Clinic

www.animalclinic.cz

www.exopetvet.cz