

616-089.819.3-032(611.23)

## NĚKTERÉ KOMPLIKACE ENDOTRACHEÁLNÍ INTUBACE

MUDr. Jiří MACH

Vojenská nemocnice, Ružomberok — anesteziologický kabinet — náčelník MUDr. Jiří Mach

Endotracheální intubace (dále jen ETI) je na našich pracovištích dnes již běžným a dobře ovládaným výkonem. Jistě každý, anestezií se zabývající pracovník, který poznal její výhody, rád ji začlení mezi rutinní výkony své denní anesteziologické praxe. Při svých velkých a nesporných výhodách pro nemocného i anesteziologa není to však metoda, která by byla bez nebezpečí a komplikací; zprávy o nich se v literatuře vyskytují dosti často. I my jsme některé z nich zažili, donutily nás k zamyšlení se nad touto metodou. Některé naše úvahy bychom chtěli sdělit pro jejich praktický význam. Již tím, že na ně budeme při naší práci myslet a s nimi počítat, můžeme do velké míry zmenšit jejich zlo pro nemocného. Indikace ETI se dnes značně rozšířily. Stále však platí o ní slova Gillespieho (cit. Pastorová), že „má být po ruce pro každého, kdo z ní může mít užitek. Nemá se však nikdy užít bez vážného důvodu.“ Od dob jejich otců, našeho Karla Maydla, W. Macewena, později Magilla a Rowbothama, učinila tato metoda veliký krok vpřed, její nebezpečí a úskalí se však jen velmi málo změnila a zmenšila.

ETI užíváme dnes všude tam, kde chceme zajistit co nejdokonalejší průchodnost dýchacích cest, zmenšit mrtvý prostor dýchacích cest, zlepšit výměnu plynů a plně využít všech výhod zavřeného okruhu. Absolutně ji indikujeme tam, kde máme před sebou nemocného se zvýšenou sekrecí v tracheobronchiálním stromu, u nemocných starých, s atrofickými a bezzubými čelistmi, nebo tam, kde je poloha jiná než na zádech, dále u všech výkonů na obličej, krku, mozku, v dutině ústní a v hrudníku. Rovněž u výkonů nitrobřišních volíme ETI, abychom plně využili výhod, vyplývajících ze svalového uvolnění při použití relaxancií. U strumektomií volíme ETI při deformované či zúžené průdušnici nebo při podezření na její malacii a zásadně u všech hlubokých strum retrosternálních, kde si operátor roztěm hrudní kosti zajišťuje lepší pracovní

podmínky a nebezpečí otevření jedné nebo obou pohrudničních dutin je reálné. Jako naprosto nutnou provádíme dále ETI u všech náhlých, neodkladných výkonů, kde nemáme jistotu, že nemocný má dokonale vyprázdňovaný žaludek. Nejínak jednáme u všech příhod ileózních.

Nepřehlízíme-li k těžkostem a nehodám, vznikajícím tak, že nemocný, na němž je ETI prováděna, není dostatečně okysličen nebo relaxován, vzniká řada těžkostí tím, že i při naprosto hladkém zavedení rourky dojde k jejímu ohnutí nebo zalomení, ať už z extrémního záklonu hlavy, či příliš energického vycpání dutiny orofaryngeální mulem. Jindy dojde k zúžení lumina katetru silným rozepjetím manžety na jeho konci, nebo nesprávnou volbou délky rourky, tak že je příliš dlouhá a zavede se pouze do jedné, nejčastěji pravé průdušky. Relativní zúžení vnitřního průsvitu endotracheální rourky způsobí často i hlen nebo krev do ní vniknuvší. Tyto příhody nejsou řídké, mají však tak zřejmé příznaky dýchání s překážkou, že pozornému anesteziologovi nemohou uniknout. Tam, kde by jich nebylo dbáno, dostavily by se ovšem záhy škody ze špatné výměny plynů, hyperkapnie a hypoxie se všemi zlými důsledky. Není jim však naštěstí těžko předejít, nebo je, když už vznikly, napravit.

Samostatnou skupinu komplikací tvoří následky ETI, týkající se horních cest dýchacích, zvláště laryngu a trachey, přesněji řečeno jejich slizniční výstelky. Radíme sem otok hlasových vazů nebo hrtanové sliznice, eroze této sliznice, popřípadě až tvorbu dekubitálních vředů z dlouhého tlaku endotracheální rourky. Vzácnější příhodou po ETI je tvorba chronických zánětlivých granulomů na hlasových vazech. Velmi vzácnou a závažnou komplikací je pablánový zánět hrtanu a průdušnice. Edém plicní jako komplikace ETI je krajně řídkým zjevem. Pomineme-li určitou, opět vzácnou predispozici některých nemocných k němu tam, kde došlo při současném poranění nebo zasažení k vdechnutí látek jedova-

tých, silně dráždivých, nebo hořících plynů či žhavých par, může k němu dojít při užití příliš vysokých koncentrací některých dráždivých anestetik. Rovněž vdechnutí prachu z natronového vápna špatné kvality může být příčinou poškození alveolární výstelky s následným plicním otokem. Cullen popsal těžký bronchospasmus s nevzdušností jedné plíce po použití endotracheální rourky, sterilizované v paraformaldehydu.

Hrtanové granulomy jsou takzvané zánětlivé tumory, vznikající po poranění mukoperichondria na vnitřní, chrupavčité části hlasivek. Mohou se vytvořit jedno nebo oboustranně, někdy mají širší bázi, jindy jsou stopkaté. Narůstají často do velikosti až 1 cm a zhusta okolní epitel na ně přerůstá. Jejich lokalizace závisí pravděpodobně i na umístění rourky, zvláště při intubaci nosní. Vznikají po obtížné a méně šetrné intubaci, po použití rourky příliš tvrdé, nebo o malém ohnutí či zbytečně velkém kalibru. Nejpravděpodobnější příčinou mimo již zmíněnou nešetrnou intubaci nebo extubaci budou asi pohyby endotracheální rourky v hrtanu za výkonu a malé její zakřivení spolu s velkou tvrdostí. O'Dwyer vytýká Magillovým rourkám to, že mají jen jedno zakřivení a doporučuje užívat rourky o dvojitém ohnutí. První příznaky hrtanových granulomů se dostávají obvykle až po delší době, nejrůzněji několika týdnů. Jsou to bolesti, stálý pocit cizího tělesa v hrtanu, nutčí k suchému, škrabavému kašli, u větších granulomů bývá pravidlem chraptivý hlas až úplná afonie. Vykašlávání nebývá pravidelným příznakem tam, kde nebylo před výkonem. Osud granulomů nebývá stejný. Někdy zmizí samy fibrózou a následnou retrakcí, jindy jsou vykašlány; tato příhoda může mít dramatický ráz, spojený s dušením a cyanózou. Většinou si vyžadají extirpace. Počnou-li se tvořit, nelze již jejich vývoji bránit, nehledě k tomu, že jsme na jejich vznik upozorněni někdy dost pozdě. Jak jim předcházet, vyplývá z toho, co bylo o jejich vzniku řečeno na začátku.

Mnohem častější komplikací po ETI jsou různá lehčí poranění na sliznici hrtanu a vazů, spojená s ohraňčením prosáknutím a zarudnutím okolní sliznice. Vyvolávají nemocnému only nepříjemné pocity, na které si po intubaci často stěžuje, jako je bolest v hrtanu, škrabání v krku, suchý kašel, zastřený hlas až chrapot, vzácně přechodná afonie. V menší nebo větší míře je tímto zlem zatížena jistá část našich intubovaných. Ve velkých západních statistikách se číslo takto postižených uvádí okolo 80 %. Na našem pracovišti ze 700 intubovaných si stěžovalo na malé obtíže, trvající jeden nebo nanejvýše dva dny, asi 40 % intubovaných, zastřený hlas mělo 12 %, úplnou afonii krátkého trvání mělo 19 nemocných. Hlasivkový granulom jsme u nikoho z nich neviděli. Tzv. edém laryngu (edém hlasivky — Spinadel) jsme zažili 6krát, nikdy si však nevyžádal tracheotomie, i když u jedné mladé nemocné jsme stáli doslova se skalpelem u hlavy.

Při tzv. edému laryngu jde o otok a prosák-

nutí pravých nebo nepravých vazů hlasových, někdy se značným zúžením i tak nejužšího místa dýchacích cest, což zvláště u dětí může mít záhy zhoubné následky. Příčinou je náchylnost organismu k tvorbě edému a jeho alergická reakce na mechanického nebo chemického činitele. Tím nejčastěji bývá nevhodná látka, použitá k potřeby endotracheální rourky nebo k její dezinfekci.

Léčba je tu obvyklá protialergická, zákaz mluvení, zvlhčování vzduchu, inhalace, studené obklady na krk. Tracheotomické příslušenství musí tu být vždy po ruce a jeho použití nesmí se odkládat až do chvíle, kdy dechová tíseň je již zjevná a dostavuje se hypoxie. Trauma a infekce budou zde nejčastější příčinou, vedle příčin již zmíněných. Proto někteří autoři (Conn, Lieberman) se domnívají, že slepá intubace je více na vině, pro větší možnost traumatizace zmíněných míst. Jiní (Flagg) žádají dodržet vnější průměr endotracheální rourky u dospělých na 10 mm, což za předpokladu podpurného dýchání na zlepšení výměny plynů je celkem přijatelné.

Hammelberg, Welch a Siddal doporučili v roce 1958 sprej s hydrokortizonem a jeho přidávání do pasty, kterou se natírají rourky, jako prevenci zmíněných stavů. Nemůžeme se k tomuto jistě zajímavému návrhu vyslovit z vlastní zkušenosti, autoři si však metodu chválí.

Nakonec chci zdůraznit velký význam dokonalé sterility všeho, co přijde při ETI do styku s dýchacími cestami nemocného. O infekci ve vztahu k anestézii a o sterilizování pomůcek k ní pojednává podrobně práce dr. Počty z anesteziologického oddělení Ústřední vojenské nemocnice, nebudu se jí proto zde více zabývat. Velmi nebezpečnou, naštěstí řídkou komplikací ETI je pablánový zánět hrtanu a průdušnice. V práci rakouského anesteziologa Dworacka je citován přehled světového písemnictví o této otázce, z něhož vyplývá, že tato komplikace je obávaným onemocněním, naštěstí neobvykle vzácným, bylo dosud popsáno 23 případů se šesti úmrtími. Vyznačuje se prudkým zánětem sliznice hrtanu a průdušnice s tvorbou pablán, změnou celkového stavu, později dechovou nedostačností, stridorózním dýcháním, přičemž chrapot může, ale nemusí být, afonie pak je spíše výjimkou. Pablány po uvolnění mohou být částečně vykašlány, většinou je však průběh velmi dramatický, vyžaduje bezodkladné tracheotomie.

Jako příčina bývá uváděna v největším procentu případů infekce, která však k vývinu chorobného obrazu vyžaduje celkové oslabení. To vidíme nejčastěji po chřipce, u krevních nemocí (agranulocytóza, panmyelofitosa) nebo u nemocných kachektizovaných jinou základní chorobou. K vniknutí infekce může dojít buď vnesením při intubaci, nebo je infekce již přítomna na sliznici a vyvolávajícím momentem je v tomto případě trauma ať mechanické nebo chemické. Snížená odolnost sliznice, ať celkovým onemocněním, nebo místním zásahem, je vždy předpokladem tohoto onemocnění, protože na sliznici zdravé při dobrém celkovém stavu běžné infekční agens,

zvláště je-li vneseno jednorázově, podobný obraz nevyvolá.

Mechanickým poškozením bývá nejčastěji tlak či tření nevhodné endotracheální rourky. Chemičtí činitelé bývají vneseni na rource poměrně vzácně, je popsán případ tohoto onemocnění, zaviněného tím, že rourky pro intubaci byly namáčeny do roztoku sublimátu a jejich omytí před zavedením nebyla pravděpodobně věnována náležitá péče. Rovněž vliv prachu natronového vápna může být touto chemickou příčinou. Je přijatelné i mínění, že příčinou přispívající k narušení celistvosti epiteliálního krytu bude současně probíhající chronický zánět sliznice, jak to vidíme u chronických a silných kuřáků. Je-li současně přítomna v dýchacích cestách infekce žlutým stafylokokem, který ve své, na antibiotika rezistentní formě, je dnes v našich ústavech značně rozšířen v pokojích nemocných, bývá průběh onemocnění velmi vážný a léčení neobyčejně obtížné. Zdá se nám a série našich výtěrů se to zdají dokazovat, že většina našich nemocných, kteří byli delší dobu před intubací hospitalizováni, má tohoto stafylokoky ve svých dýchacích cestách, i když se nijak chorobně neprojevil. Byli to vždy nemocní v dobrém celkovém stavu.

Pro celkový průběh onemocnění je třeba si uvědomit, že pablány se velmi snadno odlučují a mohou být proudem vzduchu lehce zaneseny dále do plic s následným vznikem aspirační bronchopneumonie. Ta obvykle dovrší zhoubu nemocného. Protože i naše nemocná a průběh jejího onemocnění jsou pro tuto komplikaci typické, dovolím si je stručně uvést.

Šlo o nemocnou chirurgického oddělení Vojenské nemocnice v Ružomberku (případ uvádím s laskavým svolením náčelníka tohoto oddělení MUDr. Jana Kulhánka) A. K., starou 56 roků, přeloženou sem dne 30. VII. 1959 po 16 dnech interní léčby s diagnózou: Cholelithiasis s uzavřením cystiku a hydropsem žlučníku. Z anamnézy vyjímáme: Nemocná trpěla častými revmatickými onemocněními, před čtyřmi lety přestála infarkt zadní stěny levé komory, poslední rok trpí chronickou bronchitidou. Přítomný stav: Nemocná je obézní, velmi tučná, bledá. Běžná vyšetření nevykazují podstatnějších odchylek od normy, až na EKG, který vykazuje difúzní ischemii myokardu. Po přípravě Syntofylinem a antibiotiky vzhledem k chronické bronchitidě byla nemocná dne 3. 8. 1959 uvedena po premedikaci Dolsin-Fenergan-DHE-Scopolamin do anestézie půl gramem 5 % Thiopentalu po předcházejícím pětiminutovém dýchání čistého kyslíku. Pro velmi silný a krátký krk byla intubace poněkud obtížná, avšak rourka č. 11 prošla do hrtanu volně, manžetový uzávěr byl naplněn pod mírným tlakem a připojena ještě tamponáda dutiny orofaryngeální. V anestézii bylo poté pokračováno směsí  $N_2O-O_2$  v poměru 1 : 1 v uzavřeném okruhu a stopami Thiopentalu v pokračujících dávkách. Kromě 10 mg Tubarinu dostala nemocná ještě 50 mg Pendiomidu, pro jeho kladný vliv na vegetativní stabilizaci, jak doporučil Pokorný. Výkon (Cholecystectomie, revize žlučových cest — dr. Janovský) trval hodinu a patnáct minut pro obtížnou preparaci v oblasti cystiku. Za 15 minut po skončení výkonu se nemocná budí a je poté hladce extubována. V den operace a následujícího dne je nemocná ve velmi dobrém stavu, stěžuje si pouze na mírné bolesti v krku, které ráno třetího dne vymizely. Hlas byl normální, teplota subfebrilní, tlak krevní a puls se držely v mezích obvyklých pooperačních hodnot.

Dne 5. VIII. v poledních hodinách nás nemocná překvapuje zrychleným pulsem, tlakem krevním 160/100, úzkostlivým výrazem v obličeji, zrychleným (33/min.) dechem a zřetelně sípavým hlasem. Později pouze šeptá. Pomocné mechanismy dýchací nevidíme, rovněž stopy cyanózy nejsou zjevné. Myslíme nejprve na překážku v dýchacích ces-

tách, snad hromadící se hlen při nemožnosti odkášlat. Přivolaný internista uzavřel: Jde o akutní katar průdušek, nejsou známky překážky v horních cestách dýchacích. Podali jsme Syntofylin, Fenegan, kalcium, kyslík, efedrin. Nemocnou jsme stále sledovali. Protože se její stav nijak nelepšil, naopak došlo k zřetelnému zhoršení během několika hodin, provedli jsme navečer dolní tracheotomii, abychom zlepšili odsávání hlenu a zmenšili mrtvý prostor dýchacích cest.

Po tomto výkonu se stav nemocné rychle upravil, uklidnila se, dýchání se zpomalilo a prohloubilo. Stopy cyanózy ihned vymizely. Puls se upravil na hodnotu 90/min., TK zůstal vyšší. Podán strofantin a kyslík, navlihcujeme prostor nad tracheotomickou kanylou. Vše se zdá být na nejlepší cestě k vyvážnutí z nebezpečné příhody.

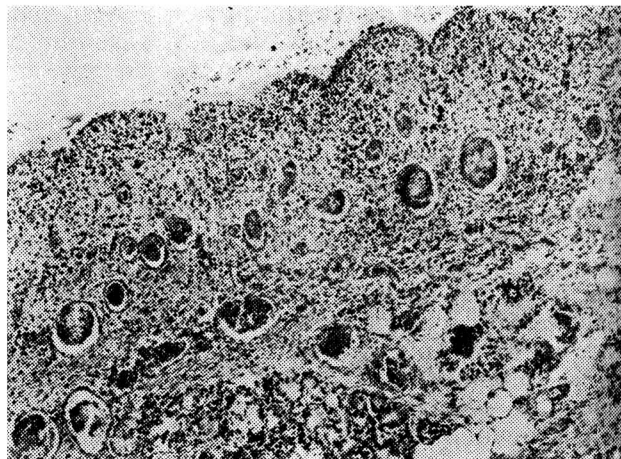
Za necelou hodinu poté se však stav nemocné náhle a prudce zhoršuje. Začíná se zjevně dusit, nastupuje mohutná cyanóza, těžká dechová tíseň a veliký neklid spolu s úzkostí. Puls je velmi urychlen, nitkovitý. Za tři minuty po začátku těchto hroživých příznaků je nemocná dopravena na operační sál, mezitím revidována tracheotomie, kanyla je jasně na místě, z jejího lumina vysáváme hlen a drobné částičky, přesto se stav stále zhoršuje. Místo kanyly zaveden tracheotonický katetr Rüschův a dýcháno čistým kyslíkem pomocí přetlaku. Při tom cítíme silný odpor v dýchacím vaku, ani po vysazení přístroje a dýchání ústy na katetr se situace nemění, dýchací cesty jsou prakticky neprůchodné. Nemocná ztrácí vědomí, puls enormně rychlý stále více slabne, cyanóza dostupuje vrcholu a nemocná umírá po několika minutách.

Uzavíráme, že bezprostřední příčinou smrti byl mohutný bronchospasmus z neznámého vago-vého podráždění, vzniklý na základě bronchitidy, jejíž náhlou ataku rozpoznal internista odpoledne posledního dne nemocné. Stav nemocné, po tracheotomii tak zlepšený, se podruhé zhoršil velmi těžce a náhle, takže na bronchoskopii, která by byla mohla dát odpověď, nebylo lze ani pomyslet.

Pitva byla provedena náčelníkem patologicko-anatomického oddělení naší nemocnice MUDr. Korhoněm za 16 hodin po smrti.

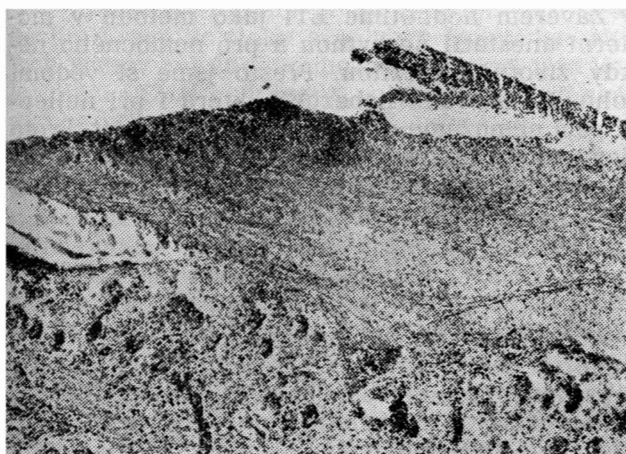
Z pitevního protokolu stručně vyjímám:

Mírný edém mozku. V myokardu rozesety drobné jizvičky, levá věnčitá tepna srdeční mírně zúžena atheromatózním plátem. Hypertrofie levé komory.



Obr. 1. Sliznice trachey je nahrazena silnou vrstvou novotvořené granulační tkáně s pomnoženými dilatovanými cévami.

(Barveno hematoxylinem-eosinem, zvětšeno 120krát)



Obr. 2: Na intenzivně zánětlivě infiltrovanou sliznici laryngu naléhá silná pablána ze síťoviny fibrinu a leukocytů. (Barveno hematoxylinem-eosinem, zvětšeno 120krát)

Trachea má v celé své délce nápadně zarudlou sliznici, zarudnutí je temné barvy, na přední straně je tracheotomická rána. V laryngu a v horní části trachey je sliznice na více místech povlečena špinavě žlutošedými pablánami, které se dají snadno v cérech odloučit od spodiny, na níž poté zůstávají ploché vředy s překrvenou spodinou. Nález je nejvýraznější těsně pod hlasovými vazy, kraniálně pokračují pablány až na epiglottis.

Histologicky je sliznice tracheální prostoupena velmi intenzivním zánětlivým infiltrátem, její epitel je většinou odloupán, nebo nahrazen metaplastickým dlaždicovým epitelem. Původní buněčné struktury slizniční jsou místy nahrazeny granulační tkání s četnými pomnoženými cévami (Obrázek 1). Vznikají tak rozsáhlé exulcerace, překryté většinou hnisavě fibrinovými pablánami (Obrázek 2). V plicních alveolech je množství edémové tekutiny. Bakteriologicky vypěstován z nátěrů a pablán žlutý hemolytický stafylokok, citlivý pouze na chloramfenikol, na všechna ostatní antibiotika necitlivý.

Bakteriologická kontrola, učiněná ihned poté v místnostech anestézie, jakož i na všech přístrojích, cévkách a pomůckách k anestézii, dala opakovaně negativní výsledek.

Uvažujeme-li nad tímto případem, musíme připustit tu skutečnost, že i když ETI, provedená orální cestou, byla netraumatická, manžeta rourky nebyla rozepjata déle než jednu a půl hodiny a tlak nebyl velký, došlo k tlakovému traumatu. Ani ta skutečnost, že rourka neležela v průdušnici déle než jeden a půl hodiny, byla přiměřené tloušťky a dostatečně měkká, nedovedla zabránit anemizaci sliznice, která snížila pravděpodobně její odolnost natolik, že s velkou jistotou tu přítomný rezistentní stafylokok vyvolal popsané zhoubné onemocnění, pseudomembranózní laryngo-tracheitidu.

Abychom zdůraznili, že podíl anesteziologova počínání na traumatizaci laryngu a trachey je značně relativní, dovolím si stručně uvést ještě

neobvyklou a nečekanou příhodu, která se stala na našem pracovišti loňského roku.

62 roků stará kachetická nemocná E. E. byla anestezoována za použití ETI orální cestou, aby mohla být provedena laparotomie pro recidivu rakoviny žaludeční. Výkon, paliativní spojení žlučových cest s tenkým střevem, netrval dlouho a záhy po jeho ukončení se nemocná budila. Při pokusu o extubaci nebylo možno bez násilí vytáhnout manžetovou rourku číslo 11. Anestézie byla proto prohloubena, nemocná relaxována 80 mg Succinylcholinu, ale ani tak se pokus o extubaci nezdařil. Endotracheální rourka pevně vězela v hlasové šterbině a žádnou manipulací, ani pomocí Magillových kleští nebylo možno ji vyjmout. Při pokuse o její odstranění vykonávala průdušnice souhlasné pohyby s rourkou směrem kraniálním. Zavedení rourky kaudálně bylo hladce možné. Opětné rozpínání a vypouštění manžety stav jen zhoršovalo. Po dohodě s operujícím (dr. Kulhánek) zastavil si anesteziolog aditus laryngu do laryngoskopu, operátor zatím provedl tracheotomii. Ani tracheotomickou ranou nebylo možno zjistit příčinu této neobvyklé komplikace. Proto byla nemocná dokonale okysličena a v apnoické hyperventilační pauze za stálého vysávání operátor rourku v tracheostomatu přetáhl. V té chvíli anesteziolog vyňal delší proximální část hladce pod kontrolou zraku a chirurg extrahoval dolní zbytek s manžetou tracheotomickou ranou. Nemocné ponechána tracheotomie, protože jsme předpokládali, že po dlouhotrvajícím nejmenším počínání dojde s určitostí ke komplikacím z traumatizace laryngeální sliznice. Nic takového se však nestalo, nemocná normálně fonovala a nestěžovala si na žádné obtíže. Tracheotomie byla proto třetího dne zrušena a nemocná po 14 dnech opustila chirurgické oddělení prakticky zhojena a bez obtíží, pokud se týká hrtanu nebo průdušnice. Není proto vždycky stupeň traumatizace přímo úměrný následným potížím.

### Rozprava

Hodnotíme-li tyto naše dva případy ve světle toho, co bylo na začátku řečeno, musíme nutně dojít k závěru, že i malé tlakové působení na hrtanovou sliznici může způsobit velké komplikace. První případ hodnotíme tak, že na sliznici, oslabené chronickým zánětem, vyvolal rezistentní stafylokok, pravděpodobně již dříve tam přítomný, zhoubný zánět s tvorbou pablán. Tyto byly příčinou mechanické překážky, která vedla k udušení nemocné, přes včas provedenou tracheotomii. Bronchoskopie, která by snad mohla vnést jasno a odstraněním části pablán zachránit nemocnou, nebyla pro náhlé zhoršení stavu proveditelná. Tracheotomii jsme provedli proto, protože dýchací těžkosti nemocné se stále zvětšovaly a domnívali jsme se, že jejich příčinou je nadměrná bronchiální sekrece, bronchitida a bronchospasmus. Až pitva nám odhalila pravou příčinu kritického stavu. Plicní edém, při pitvě nalezený, pokládáme za stav vzniklý nedlouho před smrtí.

U druhého případu se nám nepodařilo zjistit příčinu, pro kterou nebylo možno rourku odstranit. Laryngoskopie nenašla podstatných anatomických úchylek v laryngu a na začátku trachey.

První případ nám znova dokázal velkou důležitost udržování všech nástrojů a pomůcek k ETI, nutnost asepse při zavádění endotracheálních rourek a jemnost při intubaci vyvarováním se jakéhokoliv násilí. Rovněž pečlivé zbavení rourek veškerých stop po látkách chemické dezinfekce je nezbytné. Rourkám zbytečně silným a tvrdým se vyhýbáme. Natronové vápno zbavujeme povrchu, popřípadě mírně navlhčujeme jeho povrch

v pohlcovači. Zvláště pozorně provádíme orální intubaci pomocí zavaděče, protože zavaděč sám při nedostatečné pozornosti může být často původcem těžkého slizničního poranění. Rovněž obturační manžetě je nutno věnovat pozornost, rozpínat ji pouze po dobu naprosto nutnou a občas ji na několik minut vypouštět. Třeba dát pozor na to, že teplem v průdušnici se vzduch v manžetě rozpíná, což samo o sobě může být příčinou neúměrného tlaku na sliznici. Velkou pozornost je nutno věnovat i tomu, aby nedocházelo k pohybům rourky v hrtanu za výkonu, což je jednou z nejčastějších příčin slizničního poškození. Intubaci samotnou třeba provádět bez jakéhokoli násilí, jemně, na nemocném vždy dobře relaxovaném. Sterilita nástrojů, rourek a příslušenství je samozřejmým předpokladem, zvláště u dětí. Vyhýbáme se pokud možno extrémním záklonům hlavy. K dezinfekci endotracheálních rourek používáme na našem pracovišti formalinových par, před použitím rourky pečlivě oplachujeme sterilním fyziologickým roztokem. Tento způsob se nám velmi osvědčil. Jako lubrikancia používáme pasty, kterou zavedl na svém pracovišti dr. Pokorný z ÚVN v Praze a která je naprosto nedráždivá a podle informací, jež jsme od něho obdrželi, má být dána vbrzku do volného prodeje. Velkou pečlivost věnujeme těm nemocným, kteří mají v anamnéze chronický zánět sliznice dýchacích cest nebo jsou silnými kuřáky, v obou případech předpokládáme totiž sníženou odolnost sliznice horních dýchacích cest.

Jemnost při intubaci a extubaci, měkké rourky s přiměřeným ohnutím, jsou samozřejmostí. Doba, po kterou leží rourka v hrtanu, hraje jistě svoji roli, i když musíme tento časový faktor posuzovat individuálně. Třeba být zvláště opatrnými tam, kde hluboká a dlouhodobá řízená hypotenze může přispět k sníženému prokrvení sliznice hrtanu a průdušnice.

Závěrem hodnotíme ETI jako metodu v moderní anestézii nezbytnou a pro nemocného někdy životně důležitou. Přesto jsme si vědomi toho, že má řadu nebezpečí, která i při nejlepší péči nemůžeme vždycky úplně odstranit. Proto ji musíme indikovat důvodně, s rozvahou a vědomím, že nemusí být pro nemocného zákrokem vždy lehce a bez následků snášeným.

### Souhrn

Autor popisuje některé výhody a komplikace endotracheální intubace a rozvádí jejich příčiny a prevenci těch nejčastějších. Endotracheální intubaci pokládá za metodu v anestézii nezbytnou, která má být indikována co nejvíce, ale nikdy bez vážného důvodu. Nakonec krátce uvádí své dva případy méně obvyklých komplikací této metody.

### Резюме

Автором описаны некоторые преимущества и осложнения эндотрахеальной интубации и объяснены их причины и предупреждение наиболее частых случаев. Эндотрахеальную интубацию автор считает методом, неизбежным при анестезии, использовать который надо по возможности чаще, но ни в коем случае без достаточно серьезных оснований. В конце статьи автор коротко описывает имевшие место в его практике два случая не совсем обычных осложнений этого метода.

### Summary

The author describes some of the advantages and complications of endotracheal intubation and discusses their causes and the prevention of the most common. Endotracheal intubation is regarded as an indispensable method in anaesthesia and should be used routinely, but never without serious reason. Finally two personal cases of less common complications of this method are reported.