

355.01:616—089.5—06—084:616.21

ZÁSADY PREVENCE KOMPLIKACÍ DÝCHACÍCH CEST PŘI CELKOVÉ ANESTESII V POLNÍCH PODMÍNKÁCH

Major MUDr. Jaroslav POČTA, anesteziologické oddělení Ústřední vojenské nemocnice v Praze
(náčelník odd. pplk. CSc. MUDr. Jiří POKORNÝ)

Věnováno k 150letému výročí narození N. I. Pirogova

Doposud se velmi málo prací z oboru anesteziologie zabývalo otázkou zanesení a přenosu infekce do cest dýchacích při celkové anestezii a při resuscitaci, a to jak v mírových podmínkách, tak za neobyčejně ztížené situace při ošetřování válečných poranění. V bojové situaci možnost vzniku infekčních onemocnění dechového ústrojí je podporována vyčerpaností, sklonem k šoku a v zimě pak prochlazením. Naproti tomu chirurgická pracoviště jsou postavena před velmi náročný úkol ošetřovat veliký počet raněných v poměrně krátkém časovém údobí a tu velmi snadno může dojít k porušení zásad noninfekce při podávání celkové anestezie. Poskytování odborné pomoci raněným v polních nemocnicích staví před anesteziologa úkol podat dokonale vedenou a bezpečnou anestezii a vyvarovat se jakéhokoli zavlečení infekčních zárodků hlavně při endotracheální intubaci. Tato podmínka je rovněž důležitá při resuscitaci, kdy úspěch zákroku závisí na rychlosti a umění anesteziologově. A právě při těchto výkonech ne-

může dojít k opomenutí zásady asepse a k napomáhání rozvoji často osudných komplikací dýchacích cest, jako jsou laryngitidy, tracheitidy, bronchitidy a zápaly plic. Na jejich vzniku se podílí zanedbávání hygienických podmínek na pracovišti, nedokonalá desinfekce endotracheálních rourek, obličejových masek, laryngoskopů, zaváděcích kleští, rozvěračů úst, bronchoskopů, odsávacích cévek apod.

Gumové součásti narkotizačního přístroje jsou nejčastějším místem výskytu a zachytávání mikrobiálních zárodků. Právě tyto součástky jsou největším problémem pro desinfekci (Gross, Pfeiffer, Just a Henschel). Naproti tomu oligodynamický účinek kovových iontů způsobuje jakousi autosterilizaci kovových součástí přístroje (Just, Henschel). S názorem, že alkalické prostředí v hadicích přístroje působí dostatečně baktericidně, nesouhlasíme. Nález patogenních zárodků v těchto částech přístroje v našem pozorovaném materiálu tento předpoklad vyvrací.

Natronové vápno není dostatečným filtrem a

pohlcovačem mikroorganismů. Just a Henschel upozorňují též na okolnost, že k zamoření přístroje dochází bez ohledu na délku podávané anestezie. Radí proto po každém výkonu vyměnit hadice a dýchací vak a podrobit je desinfekci. K přenosu bakteriálních zárodků dochází i při celkové inhalační anestezii obličejovou maskou, kdy se nepoužívají vzduchovody a endotracheální rourka.

Nástroje používané k celkové anestezii mohou být kontaminovány mikrobiálními zárodky po předchozím použití. Jacoby a spolupracovníci, Just a Henschel, doporučují nakládat gumové součásti přístroje a všechny pomůcky do 70% alkoholu na dobu 60—70 minut. Na našem pracovišti jsme na podkladě rozsáhlých bakteriologických kontrol ve spolupráci s dr. Richardem Kahlichem z epidemiologického oddělení VÚHEM a na podkladě klinického přezkoušení vypracovali pro účinnou desinfekci tyto postupy. Endotracheální rourky, vzduchovody a odsávací cévky po pečlivém mechanickém očištění kartáčem, mýdlem a horkou vodou nakládáme do uzavřených nádob s formaldehydovými tabletami na dobu 24 hodin. Stejně postupujeme při desinfekci bronchoskopů v kasetách. Laryngoskopy, zaváděcí kleště, rozvěrače úst a kovové spojky sterilisujeme ponořením do 1% roztoku Ajatinu na dobu 20 minut. Tato expozice postačuje k zničení běžné bakteriální flóry v dostatečné míře. Popsaného rychlého způsobu desinfekce můžeme rovněž použít v případě nutnosti častější obměny endotracheálních rourek, zvukovodů apod. Nutno však počítat s rychlejším opotřebováním gumových předmětů. Naprosto nelze však desinfekci nástrojů nahradit pouhým omýváním kartáčem, mýdlem a horkou vodou. Samozřejmým požadavkem práce anesthesiologického personálu musí se stát zachovávání hygienických podmínek na pracovišti. Mytí rukou, nasazování operačních ústních masek při endotracheální intubaci, sterilní manipulace v dutině ústní — tamponáda sterilním obínadlem ve sterilních rukavicích, odsávání apod. — mají být běžným pracovním návykem.

Endotracheální intubace v podmínkách válečné anestesiologie má své přední a důležité postavení. Pfeiffer dokázal, že při endotracheální intubaci ústy za sterilních podmínek se pomnoží bakteriální flóra v průdušnici. Téměř u poloviny našich nemocných, kterým byla endotracheální intubace provedena, jsme v pooperačním období našli patogenní mikroorganismy ve výtěrech z nosu, nosohltanu, krku a hrtanu. Při intubaci nosem dochází dvakrát častěji k zanesení těchto zárodků do hrtanu a průdušnice než při intubaci ústy. Proto radíme rozvážlivě volit způsob intubace ústy a nosem. Nosní cestu vyhraujeme pro operace intraorální, stomatofaciální, laryngologické, pro operace v poloze sedící s předklonem hlavy a pro výkony, kde dochází k častému posunu hlavou a kde je nebezpečí zalomení rourky v ústech. Pro všechny ostatní případy přednostně využíváme intubace ústy. Předoperační vyštíkování nosu desinfekčními prostředky nemůžeme považovat za dostatečné

účinné a spolehlivé opatření. Z patogenních mikroorganismů, které nalézáme při bakteriologických výtěrech těchto částí dýchacího ústrojí, jsou to nejčastěji *staphylococcus pyogenes aureus* a *streptococcus beta hemolyticus*.

Vliv traumatu při endotracheální intubaci na rozvoj infekčních onemocnění horních cest dýchacích je známý, ale aseptický postup i při traumatizaci sliznice může značně snížit vznik těchto horečnatých komplikací.

Při resuscitačních výkonech musí anesthesiolog rovněž zachovávat všechny zásady asepse, stejně jako je tomu při úvodu a ukončení anestezie. Neaseptické počínání při endotracheální intubaci, při odsávání sekretů a aspirovaných zvratků a při terapeutické bronchoskopii ohroží nemocného infekčními komplikacemi dýchacích cest a zhatí snahu o záchranu raněného. Při bronchoskopickém odsávání doporučujeme pracovat ve sterilních rukavicích se sterilními nástroji a dbát na to, aby se odsávací cévky neodkládaly na nesterilní místo a znovu se pak nepoužívaly. K desinfekci bronchoskopů v kasetách je vhodný formaldehyd. V nouzi si vypočítáme ponořením bronchoskopu do 1% roztoku ajatinu na dobu 20 minut.

Provádění kyslíkové terapie na mnohých mírových pracovištích neodpovídá dnes zásadám prevence přenosu infekčních onemocnění. Zdrojem horečnatých komplikací dýchacích cest jsou nosní cévky a zvlhčovače. Oběma součástmi kyslíkového přístroje je nutné věnovat po stránce desinfekce náležitou pozornost. Nosní cévky používáme sterilně vyňaté z uzavřených nádob s formaldehydovými tabletami, kde jsou uloženy po dobu 24 hodin a připraveny v dostatečném počtu. Doporučujeme vzhledem k zasychnutí hleny a možnosti tvorby dekubitů vyměňovat u nemocného při dlouhodobém podávání kyslíku nosní cévky po 6—8 hodinách a sřítat nosní průduchy.

Láhve na zvlhčování probublávajícího kyslíku mohou být kontaminovány samotné a rovněž voda v láhvi může obsahovat mikrobiální zárodky. Jacoby a spolupracovníci radí používat sterilní fyziologický roztok, láhve malé a před použitím sterilní. Zásadně nepřenášejí též kyslíkový přístroj s tímž zvlhčovačem od jednoho nemocného k druhému. Čas od času odebírají po provedené desinfekci z nepoužívaných součástí kyslíkového přístroje bakteriologické stěry.

Na posledním místě se musíme zmínit, že je nutno věnovat pozornost i čistotě prostředí, vzduchu a čistotě ošetřujícího personálu, který může ovlivnit vznik především stafylokokových onemocnění při opomíjení základních hygienických požadavků (Care Walter). Anesthesiolog a jeho spolupracovníci, kteří ošetřují těžce raněné v poli, musí mít na paměti, že svým správným počínáním mohou přispět k nekomplikovanému pooperačnímu průběhu. Je též na ošetřujícím personálu chirurgických oddělení, aby přísným zachováváním hygienických zásad na resuscitačních pracovištích napomáhal k rychlému uzdravení raněného.

Souhrn

Autor se zabývá problémem zanesení infekce do dýchacích cest při celkové anestezii a při resuscitaci. Pomůcky a kovové součásti narkotizačního přístroje doporučuje sterilizovat ponořením do roztoku 1% Ajatinu na dobu 10 min., gumové pomůcky nakládáním do nádob s formaldehydovými tabletami na dobu 24 hod. Při všech manipulacích v ústech a v dýchacích cestách nutno postupovat asepticky i v polních podmínkách.

Резюме

Автор рассматривает проблему завлечения инфекции в дыхательные пути при общей анестезии и при оживлении. Вспомогательные инструменты и металлические составные части аппарата для наркоза автор рекомендует стерилизовать путём их погружения на 10 минут в раствор 1% Аятина, а резиновые части погружать на сутки в сосуды с таблетками формальдегида. При всех манипуляциях во рту и в дыхательных путях необходимо и в полевых условиях соблюдать все правила асептики.

Summary

The author discusses the problem of contamination of the respiratory tract during general anaesthesia and during resuscitation. He

suggests to sterilize the equipment and the metallic parts of the anaesthesia machine by immersion in a 1 % solution of Ajatin for 10 minutes, and the rubber parts by placing them for 24 hours into vessels containing formaldehyde tablets. All manipulations in the oral cavity and in the respiratory tract must be carried out with an aseptic technique even in the field.

Pisemnictví

1. Jay Jacoby, Colin R., Macpherson, Carolyn Ziegler, John Carvin: The Anesthesiologist and Hospital infections (Anesthesia and Analgesia 39, No. 1., 75—8 — 1960).
2. Just O. und E. F. Henschel: Bakteriologische Probleme bei der Anwendung der modernen Apparturnarkose. (Der Anesthesist 9, No. 4, 134—6 — 1960.)
3. Lyle A. Weed: Epidemiology of staphylococcal infections (Anesthesia and Analgesia 39, No. 1, 89—94 — 1960).
4. Mach Jiří: Některé komplikace endotracheální anestezie. (V tisku.)
5. Phillip S. Marcus and Arthur E. Ogden: Complications encountered by Anesthesiologist. (Anesthesia and Analgesia 38, No. 6, 451 — 1959.)
6. Care W. Walter: The Problem of recurrent staphylococcal infections in our modern hospitals. (Anesthesia and Analgesia 39, No. 1, 81—88 — 1960.)
7. Žorov J. S., Obščeje obezboľovanie v chirurgii (248—279 — 1960).