

7. mezinárodní sympozium o historii anestezie

Heraklion, Kréta, Řecko 1.–3. 10. 2009

V říjnu 2009 se konalo již sedmé mezinárodní sympozium o historii anestezie (ISHA). Uspořádalo je anesteziologické oddělení krétské univerzity v Heraklionu, vedené prof. H. Askitopoulou.

Sympozium bylo pokračováním šesti předchozích sympozií, která se konala v Rotterdamu (1982), Londýně (1987), Atlantě (1992), Hamburku (1997), Santiagu de Compostela (2001) a Cambridge (2005). Jejich úspěšnost je dokladem zájmu o historii oboru nejen seniorů. Postupně se zvyšuje aktivní účast mladých anesteziologů na těchto sympoziích.

Na organizaci sedmého sympozia se podílely čtyři společnosti věnující se historii anesteziologie: Australská anesteziologická společnost, britská Společnost pro historii anesteziologie UK, Hippokratova mezinárodní nadace (GR) a Geoffrey Kaye Muzeum historie anesteziologie (Au).

Příprava, lokalita a členění zasedání i celková organizace akce byly na vysoké úrovni. Zájem o akci i při vysokém registračním poplatku (400 €) nepochybně podporovala i starobylost místa konání akce, jeho pohnuté dějiny a roční doba s velmi příjemným počasím.

K přednášce při slavnostním zahájení sympozia byl pozván dr. D. Wilkinson, bývalý prezident britské Společnosti pro historii anesteziologie. Zvolil téma: *Je opouštění Hippokratovy tradice nebezpečím pro naši profesi?* K čestné přednášce pro plenární zasedání byl pozván prof. J. W. Severinghaus, badatel a průkopník elektronického monitorování. Hovořil na téma: *Skrytý oheň ve vzduchu, skrytý dopis: historická dilemata kyslíku.*

Program sympozia byl rozčleněn do jedenácti tematických celků: Analgezie a anestezie v dávnověku, Analgezie a anestezie v 19. století, Analgezie a anestezie ve 20. století, Pediatrická anestezie, Vybavení pro anestezii, Válečná anestezie, Regionální anestezie, Anestezie pro kardiochirurgii, Resuscitace, Vzdělávání v anesteziologii a Hippokratův odkaz.

Do programu sympozia bylo zařazeno 76 přednášek a vystaveno 13 posterů.

Účast z České republiky

1. Přednáška – Pokorný J., Klíma K., Kopecká L., Kyncl V., Slánská M., Šturma J.: History of Paediatric Anaesthesiology and Resuscitation in Prague – Czech Republic
2. Poster č. 2 – Pokorný J., Dvořáček B., Slánská M.: Polarography – Major Contribution of J. Heyrovský to the Intensive Therapy
3. Poster č. 9 – Málek J., Pokorný J., Šulo I.: Original Developments of Anaesthetic Machines in Czechoslovakia after WW 2

Ve stejném termínu jako 7. sympozium probíhal v Českých Budějovicích 16. kongres ČSARIM, na kterém měl předseda Komise pro historii oboru doc. MUDr. J. Málek, CSc., aktivní účast. K účasti na 7. sympoziu ISHA jsem se z ČR zaregistrovala v řádném termínu sama. (Pro náhlé zhoršení zdravotního stavu v posledních dnech září jsem byla nucena od cesty upustit.) Díky registraci jsem po kongresu obdržela definitivní program a sborník abstrakt a prof. Aktinopoulou přijala naše sdělení upravená pro uveřejnění v chystaném sborníku Proceedings from the 7. ISHA.

V další části zprávy uvádím charakteristiky vybraných přednášek a posterů.

Přednášky

Historie nervosvalové blokády – od kurare k sugammadexu

Rajinder K. Mirakhur z Belfastu rozebral historii šířivého jedu, který je v anesteziologii používán od roku 1942. Již v 16. století bylo známo, že kurare způsobuje zástavu dýchání bez ovlivnění srdeční činnosti, pokud je do plic zvířete neustále vháněn vzduch. Claude Bernard v 19. století prokázal, že kurare ovlivňuje vedení nervového vzruchu, aniž by účinkovalo na nerv nebo kosterní sval. Před objevením kurare, jako prostředku pro dosažení myorelaxačního účinku při anestezii k usnadnění operačního výkonu, bylo dosahováno relaxace hlubokou éterovou nebo cyklopropanovou celkovou anestezí, což doprovázely závažné vedlejší účinky. Zprvu se kurare používalo jen pro léčení otrav strychninem a při léčení tetanu. Abbé Felix Fontana zjistil, že kurare účinkuje jen na svaly ovládané vůlí. B. Brody dokázal v letech 1811–1812, že pokusná zvířata přežívají při dostatečné ventilaci plic. V roce 1914 popsal Henry H. Dale fyziologické účinky acetylcholinu jako transmitteru a o 25 let později popsal jeho vliv na nervosvalový přenos. V roce 1935 izoloval Harold King z muzeálního vzorku kurare d-tubokurarin a stanovil jeho chemickou strukturu. Komerčně dostupný tubokurarin použili Gray a Halton v Liverpoolu v roce 1944. To umožnilo podávání vyvážené anestezie, vyřazení explozivních anestetik a zabránění komplikací následkem hluboké anestezie.

Dalším vývojem vznikla syntetická nedepolarizující relaxancia, z nichž vedoucí úlohu hrálo pankuronium, následně přišlo atrakurium, vekuronium, cisatrakurium a první rychle účinkující nedepolarizující látka rokuronium, které jsou hlavní součásti dnešní praxe.

Neostigmin byl poprvé použit v roce 1930 k léčení myastenien gravis a později od roku 1950 stal se rutinou pro dekurarizaci při současné aplikaci atropinu a kyslíku. Dokumentována byla neschopnost neostigminu odstranit úplnou blokádu, možný výskyt reziduální blokády (rekurarizace) a vedlejší muskarinový účinek.

Objevení cyklohexanové sloučeniny sugammadex, selektivně vázající svalová relaxancia (k dekurarizaci), může revolučně přispět k využívání svalových relaxancií. Tato sloučenina je schopna zrušit jakkoliv hluboký účinek rokuronia nebo vekuronia bez potřeby anticholinergika a může snížit výskyt reziduální blokády.

Zavedení kurare do anesteziologie nebylo jen klinicky průlomové; postavení anesteziologa nabylo na vážnosti a pomohlo ke vzniku anesteziologie jako lékařského oboru.

Historie invazivního léčení bolesti

M. van Wijhe z Groningen rozděluje výkony na jehlou injikované chemické látky a operace. Nejčastěji používanými roztoky k provedení neuroablace jsou alkohol a fenol. V roce 1907 bylo publikováno: aplikace 60- a víceprocentního alkoholu vyvolá precipitaci proteinů, která vede k degeneraci veškerých nervových vláken. Méně agresivní je užití 6,7% fenolu – publikováno v roce 1933 – způsobí stejnou neurolyzu jako 50% alkohol a umožňuje regeneraci za 3–4 měsíce. 10% fenol rozpuštěný v glycerolu je hyperbarický a vhodný k intratekálnímu použití. Samotný glycerol má neurolytický účinek a byl používán k obstrukci ganglion Gasseri.

Další, méně obvyklé chemické látky byly 6% amonium chlorid, hypo- a hypertonický NaCl a n-butyl-p-amino-benzoát.

600 let před n. l. bylo popsáno lokální znecitlivění po elektrickém šoku – bleskem. Koncem 19. století se začala používat faradizace. Porozumění elektrofysiologii nervového systému umožnilo vyvinout přístroje, které modulují jeho funkci.

Historie pediatrické anestezie – důležité milníky

- 1842–1940 podávání éteru, chloroformu a etylchloridu otevřenou kapací metodou.
- 1925–1945 operace vrozených vad. C. Robson (Toronto) a R. Coope (Londýn) byli prvními odborníky dětské chirurgie.
- 1934 zavedení cyklopropanu k celkovému znecitlivění.
- 1940–1960 zavedení Ayerova T, modifikace Reesova dětského dýchacího systému, svalových relaxancií, ETI a mechanické plicní ventilace, miniaturizace endotracheálních rourek, dětských laryngoskopů, jemné i. v. kanyly a vývoj neexplozivních anestetik.
- 1955 éter zaměněn nehořlavým halotanem.
- 1960–1980 éra nehořlavých anestetik a pokroků v edukaci. Neonatální intenzivní péče byla téměř v každé velké dětské nemocnici. Intravenózní sedace, užívání svalových relaxancií i monitorování základních životních funkcí se stalo běžnou rutinou.

Práce anesteziologa se rozšířila za hranice operačních sálů do jednotek intenzivní péče, zajišťuje tlumení bolesti i resuscitační péči.

- 1980 až do současnosti: požadavky na tlumení chronické i akutní bolesti pomocí nových léků i technologií, neinvazivní kardiopulmonální monitorování, korekce vrozených vad již v intrauterinním období, výzkum molekulární i elektronické pumpy, použití moderních ventilátorů. To vše charakterizuje první dekádu 21. století a otevírá nové horizonty.

Vývoj pediatrické anestezie v Praze – obsah sdělení českých autorů [viz Anesteziologie a intenzivní medicína, 21, 2010, 1, s. 39–45].

Vývoj endotracheální intubace v pediatrické anestezii

Řeční anesteziologové z Athén propracovali toto téma velmi podrobně. Kolem roku 1000 našeho letopočtu Avicenna poprvé použil zlatou a stříbrnou kanylu k intubaci trachey. V 16. století Vesalius provedl tracheostomii.

- 1754 Pugh a 1834 Blundel použili endotracheální rourky pro resuscitaci novorozenců.
- 1882 O' Dwyer užil pozlacenou rourku k urgentní tracheální intubaci difterických dětí.
- 1900 německý chirurg F. Kuhn vyvinul ohebnou kovovou rourku o průměru 6–7 mm, s vroubkováním podobným tracheálním chrupávkám.
- 1923 Magill I. v londýnské dětské nemocnici v Great Ormond Street použil rourku pro intubaci 21 měsíců starého batolete při operaci rozštěpu patra.
- 1940–1950 intubace trachey se stala běžnou metodou a přinesla znalosti laryngeální anatomie, vývoj materiálů od červené pryže až po nesmáčivé plasty v 60. letech.
- 1946 Miller a Robertshaw (Oxford) vyvinuli dětské lžice laryngoskopu pro usnadnění endotracheální intubace dětí.
- 1950 Smith R. M. „otec pediatrické anestezie“ popsal indikace i potřebné postupy k intubaci. Endotracheální intubace se nepochybně stala bezpečnou a spolehlivou technikou k zajištění průchodnosti dýchacích cest u dětí při celkové anestezii.

Regionální anestezie

Porovnány byly preference regionální anestezie před celkovou anestezí v první polovině 20. století. Byl zdůrazňován bezbolestný pooperační průběh i absence zvracení, nevolnosti apod. S vývojem techniky, se zavedením svalových myorelaxancií a s ventilační podporou je v současnosti v Řecku dávána od 2. poloviny 20. století přednost celkové anestezii a regionální anestezie je podávána vesměs jen tam, kde je celková anestezie kontraindikována.

Nová fakta o baricitě anestetik, používaných pro spinální anestezii nezávisle na sobě publikovali v roce 1907 Angličan Arthur Barker a Němec Carl Joseph Gauss. William W. Babcock v roce 1912 upřednostňoval hypobarické roztoky, byli zmíněni i další autoři propagující spinální anestezii (Pitkin, Helmut Schmidt).

Řecký přínos regionální anestezii

Metoda je užívána k srdečním operacím jako vyso-
ká subarachnoidální anestezie novokainem – prezen-
tována A. Petrou z Ioanniny (Řecko). V roce 1940 Za-
charopoulos aplikoval na albánské frontě u omrzlin
lumbální sympatikolýzu prokainem. Od 1979 byly apli-
kovány opiody k epidurálním a spinálním anesteziím.
V roce 1990 byla zavedena kontinuální epidurální ane-
stezie, kombinovaná spinální a epidurální anestezie.
Přínosem řeckých anesteziologů k regionální aneste-
zii v pediatrické praxi jsou spinální katétry a implan-
tace dávkovačů.

Intravenózní regionální anestezie

Stoleté výročí intravenózní regionální anestezie
(IVRA) oslavila německá skupina autorů z Hambur-
gu (M. Goerig a A. van Zundert). IVRA byla zavedena
slavným chirurgem A. Bierem – otcem spinální ane-
stezie. Končetina musela být zprvu podvázána
a exsanguinována. Speciální kanyla byla zavedena do
žil mezi dvěma škrtidly a byl aplikován roztok Novo-
cainu (prokain) s okamžitým efektem v této oblasti
a „nepřímá“ analgie nastupovala pozvolna v distální
části končetiny. Tato Bierova venózní anestezie dozna-
la brzo uplatnění po celém světě. Díky objevům no-
vých anestetik i technik však byla brzo zapomenuta.
V roce 1963 McHolmes tuto techniku oživil. Aplikaci
lidokainu do regionálních žil užíval především
v ambulantní praxi. Tato účinná a levná technika se
dožívá renesance především při anestetizování ambu-
lantních chirurgických výkonů. Brazílský Flavio Kroeff-
-Pires popsal v roce 1953 modifikovanou Bierovou
techniku, kterou používal obzvláště v traumatologii.
Novozélandan McHolmes, žák slavného R. Macin-
toshe, publikoval o IVRA pomocí lidokainu v roce 1963
práci v Lancetu. Tato technika přesto stále bojuje o své
místo v anesteziologii.

Anestezie a resuscitace pro kardiologii a kardiochirurgii

Australští autoři popisují první srdeční stimulace in-
termitentním galvanickým proudem na zavřeném
hrudníku, první pokusy s faradickým proudem na zví-
řatech i první úspěšné resuscitace komorové fibrilace
u lidí a její další vývoj. Marek Lidwill prováděl vnitřní sr-
deční stimulace již v roce 1926. Popsána byla celko-
vá anestezie k první transplantaci srdce provedené
hrudním chirurgem Christianem Barnardem (1967)
v Kapském Městě, kterou podal dr. Joseph Ozinsky.
Tento tým provedl téměř jeden tisíc operací pomocí
kardiopulmonálního bypassu.

Řecký tým anesteziologů z Athén vylíčil vývoj ane-
stezie pro kardiochirurgii v Řecku ve čtyřech etapách
včetně přínosu Onassisova centra kardiochirurgie, za-
loženého v 1993.

Historie výuky anesteziologie

Francouzské učebnice oboru vznikly již v roce
1848. Charles Sédillot napsal první učebnici
s návodem, jak podávat éterovou anestezii, a jeho

žák, francouzský chirurg Henry Chambert, velmi po-
dobně vylíčil vlastnosti i způsob užití éteru.

W. Witte z Berlína informoval o první knize o terapii
bolesti, kterou sepsal americký anesteziolog John Jo-
seph Bonica (vyšla v 1953). Již zde je kladen důraz
na multidisciplinární spolupráci při péči o pacienty tr-
pící chronickou bolestí. Bonica též inicioval založení
první mezinárodní společnosti pro studium bolesti
(IASP) v roce 1973.

V posterech bylo upozorněno na důležité knihy
o regionální anestezii u dětí, které vydali v roce 1989
B. Dalens (Francie) a C. St. Maurice s O. Schulte-
-Steinbergem v roce 1990.

Postery

Charakteristiky některých osobností

- Hewitt, Frederic William (1857–1916) – již v roce
1890 popsal veškeré (tehdejší) vědomosti
o příčinách obstrukce dýchacích cest, ale až v ro-
ce 1908 vytvořil prototyp dnešních vzduchovodů
pro udržení průchodnosti horních dýchacích cest.
Jeho nejvýznamnějším přínosem však byl vynález
přístroje pro podávání směsi kyslíku a oxidu dus-
ného, modifikoval Junkerův chloroformový
a Cloverův (éterový) odpařovač a napsal dvě vyni-
kající učebnice pro výuku anesteziologie pro stu-
denty i všechny, kteří podávali anestezie.
- Ombrédanne, Louis (1871–1956) – pediatr
a ortoped po dvou fatálních anesteziích byl v roce
1907 pověřen svým učitelem A. Nélatonem vytvořit
bezpečnou anesteziologickou pomůcku. První pro-
totyp udělal z plechovky od anglických sladkostí,
kde se odpařoval éter, s přívodem vzduchu
a vdechovým rezervoárem. Rychle následovaly mo-
difikace přístroje včetně přívodu kyslíku. Ombré-
danne a Armingeat poprvé popsali „hypertermii
u novorozence v anestezii“, v. s. maligní hyperter-
mii.
- Esmarch, Friedrich von (1823–1908) – německý pi-
onýr neodkladné medicíny. Jako vojenský chirurg
se v několika válkách často setkával s masivním kr-
vácením při zraněních a amputacích. Zavedl bez-
krevnost v operačním poli zaškrcením končetiny.
Pro anestezii upravil drátěnou konstrukci na textil-
ní kryt jako obličejovou masku pro éterovou ane-
stezii včetně kapací zátky na láhve s éterem. Založil
první školu pro paramediky a uveřejnil první učeb-
nici první pomoci, která byla přeložena do třiceti ja-
zyků.

Průkopníci veterinární akupunktury v Evropě

Čínská, 4000 let stará akupunktura se dostala do
Evropy až v období vládnutí dynastie Ming v roce
1504, když Portugalci obsadili Macao. Další znalosti
přinesli do Evropy francouzští misionáři vypovězení
z Číny – učení se rozšířilo ve veterinární praxi
v Rakousku, Francii i v Německu na celá desetiletí.
První písemné zmínky v Anglii byly v roce 1828

v časopisu „The Veterinarian“ a o pět let později i v rakouské lékařské ročence. V roce 1786 slovinský lékař Anton Hayne, profesor vídeňské veterinární školy, referoval o léčení obrn koní akupunkturou.

Polarografie – významný přínos

Jaroslava Heyrovského pro intenzivní léčbu

Kontinuální měření obsahu kyslíku v tekutinách je umožněno metodou polarografie, kterou v letech 1922–1925 vynalezl český fyzikální chemik Jaroslav Heyrovský. Jeho rtuťovou elektrodu nahradil v roce 1956 L. C. Clark se spolupracovníky, mj. i s J. W. Severinghausem, platinovou elektrodou a polarografická analýza umožňuje dodnes monitorování obsahu kyslíku v krvi, popř. i v dalších tělních tekutinách u kriticky nemocných. J. Heyrovský byl za vynález polarografie vyznamenán v r. 1959 Nobelovou cenou za chemii.

Kurare

Na posteru je přehledně uvedena historie zavedení kurare a svalových relaxancií do medicíny a do anesteziologie (viz výše charakteristika přednášky).

Historie tracheostomie a intubace trachey

První zmínky o tracheostomii najdeme v indické hinduistické lékařské knize Rig Veda již kolem roku 2000 před n. l. O 500 let později egyptský Imhotep popsal techniku velmi podobnou tracheotomii. Alexander Veliký zachránil život dusícímu se vojákovu, když mu mečem rozetnul tracheu. První intubaci provedl Hippokrates; na začátku 11. století Avicenna popsal tracheální intubaci zlatou či stříbrnou rourkou.

Nová éra tracheostomie začíná v renesanci. Vesalius zkoušel intubaci u zvířat v roce 1542, Brasavola provedl první dokumentovanou tracheostomii na člověku v roce 1546. C. Kite prováděl tracheální intubaci nosem i ústy v roce 1858, J. Snow intuboval tracheostomií v roce 1858. Trendelenburg podal endotracheální anestezii rourkou s manžetou. Během 1. světové války vynalezl Ivan Magill „Magillovy kleště“. Vynález laryngoskopie (Kirstein a Garcia) zlepšil podmínky k intubaci. Robert Macintosh v roce 1943 zavedl dodnes používanou zahnutou lžici k laryngoskopu. Vynález fibroskopické bronchoskopie umožňuje i ty nejtěžší intubace.

Bolest ve starořecké literatuře

Po prostudování Homérových eposů a Hippokratových, Soranových i Areteových rukopisů řečtí kolegové vysvětlují různé výrazy pro odlišné typy bolesti a rozebírají je. Ve staré řečtině bylo těchto výrazů celkem deset!

Periscyphismus a sekce temporálních cév

Většinu druhů bolesti hlavy starověcí lékaři rozpoznávali a léčili nechirurgickými zásahy. Autoři popisují dva chirurgické výkony periscyphismus a sekci spánkových tepen.

Periscyphismus (od řeckých slov *peri* = kolem a *scyphion* = lebka) je skalpování. Transverzální, ke kosti sahající incize od jednoho spánku k druhému podél koronárního švu byla doplněna oškrábáním kostí a podporou hnisání.

Sekce temporálních cév: po naplnění cév krví stlačením šíje nebo hlavy byly cévy označeny inkoustem a poté podél nich provedena incize skalpelem. Populární bylo též použití rozžhaveného železa tvaru olivy. Metoda byla populární u tak slavných lékařů, jako byli Pavel z Aeginy, Galén, Celsus, Leonidas a Aetius z Amidu. Byla používána k léčení akutní migrény a chronických či akutních očních efuzí.

Historie vývoje regionální anestezie u dětí

- 1884 Carl Koller poprvé popsal použití kokainu při očních operacích dětí.
- 1898 Bier popsal spinální anestezii u dospělých.
- 1909 Tyrrel-Gray použil stovain pro spinální anestezii u dětí.
- 1922 Labat provedl axilární blokádu.
- 1933 Campbell provedl u dětí kaudální blokádu 2% prokainem.
- 1948 Leigh a Beton napsali kapitolu o regionální anestezii u rizikových novorozenců.
- 1964 Ruštin provedl první lumbální a torakální epidurální anestezii.
- 1974 Kay provedl první kaudální anestezii k pooperační analgezii u dítěte.
- 1984 Abadijan zahájil moderní éru spinální anestezie u vysoce rizikových dětí.

Vývoj anesteziologických přístrojů v Československu po 2. světové válce

Na posteru byla představena obrazy a doprovodným textem série anesteziologických přístrojů, plicních ventilátorů a pomůcek pro zajišťování průchodnosti dýchacích cest, které vyráběl v bývalém Československu průmysl zdravotnické výroby, především firma Chirana, od konce druhé světové války. Dodávané přístroje konstrukcí a provozní spolehlivostí odpovídaly potřebám doby a podmínily mj. úroveň anesteziologie a resuscitace odpovídající mezinárodním měřítkům.

M. Slánská,
Komise pro historii oboru ČSARIM
e-mail: mslanska@email.cz