

(„closed loop personal/tailored“ TIVA nebo inhalační anestezie) lépe než mnohý praktik. Snad už někdo pracuje na roboticky asistované a ultrazvukem řízené neuroaxiální anestezii. Donedávna by AI měla problém se zajištěním dýchacích cest, s intubací trachey. Robotem a videem asistovaná tracheální intubace je již dnes spolehlivá a rychlá i u obtížných dýchacích cest. Na ní se anesteziolog sice ještě podílí manipulováním joysticku, plně autonomní intubační systémy již ale fungují na modelech. Transport pacientů a předávání do pooperační péče („changing hands“) může být řízeno centrálním počítačem bez přerušení monitorace a ztráty důležitých informací.

Ke komplikacím, které krátko- nebo i dlouhodobě (např. perioperační poranění myokardu) ohrožují pacienty, zpravidla nedochází na operačních sálech, ale v průběhu časné pooperační péče. Převzme-li zde AI pooperační monitoring a management, mohlo by to znamenat výrazné zlepšení bezpečnosti díky zajištěné kontinuitě, simultánnímu hodnocení všech parametrů a rychlé a optimální odpovědi na poruchy. Plánování a koordinace operačního provozu na mnoha místech již běží pod AI kontrolou.

AI dnes ještě není bezchybná, jak asi všichni víme z vlastní zkušenosti. Jistě bude řadu let nutné, aby AI byla v praxi kontrolována zkušenými anesteziology. Dnes to pro ně problém není, ale příštím generacím může tato schopnost, know-how, slábnout, když AI bude více a více přejímat jejich práci a tím omezovat jejich klinickou expertizu. Školení a doškolení se bude muset přizpůsobit a připravit budoucí anesteziology k optimální spolupráci s budoucími systémy AI.

Z rychlosti pokroků ve vývoji a aplikacích AI včetně robotiky se mi až točí hlava. Nikdy se mi nesnilo, že se dožiji robotické srdeční chirurgie. Se systémem Da Vinci 5 je to i v Bazileji již druhý rok běžné. Možná, že dojde k souboji „anesteziolog versus AI“. Jakou roli bude hrát industrie, jakou roli politici? Není vyloučeno, že nám v budoucnosti někdo položí nepříjemnou otázku: když už AI dokáže převzít úkoly anesteziologie od předoperačního vyšetření až do propuštění z pooperační péče, proč je nutné, aby osoba zajišťující dýchací cesty nebo cévní přístupy a asistovaná AI technologií, musela studovat šest let na univerzitě a potom nejméně čtyři roky se školit v oboru?

Dnes se ještě jedná o futuristickou vizi, jejíž transformace do reality zdravotní péče bude vyžadovat čas a nezbytné financování. Je pravděpodobné, že se dříve nebo později prosadí, ať si to přejeme či ne. Anesteziologie a perioperační medicína se stejně jako ostatní obory klinické medicíny budou měnit a vyhlížet jinak než dnes. Pro obor anesteziologie představuje tato technologická revoluce mimořádnou výzvu. Je třeba se včas rozhodnout: proces brzdit, vyčkávat, co ostatní prosadí nebo investovat? Moje osobní přání je, aby lékaři-anesteziologové stejně jako intenzivisté hlavně nikdy neztratili to nejdůležitější: přímý a lidský kontakt se svými pacienty a nestali se pouhými operátory digitálních systémů, které by bylo dokonce možné řídit z „home office“.

Tuto glosu jsem nedávno poslal několika českým kolegům. Zajímalo mě, jak oni to vidí.

prof. emer. Dr. med. Karl Škarvan

Universitätsspital Basel, Klinik Anästhesiologie

K dopisu prof. Karla Škarvana

Profesor Karel Škarvan, náš krajan, vzácný přítel, čestný člen ČSARIM a v minulosti častý host a přednášející na našich odborných akcích, se ve svém dopise redakci zamýšlí nad současností a dalším směřováním našeho oboru. Podnětem k jeho úvaze se staly dvě – pro mě stěží uvěřitelné – soudní kauzy týkající se anesteziologie. Zaměřil se na perioperační péči. Názor věhlasného kolegy je hodný zamýšlení. Citované soudní případy jsou podle mě nesouměřitelné. První z nich, kdy aktéři byli – jakkoliv se nám to zdá neuvěřitelné – soudem osvobozeni, je neuvěřitelnou snůškou problematické indikace výkonu (byla elektivní operace kýly u dvouměsíčního kojence v tomto věku nezbytná?), podcenění jeho rizikovosti (přítomnost genetické poruchy s výraznou kardiální složkou) a zcela nepochopitelného jednání operačního týmu poté, co se po první náhlé zástavě oběhu podařilo dítě zresuscitovat. Ponechme stranou výrok soudu, ale jak chránit naše pacienty, pokud by se – a věřím, že naprosto výjimečně – na operačním sále setkala taková nekompetentní, nesoudná a nezodpovědná nemešla? Druhý z nich po zásluze skončil odsouzením zločince – nic jiného nelze říct. I v Česku působil „heparinový vrah“ a v historii psychiatrie byl zaznamenán nejméně jeden pyroman, který byl jak zprvu žhářem, tak později hasičem – nezřídka dobrovolným.

Jak kolega Škarvan uvádí, v medicíně jsou k dispozici a našťastí i zcela běžně v užívání mechanismy a opatření, která mají a mohou lidská pochybení a jejich důsledky významně omezit – ne však zcela

eliminovat. Otázkou vždy zůstává, zda je využíváme dostatečně. Nad tím bychom se měli zamyslet. Bezpečnost nám svěřených pacientů a poskytnutí nejlepší v místě možné péče zůstává naším hlavním úkolem, úsilím i posláním. Anesteziolog musí být řádně odborně připraven, musí svoji roli zvládat v rovině znalostí i v rovině praktických dovedností a musí být svému poslání oddaný. Jeho zodpovědnost, spolehlivost a empatie vůči pacientovi nesnesou omezování – z žádného důvodu. To jistě klade velký důraz na osobnostní stránku lékaře, na jeho všestrannou profesionalitu. Může to i znamenat, že ocení prospěch nemocného nad svoje osobní pohodlí. Nemylme se a nenechme si to namluvit: medicína není jen jakákoliv další profese, je to profese výjimečná. V zájmu rozvoje oboru a prospěchu našich pacientů je správné i nutné využívat technologický pokrok. Ti starší, kteří v oboru prožili celý svůj profesní život, si dobře uvědomují neuvěřitelný rozvoj, jehož byli svědky, účastníky i často hybateli.

Pojem umělá inteligence (AI) je v souvislosti s budoucností často zmiňován. Bez ohledu na to, jaký máme dnes k AI vztah, je a bude zde, bude nabývat na významu a bylo by neodpustitelné nevyužít jejích možností ve prospěch našeho oboru a našich pacientů. Možnosti jsou lákavé a zdánlivě neomezené. Nicméně ti zkušenější – a možná i svojí zkušeností omezenější – vidí jedno důležité „ale“. Medicína – a to se týká i našeho oboru – by neměla ztratit svůj jedinečný charakter přímé interakce lidských bytostí. Jedné, která v nouzi