

HISTORIE OBORU

Profesor Peter J. Safar, MD (1924–2003) – neuvěřitelná životní dráha

Pokorný J., sen.

Komise pro historii oboru ČSARIM

Souhrn

Spolupracovníci a následovníci profesora Petera Safara, Ake Grenvik a Patrick Kochanek, přisoudili svému učiteli při popisu jeho celoživotního díla ojedinělou charakteristiku Michelangelo akutní medicíny. Podobně jako Michelangelo Buonarroti (1475–1564) je dodnes uznávaným nepřekonaným univerzálním výtvarným umělcem vrcholné renesance, když dokázal vytvořit ojedinělá nádherná díla sochařská, malířská, architektonická, a dokonce byl i básníkem, dosáhl anesteziolog Peter Safar během svého plodného života celosvětového uznání za vědecké zdůvodnění, vytvoření a všeobecné zavedení kardiopulmonální resuscitace a návazně na ni za zavedení a rozvíjení moderní přednemocniční a nemocniční neodkladné péče. Je původcem konceptu „resuscitace mozku“. Položil základy intenzivní a urgentní medicíny a významně se zasloužil o vědecké základy medicíny katastrof. V dobách studené války aktivně spolupracoval s moskevským akademikem V. A. Négovským a jím vedeným Výzkumným ústavem obecné reanimatologie Akademie lékařských věd SSSR.

Úzce mnoho let spolupracoval s výzkumně pracujícími anesteziology bývalého Československa H. Keszlerem a se mnou. Peter Safar rozšířil své humanitární aktivity nad rámec medicíny do světové politiky. V době, kdy byl svět ohrožen jadernou katastrofou, zformoval organizaci Mezinárodní lékaři pro prevenci použití jaderných zbraní (International Physicians for Prevention of the Use of Nuclear Weapons). Byl zakladatelem Světové asociace pro medicínu katastrof a urgentní medicínu (World Association for Disaster and Emergency Medicine – WADEM) a Společnosti pro medicínu kritických stavů (Society for Critical Care Medicine) – dvou profesionálních organizací, které sdílejí jeho vizi o kontinuální lékařské péči.

Klíčová slova: historie anesteziologie – kardiopulmonální resuscitace – resuscitace mozku – urgentní medicína – medicína katastrof

Abstract

Professor Peter J. Safar, MD (1924–2003): unbelievable life career

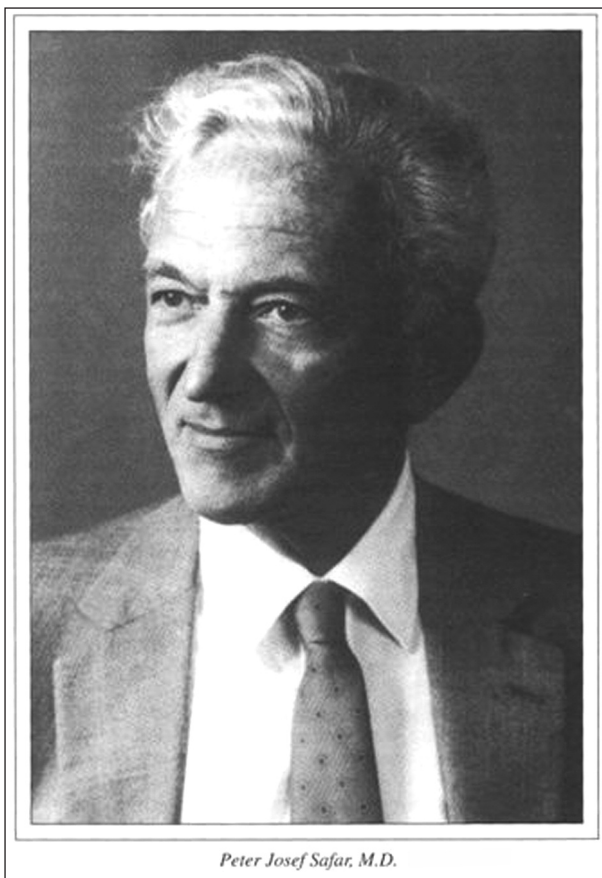
When describing the lifelong work of Professor Peter Safar, his colleagues and successors Ake Grenvik and Patrick Kochanek called their teacher the Michelangelo of acute medicine. Just as Michelangelo Buonarroti (1475–1564) became the acknowledged and unsurpassed universal fine artist of the climax of renaissance when he created unique works of sculpture, painting, architecture and even poetry, the anaesthesiologist Peter Safar achieved worldwide acknowledgement for the scientific evidence, creation and general introduction of cardiopulmonary resuscitation and following this the introduction and development of modern prehospital and hospital critical care. He is the author of the term “brain resuscitation”. He laid down the foundations of the whole specialty of acute medicine: intensive care, emergency medicine and disaster medicine. During the Cold War he actively worked with academic V. A. Negovsky from Moscow and his Research Institute of General Reanimatology of the Academy of the Medical Sciences of the USSR. For many long years he worked closely with anaesthesiologists – researchers of former Czechoslovakia H. Keszler and myself. Peter Safar extended his humanitarian activities beyond the frame of medicine to the world of international politics. In the time when the world was endangered by a nuclear disaster, he formed the organization International Physicians for Prevention of the Use of Nuclear Weapons. He was the founder of the World Association for Disaster and Emergency Medicine (WADEM) and of the Society for Critical Care Medicine – the two professional organizations expressing his vision of continuous medical care.

Key words: history of anaesthesiology – cardiopulmonary resuscitation – brain resuscitation – emergency medicine – disaster medicine

Úvod

Peter Safar se narodil 12. dubna 1924 ve Vídni (obr. 1). Pochází z východočeského rodu Šafářů. Dědeček Petera pocházel z Lukavic u Žamberka v Orlických horách. V útlém věku byl jako jedno z 10

dětí vyslán do Vídně na zkušenu. Tam se stal zprvu typografem a posléze významným vydavatelem lékařské literatury. Své jméno na firmě „Josef Šafář“ uváděl českým pravopisem (obr. 2). Oba jeho rodiče byli lékaři – otec významný oční lékař, matka pediater. Byla jednou z prvních žen, kterým bylo dovoleno studovat lékařství na vídeňské univerzitě. Při návštěvách



Peter Josef Safar, M.D.

Obr. 1. P. Safar

Československa se Peter hlásil k českému původu. Pomohl jsem mu najít v Lukavicích u Žamberka hroby jeho předků. Jeho manželka Eva pochází z rodiny Kyzivátů, vídeňských Čechů.

Po maturitě v roce 1942 unikl Peter armádě a odeslání na východní frontu, zčásti díky rozsáhlému ekzému, zčásti z vlastní iniciativy, když si v noci před rozhodující lékařskou prohlídkou potřel ekzémová ložiska tuberkulinovou masťou. Za několik hodin se ekzém generalizoval a byl fulminantní. Peter byl prohlášen za neschopného vojenské služby a posléze dosáhl propuštění z armády. Mohl být přijat za praktika do vojenské nemocnice a začít studovat na lékařské fakultě, kde v roce 1948 promoval. Hrůzy války, hladovění, infekce a úrazy prožil v průběhu obléhání a dobývání Vídně. V bezprostředním poválečném období se dověděl, kolik jeho spolužáků se z války nevrátilo a kolik z nich se vrátilo invalidních. Tyto zážitky posílily jeho hluboce pacifistické smýšlení. Ve svém aktivním životě se stal „workoholikiem“ – podle vlastního vyjádření to byl jeho projev vděčnosti za to, že mu bylo dopřáno přežít 2. světovou válku [2, 4, 9].

Vzdělávání

Po promoci studoval 9 měsíců v patologickém ústavu. Poté se stal chirurgickým sekundářem v univerzitní nemocnici. V roce 1949 požádal o možnost studijního pobytu na chirurgii univerzity

Yale v New Havenu (Connecticut) a žádosti bylo vyhověno. Přál si odejít do USA jednak pro příležitosti, které nabízely, jednak protože začala studená válka. „Byl jsem zklamaným Evropanem, nemocným ze stále přítomných -ismů – nacismus, komunismus atd.“, uvádí ve svých vzpomínkách [9]. V té době probíhal „únik mozků“ do USA, který v některých případech hostující zemi silně obohatil. V New Havenu ho měsíční stipendium ve výši 30 USD nestačilo uživit. Přivydělával si montováním televizních antén na střechy domů, spal v rohu univerzitní knihovny a četl, četl, četl. Petera ohromilo, že zdejší profesori se zajímali o názory studentů a obědvali s nimi. To bylo ve velkém kontrastu se stavem, který poznal v Rakousku a ve střední Evropě, kde vládla rigidní hierarchie (Geheimratsystem) a profesori udržovali od studentů i nemocných odstup. V New Havenu se účastnil chirurgického výzkumu. V té době v něm zesílil zájem o anesteziologii. V USA byla daleko rozvinutější než v té době v Rakousku. Dospěl k přesvědčení, že chirurgie nemůže pokročit bez zlepšení v anesteziologii a v perioperační péči. Koncem ročního pobytu v New Havenu se rozhodl, že se usadí v USA. Zajistil si účast na anesteziologickém vzdělávacím programu v univerzitní nemocnici Pennsylvánské univerzity ve Filadelfii. V té době to bylo nejlepší školicí centrum pro anesteziologii v USA. Vedl je Robert Dripps, doyen anesteziologů, který přišel z Wisconsinu, kde spolupracoval se slavným Ralphem Watersem. Peterovými spolupracovníky byli kolegové významných jmen: Leroy Vandam, James Eckenhoff, John Severinghaus a fyziolog Julius Comroe [2, 9].

Safar musel pobyt v USA přerušit, aby vyhověl tehdejšímu imigračním předpisům. Vrátil se do Vídně a oženil se s Evou Kyzivátovou, která souhlasila jít s ním do Spojených států a tam se starat o společnou budoucnost. Založili rodinu. Eva mu poskytla až do konce života klidné rodinné zázemí jako bezpečnou základnu pro jeho mimořádně náročnou práci. Ve Filadelfii dokončil specializační přípravu v anesteziologii a se svými kolegy se spřátelil na celý život. Po dvou letech obdržel nabídky na vedoucí místa ve Spojených státech a v Rakousku. Rozhodl se (zčásti pro omezující předpisy pro udělování víza do USA) odjet na 1 rok do Limy v Peru, kde založil anesteziologické oddělení v Národním onkologickém institutu. Po návratu do Filadelfie Petr zjistil, že pro získání lékařské licence by se musel vrátit na lékařskou fakultu a 5 let studovat. Ve státě Maryland nebyly předpisy tak přísné. Využil proto doporučení R. Drippse a byl jmenován instruktorem anesteziologie v univerzitní nemocnici Johnse Hopkinse v Baltimore. Dripps ho varoval, že tam nepanují dobré vztahy mezi chirurgy a anesteziology, a ukázalo se, že se nemýlil. Tamní chirurgové pod vedením A. Blalocka vystupovali vůči pracovníkům jiných oborů dominantně až arogantně. K anesteziím si přáli sestry-anestetistky, protože jim mohli velet. Rozpory narostly až do otevřeného střetu, kdy vedoucí ane-

steziolog Don Proctor na své místo rezignoval a z koležiality s ním dali výpověď i všichni ostatní anesteziologové. Negativní postoj chirurgů měl za následek potlačování anesteziologie v této univerzitní nemocnici na dalších 30 let [2, 9].

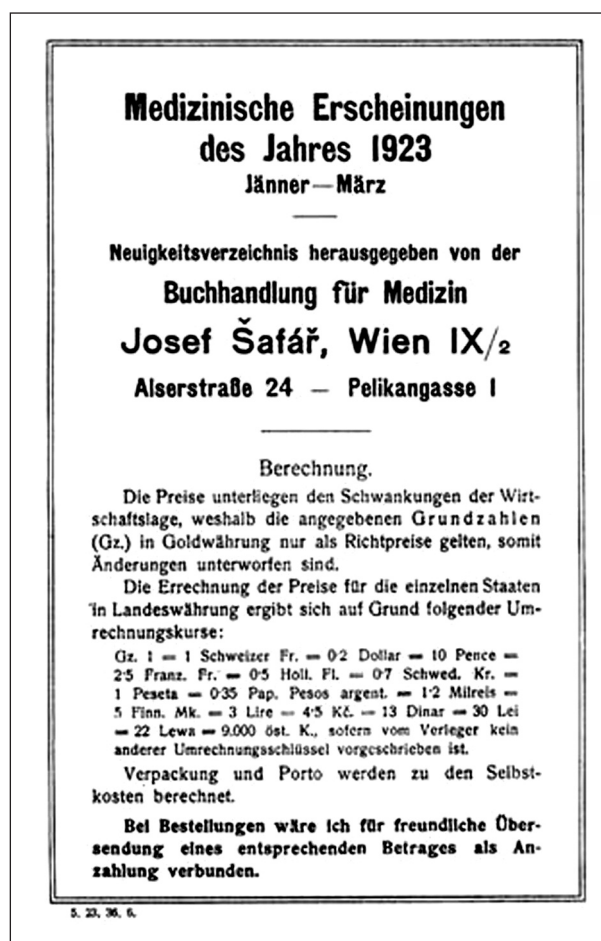
Zrození kardiopulmonální resuscitace

Safar přešel napříč městem Baltimore do menší Městské nemocnice. Tam se stal vedoucím anesteziologem na plný úvazek a založil anesteziologické oddělení. Následujících 6 let charakterizuje ve svém životopise jako „šest nejšťastnějších let mého profesionálního života“ [9].

Na novém oddělení zahájil Petr výzkumnou práci nejprve studiem plicní compliance a anesteziologických postupů vhodných pro ztížené podmínky. V říjnu 1956 se na sjezdu Americké anesteziologické společnosti setkal dne 12. 10. 1956 v Kansas City s Jamesem Elamem. Při společné večeři s Evou je požádal o dovezení do Baltimore, protože jeho pracoviště byla v blízkých městech Buffalo a Edgewood ve státě Maryland. Jejich společná cesta ve dnech 13. a 14. října 1956 přinesla zrození moderní resuscitace. Zatímco Eva řídila vůz, oba dva během dlouhé cesty podrobně probírali Elamovu zkušenost, že v případě poruchy dýchacího okruhu během celkové anestezie dochází k hypoventilaci nebo i k zástavě dýchání a anesteziologové té doby udržovali dobré okysličení postižených pacientů rytmickým vydechováním vzduchu do jejich plic přes obličejovou masku nebo tracheální rourku. Tehdejší metody nepřímého umělého dýchání (Silvester-Brosch, Holger-Nielsen, Schäfer), doporučované pro první pomoc, byly na pokusných zvířatech neúčinné. Safar si uvědomil obrovský význam tohoto pozorování a rozhodl se výzkumně prověřit, zda je možno využít umělou plicní ventilaci vydechovaným vzduchem též pro život zachraňující první pomoc [2, 9].

První fází této výzkumné práce byly studie metod k spolehlivému překonání překážky v horních dýchacích cestách způsobované u bezvědomých pacientů často kořenem jazyka a měkkými tkáněmi. Safar spolehlivě prokázal měřením proudícího vzduchu a rentgenogramy, že překážku je možno ve většině případů překonat záklonem hlavy a zvednutím brady. (Tuto techniku viděl používat již v dobách své nemocniční praxe ve Vídni.) U refrakterních případů pomohlo problém vyřešit předsunutí dolní čelisti (poprvé popsáno v Německu ve 2. polovině 19. století jako Esmarchův--Heibergův hmat). K důkazu využil Safar nejen měření dechových objemů, ale i rentgenogramů krční páteře a obličejové části hlavy. J. Elam a H. Ruben dokončili práce na průchodnosti dýchacích cest a studovali umělé dýchání z plic do plic nosem [2].

Druhá fáze tohoto výzkumu musí být považována za nejodvážnější experimentální práci provedenou v medicíně [2]. Safarovo postavení v Městské nemocnici v Baltimoru bylo takové, že dokázal získat 31



Obr. 2. Firma dědečka P. Safara ve Vídni (z korespondence autora)

dobrovolníků (lékaře, mediky a jednu zdravotní sestru) k souhlasu podrobit se celkem 49 pokusným nitrožilním anesteziím spojeným se svalovou relaxací v trvání 2–3 hodin, aby na nich bylo možné pečlivě a přesně porovnat účinnost různých metod umělé plicní ventilace (UPV). Tím se stal každý dobrovolník sám sobě kontrolním objektem. Dechové objemy byly měřeny při UPV z plic do plic pneumotachografem (obr. 3), nebo při UPV nepřímými metodami spirometrem nasazeným na obličejovou masku přilepenou k obličejí. Dále byl k dispozici oxymetr s ušním snímačem a infračervený analyzátor oxidu uhličitého. Pokusy byly zahájeny 8. prosince 1956. Byly prováděny na podlaže operačních sálů o sobotách, kdy se operovalo méně. Umělé dýchání manuálními postupy prováděli profesionální záchranáři hasičského záchranného sboru města Baltimore. Umělé dýchání z plic do plic provádělo celkem 167 dobrovolníků ve věku 10–70 let (včetně Evy a několika skautů). Safar je naučil správnému umělému dýchání jedinou demonstrací na živé osobě (obr. 3). Monitorování uspaných dobrovolníků prováděl odborný anesteziolog Lourdes Aguto Escarraga, medicí a anesteziologičtí stážisté.

Pro účel pokusu byl každý dobrovolník anestetizován a relaxován. Před zahájením byl každý po dobu 1–2 minut preoxygenován. K sedaci používal Safar



Fig. 3. The early evaluation of mouth-to-mouth ventilation by Peter Safar in 1957.

Obr. 3. Uspořádání pokusného ověřování účinnosti UPV z plic do plic (P. Safar, 1957)

velké dávky skopolaminu (0,5–2 mg) a petidinu (50 mg opakovaně až do 600 mg). K svalové relaxaci podával titračně nitrožilní infuzí suxametonium v dávce 1–3 g. Mezi variantami pokusného umělého dýchání Safar sám ventiloval dobrovolníky směsí oxidu dusného a kyslíku v poměru 1 : 1. Po skončení umělého dýchání byli všichni intubováni k získání kontrolních měření a k ověření, že nedošlo k zatékání do průdušnice. Po skončení pokusu všichni dobrovolníci povečeřeli – někteří pociťovali nauzeu. Zotavení bylo u všech rychlejší a úplnější než po chirurgických výkonech, což nepřekvapuje. Je třeba ocenit, jak velkou důvěru měli dobrovolníci k Safarovi, když se přihlásili k účasti na tomto pokusu. Je důkazem Safarovy odbornosti a svědomitosti, že nedošlo k žádné závažné komplikaci [2, 9, 10, 11, 12].

Takový pokus by v dnešní době nezískal souhlas etické komise. Petr Barnett ve své práci o díle Petera Safara vyslovuje názor, že kdyby Safar podnikal tuto práci o 40 let později, neměli bychom resuscitaci v její dnešní podobě. Spíše by pokračovaly neúčinné manuální metody [2]. Pro svůj výzkum získal Safar podporu armády Spojených států a ta trvala dalších deset let. V roce 1957 vyrobil první ze tří informačních a edukačních filmů o kardiopulmonální resuscitaci. Videozáznam tohoto filmu získal a zapůjčil si ho prof. Miroslav Klain a do evropského systému PAL převedl T. Herrmann v IPVZ. Videozáznam je uložen v archivu Komise pro historii oboru ČSARIM (J. Má-

lek ve FNKV, Praha). Archer Gordon popsal umělé dýchání z plic do plic pro děti [2, 9].

Safar podal v roce 1957 ve Washingtonu zprávu o svých výsledcích Národní radě pro výzkum (National Research Council) a v Los Angeles Společnosti amerických anesteziologů. Zprávy byly přijaty jako „bomba“. V roce 1958 přednášel Safar na kongresu skandinávských anesteziologů v Norsku. Účastnil se ho též Björn Lind ze Stavangeru. Bylo to jedno z neplodnějších setkání v historii resuscitace, protože mělo zásadní význam pro umožnění nácviku neodkladné resuscitace na cvičných loutkách. Björn Lind znal Asmunda Laerdala, výrobce hraček ve Stavangeru, který se domníval, že by mohl pomoci. Okamžitě odletěl do Spojených států, aby se setkal se Safarem, a tak byl zahájen vývoj Resusci-Anne, který probíhal v letech 1959–1960. Bez ní by výcvik v neodkladné resuscitaci nikdy nemohl být zahájen. Americká armáda nebyla ochotná vývoj loutky pro nácvik resuscitace podporovat [2, 9].

V roce 1957, kdy Safar prováděl své pokusy s umělým dýcháním na dobrovolnících, studoval v téže městě na univerzitě Johnse Hopkinse profesor elektroinženýrství William Kouwenhoven na zvířatech elektrickou defibrilaci. Na lékařské fakultě přednášel pro katedru chirurgie o účincích elektřiny na člověka v rámci tehdy začínajícího oboru biomedicínské inženýrství. Jeho defibrilace byla účinná, pokud byl elektrický výboj aplikován během několika prvních minut trvání komorové fibrilace. O něco později hypoxický myokard nereagoval. Na lidech provedl defibrilaci poprvé Zoll v roce 1956 [15, 16]. Safar se sešel s Kouwenhovenem a diskutovali o problému. Pokud byly dýchací cesty po záklonu hlavy průchodné a současně bylo prováděno umělé dýchání z plic do plic ústy, byla defibrilace účinná jen tehdy, byla-li provedena bezprostředně po zástavě srdce. Obnovení krevního oběhu masáží srdce se v té době dařilo jen při otevřeném hrudníku. Zprávy o pokusech s kompresemi hrudníku se sporadicky objevovaly 60 let, začaly v roce 1892 v Německu (König a Maass). Nejčastěji byly prováděny komprese hrudníku instinktivně na pokusných zvířatech a u nemocných se srdeční zástavou po chloroformu. Účinnost externích kompresí hrudníku objevili téměř náhodou Kouwenhoven a jeho kolega Guy Knickerbocker, který u něj připravoval svou doktorskou disertační práci z elektroinženýrství. Všimli si u zvířat, že násilné přiložení elektrod defibrilátoru na hrudník způsobí puls na záznamu z krční tepny. Následně začali provádět na psech při srdeční zástavě externí komprese hrudníku, které vedly k přijatelnému krevnímu oběhu. Brzy poté s Jamesem Judem provedli zkoušky v klinice na lidech s pozoruhodně příznivými výsledky [6, 7].

Safar si uvědomoval, že komprese hrudníku neprodukuje u člověka dostatečné dechové objemy a rozhodl se kombinovat otevření dýchacích cest, umělé dýchání z plic do plic a externí komprese hrudníku do postupu neodkladné resuscitace [13]. Tak vzniklo známé akronymum neodkladné resuscitace

ABC (Airway, Breathing, Circulation). Se svým kolegou Harrisem stanovili při práci na psech poměr umělých dechů a kompresí hrudníku na 1 : 5 (dva zachránci) a 2 : 15 (jeden zachránce). Safar ve své autobiografii připouští, že jiné vzájemné poměry umělých dechů a kompresí hrudníku mohou dávat podobné výsledky [4, 9]. Metodika neodkladné resuscitace se šířila světem rychle, mj. i díky dostupnosti Laerdalových Resusci-Anne a obdobných cvičných loutek (zejména výrobků firmy Ambu). Björn Lind začal s její výukou na školách. V Baltimore byla KPR praktikována v hasičském záchranném sboru, ale defibrilace byla tehdy dostupná pouze v nemocnicích. Ve východní Evropě navrhl a nechal vyrobit přenosný defibrilátor v Moskvě Gurvič již v roce 1946 [5] a v Praze v roce 1957 B. Peleška [8]. Informace o tom na Západ neprošly, protože nebyly publikovány v angličtině. Až v roce 1962 zavedl Bernard Lown na Harvardu pro Západ defibrilátor se stejnosměrnými výboji a v roce 1966 dostal defibrilátory do terénu Frank Partridge z Belfastu. V současnosti jsou přenosné defibrilátory technicky vyřešeny pro automatizovanou externí defibrilaci, jsou široce dostupné, malých rozměrů a vybaveny snímačem EKG a hlasovými pokyny k správnému postupu. Díky tomu je k písmenu D původního Safarova schématu přiřazována časná defibrilace – někteří autoři ji dokonce zařazují mezi výkony základní neodkladné resuscitace.

U nás se věnoval rozsáhlé propagaci neodkladné resuscitace v první polovině 60. let B. Dvořáček. Se svou vrchní sestrou pořádal i kurzy pro mládež na školách, podobně jako B. Lind v Norsku.

Kritická medicína

Safar brzy poznal, že základní a rozšířená neodkladná resuscitace poskytnutá bezprostředně po náhlé zástavě krevního oběhu mnohdy nemocným nestačí. UVědomil si, že jim a mnoha dalším nemocným a raněným v kritickém stavu je třeba zajistit poskytování další nadstandardní péče s nepřetržitým dohledem a terapií. Došel k závěru, že anesteziolog, který má zkušenosti s nepřetržitou péčí o nemocné ve špatném fyzickém stavu během operací, je nejlépe odborně připraven k tomu, aby se stal též reanimatologem a intenzivistou. Kolegové jiných oborů nemají zkušenosti s titrovanou podporou základních životních funkcí, protože vidí nemocné toliko intermitentně při vizitách. Příkladem mu byl dánský anesteziolog Björn Ibsen, kterého po vypuknutí epidemie poliomyelitidy v Kodani (1952–1953) požádal ředitel nemocnice Blegdam H. C. A. Lassen o pomoc, protože v krátké době tam bylo přijato na 90 nemocných postižených oslabením dýchání. Ibsen zorganizoval hromadné poskytování dlouhodobé umělé plicní ventilace (UPV) přerušovaným přetlakem, prováděné jednocestným zavřeným systémem (podle Waterse) nemocným postiženým bulbární paralýzou. UPV provádělo manuálně nepřetržitě ve směnách na 1400 mediků u celkem 102 nemocných po dobu delší než

jeden měsíc. Tímto zcela ojedinělým opatřením se podařilo snížit úmrtnost postižených z 85% na 20%. Příznivou zkušenost s dlouhodobou UPV přerušovaným přetlakem – ve srovnání s tehdy používanými „železnými plicemi podle Drinkera“ – využil Ibsen v roce 1953 v nemocnici Rigshospitalet ke zřízení první respirační jednotky intenzivní péče s 24hodinovým provozem, která kromě UPV poskytovala nemocným i další potřebnou péči [1]. Safar zřídil v roce 1958 v Baltimore první všeobecnou jednotku intenzivní péče v USA; měla 16 lůžek, obsazena byla nepřetržitě lékaři-anesteziology, internisty a chirurgy. Byla určena pro nemocné s oslabenými nebo selhávajícími základními životními funkcemi z jakékoliv příčiny – nejen pro případy selhávání respirace. Tehdy se setkal mj. s i nemocnými postiženými ARDS a léčil je umělou plicní ventilací s přetlakem na konci výdechu (PEEP). Postup se mu zdál tak samozřejmý, že o něm nepublikoval [2, 9]. V roce 1961 přešel Peter Safar z Baltimore do Pittsburghu, kde převzal místo vedoucího anesteziologického oddělení v Presbyteriánské nemocnici zdravotnického centra univerzity. Tehdy ve všech šesti nemocnicích zdravotnického centra podávaly anestezie sestry-anestetistky. S Peterem zahájili činnost oddělení jen další dva odborní anesteziologové. Safar krátce po nástupu rozšířil činnost svého oddělení na ostatních pět nemocnic zdravotnického centra univerzity a po velkém úsilí za krátkou dobu významně pozvedl odbornou úroveň svého pracoviště. Stalo se vyhledávaným akreditovaným školicím centrem pro vzdělávání v anesteziologii. Safar vytvořil náročný vzdělávací program pro lékaře ve specializačním výcviku i pro lékaře v programu celoživotního vzdělávání. Na svém oddělení zřídil z původního pooperačního pokoje lůžkovou část a nazval ji stanicí pro kritickou medicínu. Na 16 lůžkách poskytovala péči nemocným a raněným v kritickém stavu bez ohledu na příčinu. Tento koncept se ve světě rozšířil, jen američtí anesteziologové ho nepřijali. V akademickém roce 1969/1970 si vzal Safar roční studijní dovolenou, aby se v San Francisku připojil k Johnu Severinghausovi a J. Comroemu v jejich Kardiovaskulárním institutu. Významně prohloubil své poznatky o vědeckovýzkumné práci. Po návratu dal v Pittsburghu podnět ke vzniku druhé pediatrické JIP ve Spojených státech a jejím vedením pověřil anesteziologa německého původu S. Kampschulteho. Na svém oddělení rozvinul náročnou výzkumnou práci. Zaměřil se především na zkoumání patofyziologie selhávání základních životních funkcí a na prověřování účinnosti postupů neodkladné resuscitace. Ke krokům ABC (Airway, Breathing, Circulation) a DEF (Drugs, E.K.G. včetně fibrillation treatment, Fluids) připojil návazné kroky prodloužené resuscitace GHI (Gauge, Hypothermia, Intensive Care) a výzkum zaměřoval hlavně na zachování funkce mozku po akutní hypoxické zátěži. Během dalších let anesteziologové v celé nemocniční základně pittsburghské univerzity k původní stanici resuscitační péče (kritické medicí-

ny) o 16 lůžkách postupně převzali odborné vedení oborových jednotek intenzivní péče pro dospělé a děti. Pod názvem kritická medicína zajišťovali nemocniční neodkladnou péči našeho pojetí v celé šíři na více než 100 lůžkách [9]. Společně s Ake Grenvikem se Safar zabýval etickými problémy a pracoval v komisi určené k přípravě první nemocniční směrnice v USA pro vyhodnocování a stanovování smrti mozku. To mělo velký význam pro rozvíjející se transplantační medicínu. Mezi prvními v USA navíc Safar s Grenvikem navrhli nemocniční směrnice pro pokračování život udržující terapie u beznadějných případů [2, 9].

V roce 1968 ve spojení s kardiologem a internistou Harry Max Weilem a traumatologem Williamem Shoemakerem dali podnět k ustavení Společnosti pro kritickou medicínu (Society of Critical Care Medicine – SCCM). Peter Safar jako druhý předseda této společnosti dal podnět ke vzniku časopisu SCCM – Critical Care Medicine. Safar byl spoluvydavatelem první dvousvazkové učebnice nového oboru urgentní medicína [Schwartz, G. R., Safar, P., Stone, J. H., Wagner, D. K. (eds) Principles and Practice of Emergency Medicine. WB Saunders, Philadelphia 1978].

Šíření vzdělávání

Safar uvádí ve své životopisné knize [9], že měl příležitost vzdělávat více než 500 studentů a že se též mnohému od nich naučil. V letech 1961–1979 pracovalo na jeho oddělení 197 členů fakulty – stálých lékařů a lékařů ve výcviku a dalších 22 nelékařů. V Mezinárodním centru pro výzkum resuscitace pracovalo v letech 1979–2000 na výzkumných programech dalších téměř 100 lékařů, 25 studentů-asistentů výzkumu, více než 20 spolubadatelů a přes 20 nelékařů. Z jeho lékařů se stalo 7 vedoucími univerzitních anesteziologických oddělení, 13 výzkumníků obhájilo hodnost Ph.D. nebo její ekvivalent. Výroční zprávy o výzkumu od roku 1994 a některé odborné práce jsou dostupné na internetové adrese www.safar.pitt.edu.

Zdravotnická záchranná služba

Safar byl v letech 1961–1979 doslova posedlý úsilím o překlenutí kontrastu v akutní medicíně, který vyplýval z tehdejšího špatného stavu záchranné služby a narůstající úrovně nemocniční kritické medicíny. Vývoj moderní přednemocniční neodkladné péče a zdravotnické záchranné služby (ZZS) začal koncem 50. let 20. století. V Evropě se od počátku 60. let začaly objevovat – díky spolupráci s anesteziology – první pojízdné jednotky intenzivní péče, např. v Magdeburgu (W. Röse), v Praze (B. Šefrna, H. Keszler, J. Pokorný), v Moskvě (spolupracovníci V. A. Něgovského), v Mohuči (R. Frey) a v Ulmu (F. Ahnefeld, W. Dick). Safar zahajoval první kroky již v Baltimore, do Pittsburghu přišel s jasnou představou, na jakých zásadách má být zdravotnická záchranná služba, tj. pojízdné JIP, budována.

Dopravu nemocných a raněných v té době obstarávali hasiči, popř. policisté, kteří měli jen minimální znalosti o první pomoci. V Pittsburghu vypracoval Safar ve spolupráci s lékařskými organizacemi západní Pennsylvánie směrnice pro ZZS. V roce 1965 je přednesl ve Stockholmu na kongresu Mezinárodní asociace pro medicínu dopravy. Jeho směrnice byly přijaty a některé evropské socialistické státy je aplikovaly. Safar ve svém životopisu uvádí: „Autoritářští ministři zdravotnictví v socialistických státech je mohli uplatnit mnohem rychleji, než bylo možno v demokratických státech Západu“. V Evropě přineslo oboru anesteziologie angažování anesteziologů do ZZS a do poskytování resuscitační péče vysoké společenské uznání. V roce 1970 získal tento problém pozornost veřejnosti. Vývoj ve Washingtonu byl při přípravě federálního zákona o zdravotnické záchranné službě (National EMS Systems Act) řízen chicagským chirurgem Davidem Boydem. Safar mohl k tomuto vývoji přispět. Prezident Ford ho pozval pracovat v Mezioborové komisi Bílého domu pro ZZS díky tomu, že mu pozvání zprostředkoval jeden z jeho anesteziologických rezidentů, Sol Edelstein [9]. Zákon byl přijat a je základem pro poskytování přednemocniční neodkladné péče jednotně na celém území Spojených států všem akutním pacientům bez ohledu na to, zda jsou, či nejsou zdravotně pojištěni. O další péči se rozhoduje podle rozsahu pojištění až v nemocnici na oddělení urgentního příjmu (Emergency Department).

Petr Safar zahájil v Pittsburghu v 70. letech minulého století provoz zdravotnické záchranné služby originálně. Najal nezaměstnané Afroameričany, vycvičil je v poskytování neodkladné resuscitace a první pomoci a vytvořil z nich posádky sanitních vozů vybavených pro poskytování přednemocniční neodkladné péče. Z jeho podnětu vznikla ojedinělá organizace Freedom House Enterprise (FHE), která v letech 1967–1975 plnila úkoly ZZS ve spolupráci s Presbyteriánskou univerzitní nemocnicí. Tito záchranáři byli prvními paramediky a EMT-1 (Emergency Medical Technician). Velkou potíží byl nezájem anesteziologů, internistů a chirurgů Presbyteriánské nemocnice o přednemocniční neodkladnou péči. Safarovo úsilí o zřízení ZZS pro západní Pennsylvánii se zdařilo poté, když v roce 1975 bylo při Presbyteriánské nemocnici zřízeno operační středisko ZZS (Emergency Medicine Operations Center – EMOC). První úspěšnou vedoucí ZZS byla Nancy Caroline, internistka, absolventka Safarova programu kritické medicíny. V roce 1976 odešla do Izraele a stala se ředitelkou izraelského Červeného kříže [9].

Výzkum resuscitace a publikační činnost

Velký zájem Petera Safara o výzkum – po úspěchu jeho důkazu úspěšnosti umělého dýchání z plic do plic ojedinělým pokusem na dobrovolnících v Baltimore – posílila tragická událost v jeho rodině. V roce 1966 mu zemřela dvanáctiletá dcera Elizabeth po náhlé srdeční zástavě způsobené astmatickým

stavem. Na anesteziologickém oddělení byl pro řádný, tj. i experimentální, výzkum nedostatek prostoru. V roce 1978 se proto Safar rozhodl místo vedoucího anesteziologického oddělení opustit. Jeho nástupcem se stal prof. Peter Winter. Safar založil v prostorách univerzitního zdravotnického areálu Mezinárodní centrum pro výzkum resuscitace (International Center for Resuscitation Research-ICRR). Využil uvolněné prostory po dřívější výrobě rakví. Pro výzkum získal od počátku velkorysou a soustavnou podporu Laerdalovy nadace, méně pravidelnou podporu od Národních ústavů zdraví (National Health Institutes) v Bethesda a od některých složek armády Spojených států. Safar považoval za hlavní úkol jím vedeného výzkumu studium ochrany mozku před hypoxií. Novému centru zadal čtyři hlavní problémy:

1. náhlá zástava srdce v experimentu – N. Bircher,
2. náhlá zástava srdce v klinice – N. Abramson,
3. šok/trauma – S. Tisherman,
4. medicína katastrof (disaster reanimatology) – E. Pretto.

Hlavním cílem jeho výzkumu bylo dosáhnout snížení úmrtnosti osob postižených náhlou zástavou srdeční; aby nemuseli umírat ti, kteří „mají ještě dobré srdce a mozek“ (heart and brain too good to die). V roce 1988 vydal společně s Nicolasem Bircherem monografii *Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation*, ve které formuloval standardy neodkladné resuscitace. Byla přeložena do 20 jazyků a bylo vydáno 200 tisíc výtisků. Safar byl soustavně a mimořádně aktivní při získávání nezbytných finančních prostředků pro nákladný výzkum, aby zajistil plynulost a systematičnost výzkumné práce v pittsburghském centru. Při osobních setkáních mi záviděl, že v tehdejší Československu byly prostředky na schválený výzkum poskytovány státem, takže jsem nemusel vyhledávat sponzory a usilovat o granty u různých organizací jako on. U nás stačilo předkládat pololetně zprávy o řádném plnění výzkumu tehdejší Státní plánovací komisi, vojensko-ekonomickému odboru.

V roce 1994 Peter Safar rezignoval na vedení výzkumného centra. Vedoucí anesteziologického oddělení Peter Winter jmenoval novým ředitelem ICRR Patricka Kochaneka, který ihned po nástupu centrum přejmenoval na Safarovo centrum pro výzkum resuscitace (Safar Center for Resuscitation Research – SCRR). Safar dále pokračoval ve výzkumné práci až do své smrti v roce 2003. Přinášel nové podněty, návrhy metodik, kritické postřehy a hodnocení. Mnoho výzkumného úsilí vynaložil na možnost využití hypotermie pro dosažení ochrany mozku před následky hypoxie. Ve spolupráci se S. Tishermanem a mladšími kolegy získal významné výsledky při sledování účinků hluboké hypotermie dosažené proplachováním aorty ledově chladným fyziologickým roztokem. Po zástavě krevního oběhu v trvání 60–120 minut bylo možné udržet životaschopnost a následně úspěšně resuscitovat mozek

i srdce – výsledky do té doby neslýchané. Díky spolupráci Petera Safara s předním armádním traumatologem R. Bellamym získal tento výzkum další podporu ke studiu vojenského aspektu problému – možnosti záchrany těžce vykrváčených operabilních raněných tím, že se navozenou hypotermií prodlouží jejich odolnost k velké ztrátě krve až do jejich dopravení do polní nemocnice k chirurgickému ošetření. Možnost udržet srdce, plíce a mozek živými pro odloženou resuscitaci Safar nazval „suspended animation“. Dnes mladí nástupci ve výzkumu hovoří o „emergency preservation“ (T. Drábek et al.). Českým termínem pro tento stav by mohlo být „odložené oživení“ nebo „tísňové přežívání“.

Medicína katastrof

Peter Safar věnoval velkou pozornost problematice hromadného výskytu raněných následkem katastrof. Vedla ho k tomu též osobní zkušenost z mládí, kdy prožil ve Vídni válku včetně těžkých bojů o město. Po zemětřeseních 1970 v Peru a 1980 v Itálii se blíže seznámil s jejich zdravotními následky a uvědomil si, že lepší organizaci záchranných akcí a kvalitní přednemocniční péči na místě neštěstí by bylo možné mnohé raněné zachránit. Když došlo v roce 1987 k zemětřesení v Arménii, rozhodl se organizovat a vyslat z Pittsburghu vědecko-výzkumnou výpravu na místo katastrofy. Ke spolupráci přizval skupinu spolupracovníků V. A. Něgovského z Moskvy. Výpravu vedl blízký Safarův spolupracovník, anesteziolog českého původu prof. Miroslav Klain, který přišel do Pittsburghu z Prahy po okupaci Československa v roce 1968. Pro práci v Arménii bylo velkou výhodou, že ovládal ruštinu. Členem výpravy byl též E. Pretto. Tehdy byly na Safarův podnět poprvé zkoumány zdravotní následky katastrofy vědeckým přístupem. Tím položil vědecké základy medicíny katastrof – disciplíně, která se zabývá poskytováním zdravotnické pomoci obětem katastrof za mimořádných podmínek při nedostatku zdravotnických kapacit ve srovnání s aktuální potřebou poskytování pomoci a dále plánováním připravenosti zdravotnictví na mimořádné situace a přípravou zdravotnických pracovníků na ně [14]. Safar inicioval po prvním mezinárodním kongresu urgentní medicíny a medicíny katastrof v Mohuči (Mainz) v roce 1976 založení organizace „Club of Mainz“, ze které vznikla později Světová asociace pro medicínu katastrof a urgentní medicínu (World Association for Disaster and Emergency Medicine – WADEM). V téže době dal též podnět ke vzniku časopisu *Medicína katastrof* (Disaster Medicine), který se v roce 1985 změnil na současný celosvětově významný časopis *Prehospital and Disaster Medicine* (editor M. L. Birnbaum).

Mezinárodní zapojení

Peter Safar hojně cestoval, aby se mohl účastnit mezinárodních i národních kongresů týkajících se anesteziologie a akutní medicíny. Osobní aktivitou pomáhal šířit do celého světa poznatky o neodkladné

resuscitaci (KPR). Navázal mimořádně těsnou spoluprací přes železnou oponu s akademikem V. A. Něgovským v Moskvě, který již od 30. let 20. století výzkumně pracoval v problematice terminálních stavů, studoval procesy umírání a hledal nové metody ožívání – reanimace. Od toho odvodil termín reanimatologie. Z původní Laboratoře terminálních stavů vznikl v poválečných letech Institut obecné reanimatologie Akademie věd SSSR. Tato instituce se stala Peteru Safarovi vzorem k vybudování Centra pro výzkum resuscitace v Pittsburghu. K prvnímu kontaktu s Něgovským došlo v září 1962 ve Vídni na II. evropském anesteziologickém kongresu, když Safar uspořádal diskusní soustředění na téma Kontroverzní aspekty resuscitace. K diskusnímu stolu pozval mj. V. A. Něgovského a z Prahy H. Keszlera a mne. Tehdy začaly naše první kontakty. Již v následujícím roce navštívil Peter Safar poprvé Prahu společně s neurochirurgem prof. H. Rossomovem. Podruhé navštívil Prahu v roce 1965, kdy se aktivně účastnil I. mezinárodního anesteziologického sympozia, uspořádaného tehdejší anesteziologickou společností ČLS JEP, s doporučením Evropské sekce Světové federace anesteziologů (WFSA). Naše vztahy se prohloubily do osobního přátelství, které mně a katedře anesteziologie a resuscitace přineslo mnoho aktuálních odborných informací z dění v Pittsburghu. Peter mně věnoval několik svých knih a zajistil pravidelné bezplatné zasílání odborného časopisu Disaster Medicine, který založil v roce 1976 a z něhož se stal v roce 1985 nynější prestižní časopis Prehospital and Disaster Medicine. Hugo Keszler, mého předchůdce ve vedení tehdejší subkatedry anesteziologie ILF, který v roce 1968 po okupaci Československa emigroval nejdříve do Kanady, přijal na své pracoviště v Pittsburghu. Tam dosáhl Keszler hodnosti profesora anesteziologie. Peterův vztah s Něgovským, který se opíral o jejich práci na resuscitaci mozku, dokázal, že medicína umožní překonávat rozličné kultury a filozofie, přesáhnout hranice a umožní i spolupráci států daleko od sebe vzdálených. Jejich vztah přešel v přátelství, které dokázalo přemostit železnou oponu. Právě tento vztah umožnil spolupráci mezi Sovětským svazem a Spojenými státy po zemětřesení v Arménii, která vedla k průkopnické aplikaci kvantitativních metod studia zdravotnických aspektů katastrof a nyní představuje vědeckou základnu medicíny katastrof [3]. V letech 1979–1994 vedl Safar v těsné spolupráci s Normanem Abramsonem mezinárodní klinický výzkum resuscitace mozku, kterého se účastnilo 20 zdravotnických center v různých státech.

Publikace

V životopise Petera Safara je uvedeno na 1300 publikací včetně téměř 400 recenzovaných vědeckých článků, přes 600 abstrakt, 20 knih a mnoho kapitol v knihách, vyžádané posudky, směrnice, komentáře

a úvodníky.

Profesionální pocty

Peter Safar obdržel pět čestných doktorátů: v roce 1966 od University Campinas v Brazílii, v roce 1972 od Univerzity Johannese Gutenberga v Mohuči (Mainz), v roce 1997 od Univerzity Otto von Guericke v Magdeburgu, v roce 2003 od Univerzity v Pittsburghu a v roce 2003 od Karlovy univerzity v Praze. Těžké onemocnění mu nedovolilo převzít diplom čestného doktora lékařských věd v Praze. V září 2004 převzal diplom čestného doktora Karlovy univerzity a zlatou medaili zesnulého profesora Petera J. Safara z rukou rektora Karlovy univerzity prof. I. Wilhelma jeho syn Paul. Safar byl třikrát navržen na udělení Nobelovy ceny za medicínu. V roce 1999 byl vyznamenán Rakouským Čestným křížem za vědu a umění I. třídy.

V polovině sedmdesátých let byl Peter Safar pozván ke členství v Interagency Committee on Emergency Medical Services.

Humanitární poselství Petera Safara

Peter Safar se zapojoval do humanitárních aktivit na celém světě i mimo lékařské společnosti. Byl aktivní např. ve Světové asociaci federalistů a ve sdružení Mezinárodní lékaři za prevenci jaderné války. Mimořádné zaujetí pro to, co nazýval „mírová medicína“ – pracovat dobře pro lidstvo – se vztahovalo na veškerou jeho činnost. Již od doby, kdy věnoval obrovské úsilí celosvětovému rozšíření kardiopulmonální resuscitace, byl přesvědčen, že rozvoj všech oblastí akutní medicíny musí být všestranně propagován a rozvíjen. V každodenním styku se svými spolupracovníky podporoval kreativitu jak při organizaci provozu, tak při plánování a vedení výzkumu. Jako většina úspěšných představitelů problematiky, kterou pokrýval v tak obrovské šíři, byl Peter Safar mimořádně a mnohostranně talentován. Byl velkým mužem ve své rodině a spolehlivým přítelem, vždy přístupným naslouchat druhým a pomáhat jim [2]. Českým anesteziologům, kteří emigrovali z Československa po násilné okupaci státu vojsky pěti států Varšavské smlouvy a obrátili se na něj, poskytl ochotně možnost pracovat na jeho pracovišti a usadit se v Pittsburghu. Jako odborní anesteziologové se osvědčili všichni a dva z nich, Hugo Keszler a Miroslav Klain dosáhli profesorské hodnosti. Safar byl sportovcem (horolezcem a lyžařem) a především výtečným hudebníkem, který nejraději hrával doma na svém klavíru klasické vídeňské skladby.

Peter Safar zemřel v kruhu své rodiny před čtyřmi roky dne 3. srpna 2003. Bylo zvláštní shodou okolností, že V. A. Něgovskij zemřel o den dříve, 2. 8. 2003. Své velice závažné onemocnění snášel statečně. Téměř do konce udržoval styk se svými spolupracovníky. Budoucnost všech výstupů celoživotní práce Petera Safara se jeví velmi příznivě, protože jím založené oddělení anesteziologické oddělení i centrum pro výzkum resuscitace jsou pracoviště nyní výtečné

Tabulka 1. Profesionální život Petera Safara (1924–2003)

1934–1942	Piaristické gymnázium ve Vídni
1943–1948	studium medicíny na lékařské fakultě vídeňské univerzity
1948–1950	sekundární lékař na patologii univerzity ve Vídni, na chirurgii univerzity ve Vídni a v Yale
1950–1952	specializační vzdělávání v anesteziologii, Pennsylvánská univerzita ve Filadelfii
1952–1953	zakladatel a vedoucí anesteziologického oddělení v Národním onkologickém institutu v Limě v Peru
1954	anesteziolog v Nemocnici Johnse Hopkinse v Baltimore
1955–1961	zakladatel a vedoucí anesteziologického oddělení v Městské nemocnici v Baltimore
1961–2003	Zdravotnické centrum univerzity v Pittsburghu
1961–1979	zakladatel a vedoucí anesteziologického oddělení a pracoviště kritické medicíny
1979	zasloužilý profesor resuscitační medicíny
1979–1994	zakladatel a ředitel Resuscitačního výzkumného střediska (International Resuscitation Research Center – IRRRC)
1994–2003	vedoucí výzkumný pracovník úkolu o traumatickém šoku a prodlouženém přežívání (suspended animation); poradce Safarova centra pro výzkum resuscitace (Safar Center for Resuscitation Research – SCRR)

Tabulka 2. Pravidla Petera Safara pro cestu životem (Peter Winter citoval tato pravidla při 70. narozeninách P. Safara)

1. Může-li jít něco špatně, upří se na to!
2. Je-li dána volba – chop se obojí!
3. Hromadné projekty vedou k hromadným úspěchům.
4. Začínej nahoře a poté jdi vzhůru.
5. Konej to pomocí knihy, ale buď autorem.
6. Jsi-li nucen ke kompromisu, žádej více.
7. Nemůžeš-li je předstihnout, spoj se s nimi a poté je předstihni.
8. Stojí-li něco za vykonání, stojí to za vykonání právě teď.
9. Nemůžeš-li zvítězit, změň pravidla.
10. Nemůžeš-li změnit pravidla, tak je ignoruj.
11. Dokonalost není volitelná.
12. Čelíš-li něčemu bez výzvy, učiň ji.
13. „Ne“ prostě znamená začít znovu na vyšší úrovni.
14. Můžeš-li běžet, nekráčeš.
15. Byrokracie je výzvou, aby byla zdolávána oprávněným postojem s tolerancí hlouposti, a je-li třeba i zastrašením.
16. Jsi-li na pochybách, přemýšlej!
17. Trpělivost je ctností, ale vytrvalost až do dosažení úspěchu je požehnáním.
18. Skřípající kolo se dá opravit.
19. Čím rychleji se pohybuješ, tím pomaleji jde čas, tím déle žiješ.
20. Smrt není nepřitelem, ale někdy potřebuje pomoci s načasováním.
21. Na tenkém ledě tanči.
22. Je na nás spasit svět.

(Pravidla 1–19 od neznámého autora našel Ake Grenvik, pravidlo 20 pochází od Jamese Snydera, pravidlo 21 od Petera Wintera a pravidlo 22 od Petera Safara).

vedená jeho žáky a dosahují mimořádných výsledků. Nejnověji vznikl při anesteziologickém oddělení Institut pro simulaci, vzdělávání a výzkum, což je největší a neaktivnější centrum pro zdravotnické simulace ve Spojených státech. Jeho četní žáci, hrdí na to, že ho poznali, ponesou odkaz jeho díla dále.

Život Petera Safara je inspirujícím příkladem. V životě je toho více než právě naše věda. Vzpomeňte na Peterova slova: „záleží na nás zachránit svět“ [3].

Literatura

1. **Astrup, P., Severinghaus, J. W.** The History of Blood Gases, Acids and Bases. *Munksgaard*, 1986, p. 332.
2. **Baskett, P. J. F.** The Resuscitation Greats – Peter J. Safar, the early years 1924–1961, the birth of CPR. *Resuscitation*,

2001, 50, p. 17–22.

3. **Birnbaum, M. L.** Impossible Dreams. *Editorial Prehospital & Disaster Medicine*, 2005, 20, 2, p. 73–75.
4. **Grenvik, A., Kochanek, P. M.** The Incredible Career of Peter J. Safar: The Michelangelo of Acute Medicine. *Crit. Care Med.*, 2004, 32, 2, Suppl.
5. **Gurvich, N. L., Yuniev, S. G.** Restoration of a regular rhythm in the mammalian fibrillation heart. *Am. Rev. Sov. Med.*, 1946, 236, 3.
6. **Jude, J. R., Kouwenhoven, W. B., Knickerbocker, G. G.** Cardiac arrest: report of application of external cardiac massage on 118 patients. *J. Am. Med. Assoc.*, 1961, 178, p. 1063–1067.
7. **Kouwenhoven, W. B., Jude, J. R., Knickerbocker, G. G.** Closed chest cardiac massage. *J. Am. Med. Assoc.*, 1960, 173, p. 1064–1067.
8. **Peleška, B.** Transthoracic and direct defibrillation. *Rozhl. Chir.*, 1957, 731, 26.

9. **Safar, P.** Careers in Anesthesiology – An Autobiographical Memoir. Volume V. Wood Library – Museum of Anesthesiology, 2000, p. 379.
10. **Safar, P., Escarraga, L., Elam, J.** A comparison of the mouth-to-mouth and mouth-to-airway methods of artificial respiration with the chest-pressure arm-lift methods. *New Engl. J. Med.*, 1958, 258, p. 971–977.
11. **Safar, P., Elam, J.** Manual versus mouth-to-mouth methods of artificial respiration. *Anesthesiology*, 1958, 19, p. 111–112.
12. **Safar, P.** Ventilatory efficacy of mouth-to-mouth artificial respiration. Airway obstruction during manual and mouth-to-mouth artificial respiration. *J. Am. Med. Assoc.*, 1958, 167, p. 335–341.
13. **Safar, P., Brown, T. C., Holtey, W. H.** Ventilation and circulation with closed chest cardiac massage in man. *J. Am. Med. Assoc.*, 1961, 176, p. 574–576.
14. **Sundnes, K. O., Birnbaum, M. L.** Health Disaster Management. Guidelines for Evaluation and Research in the Utstein Style. *Prehospital & Disaster Medicine*, 2002, Suppl. 3.
15. **Zoll, P. M., Linenthal, A. J., Norman, L. R.** Treatment of unexpected cardiac arrest by external stimulation of heart. *New Engl. J. Med.*, 1956, 254, p. 541–564.
16. **Zoll, P. M., Linenthal, A. J., Gibson, W.** Termination of ventricular fibrillation by externally applied countershock. *New Engl. J. Med.*, 1956, 254, p. 565–567.

KALENDÁRIUM ANESTEZIOLOGIE VÝZNAMNÁ DATA V HISTORII OBORU (ZÁŘÍ–ŘÍJEN)

ZÁŘÍ

8. 9. 1637 zemřel Robert Fludd anglický lékař, filozof a vynálezce, který jako jeden z prvních evropských lékařů začal počítat puls.

7. 9. 1677 se v Anglii narodil Stephen Hales. Byl první, kdo měřil krevní průtok, objem krve a krevní tlak. Zemřel 4. 1. 1761.

30. 9. 1846 anestezoval bostonský dentista William Thomas Green Morton pacienta Ebena H. Frosta a úspěšně mu vytrhl zkažený zub. Frost původně žádal Mortona o mesmerizaci (hypnózu), ale Morton místo toho vyzkoušel éter, který mu doporučil jeho učitel na Harvard Medical School profesor Charles Thomas Jackson. Tato událost se stala přelomem k úspěšné demonstraci éterové anestezie dne 16. 10. 1846 v Massachusetts General Hospital.

23. 9. 1852 se v New York City narodil slavný chirurg William Stewart Halsted (viz 7. 9. 1922).

15. 9. 1884 referoval na oftalmologickém kongresu v Heidelbergu kolega vídeňského oftalmologa Kollera o jeho úspěšném použití kokainu jako lokálního anestetika při očních operacích. Koller sám neměl dostatek peněz, aby mohl na kongres jet osobně.

15. 9. 1921 se narodil budoucí anglický chirurg a anesteziolog Gordon Stanley Ostlere. Pod pseudonymem Richard Gordon napsal knihu *Doktor v domě*, kde ovšem oboru udělal minimální propagaci. Pod vlastním jménem v roce 1949 vydal knihu *Anaesthetics for Medical a část Anaesthetics and the Patient* (1949) a *Trichlorethylene Anaesthesia* (1953).

7. 9. 1922 zemřel americký chirurg William Stewart Halsted (nar. 23. 9. 1852). Byl jedním ze zakladatelů Johns Hopkins Medical School a podílel se na zavedení gumových operačních rukavic. Kromě toho publikoval mnoho operačních technik (např. operace prsu). Byl jedním z prvních amerických chirurgů, kteří se věnovali použití kokainu jako lokálního anestetika.

Během pokusů na sobě u něj vznikla závislost na kokainu.

23. 9. 1939 v Londýně zemřel ve věku 83 let rodák z Příboru Sigmund Freud. V polovině 80. let 19. století přivedl Karla Kollera ke sledování anestetických účinků kokainu.

26. 9. 1961 proběhla na neurochirurgickém sjezdu v Karlových Varech ustavující schůze Anesteziologické sekce ČLS JEP (předchůdkyně samostatné společnosti).

1. 9. 1971 byla publikována Vyhláška ministerstva zdravotnictví Slovenské socialistické republiky o zdravotnických pracovnících a jiných odborných pracovnících ve zdravotnictví, v níž byl obor anesteziologie rozšířen o resuscitaci a ustaven jako základní dvoustupňový specializační obor.

10. 9. 2004 zemřel v Olomouci ve věku 85 let primář MUDr. Alfréd Hirsch. Byl jedním z 10 lékařů, kterým v roce 1952 hlavní odborník MZ ČSR pro chirurgii prof. MUDr. Josef Pavrovský, DrSc., přiznal odbornost v anesteziologii. V Olomouci se konaly první anesteziologické kurzy pořádané ministerstvem zdravotnictví v roce 1950 a v roce 1954 pořádané pražským Ústavem pro doškolení lékařů, na jejichž uskutečnění měl A. Hirsch významný podíl. V Olomouci se konaly za organizačního přispění A. Hirsche vědecké schůze životně důležité pro rozvoj oboru anesteziologie.

ŘÍJEN

20. 10. 1632 se v Londýně narodil Christopher Wren (zemřel v únoru 1723). Okolo roku 1660 tento architekt a astronom začal experimentovat s krevním převodem mezi zvířaty a s nitrožilním podáním léků zvířatům. Své výsledky publikoval v roce 1665 v *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. Za nejstarší, ale neověřený popis krevního převodu je považována zmínka v díle římského proti-