

Cesty a osudy dvou pionýrů vědy

MIROSLAV BEDNARIK

Lékař, chirurg a vědec Alexis Carrel (1902-1974) a letec, konstruktér a výzkumník Charles Linbergh (1902-1974) se zapsali během svého nelehkého života v první polovině 20. století do historie lékařství, letectví a astronautiky. V roce 1894 byl spáchán atentát na francouzského prezidenta Sadi Carnota. Anarchista zasáhl prezidenta několika bodnými ranami do břicha. Poranění bylo smrtelné a podle zveřejněné lékařské zprávy příčinou smrti bylo vykrvácení do dutiny břišní z poraněných jaterních žil. Záchrana prezidenta nebyla proto možná. Jiný názor měl, tehdy ještě student medicíny v Lyonu, Alexis CARREL. Po přečtení lékařské zprávy prohlásil, že záchrana prezidenta byla možná, kdyby se znala technika cévního stehu. Francouzský chirurg Matthieu Jaboulay prováděl již v druhé polovině 19. století úspěšně sešívání cév (anastomózy) karotických tepen v experimentu na psech. Anastomózy tenkých cév se mu však nedařily. A. Carrel pracoval v roce 1896 v nemocnici v Lyonu. Znal práce M. Jaboulaye a zahájil v experimentu na psech techniku cévního stehu na tenkých cévách. Soustavná práce mladého lékaře slavila brzy úspěchy.

Po zveřejnění několika odborných článků o technice spojení cév o malém průřezu v roce 1902 se stal již uznávaným vědeckým pracovníkem. Důležitým mezníkem v jeho životě mohlo být přijetí za člena Akademického sboru univerzity v Lyonu. Několik starších kolegů mu doporučilo, aby se začal připravovat na složení zkoušek nutných pro přijetí do akademického sboru. Osud však tomu chtěl jinak. V květnu 1903 přijal Carrel pozvání skupiny poutníků ke společné cestě do Lurd. Zřejmě proto, aby se lékaři přesvědčili o uzdravující síle místní vody. Cestou byl požádán průvodcem, aby vyšetřil jednu mladou dívku. Předem však průvodce oznámil Carrelovi, že dívka umírá na tuberkulózní zánět pobřišnice. Po vyšetření nemocné Carrel s diagnózou souhlasil. Poté začal průvodce polévat břicho „umírající dívky“ studenou vodou. Následující den byla pacientka uzdravena. Nikdo se nikdy nedozvěděl, co přivedlo Carrela k prohlášení, že byl svědkem zázraku. Odborná veřejnost odsoudila Carrelovo prohlášení, a tak na přijetí na univerzitu v Lyonu nemohl počítat. Znechucen útoky proti své osobě opustil v roce 1904 Francii a odjel do kanadského Montrealu. V Kanadě zveřejnil práci o cévních anastomózách, která vzbudila velkou pozornost odborníků. Zanedlouho dostal pozvání k návštěvě univerzity v Chicagu. Nabídku vedení univerzity, aby pokračoval v práci v Chicagu, Carrel přijal. Za dva roky společné experimentální práce s Charlesem Guthriem napsali 22 odborných pojednání o chirurgii cév a transplantaci orgánů. Carrel vylepšoval techniku anastomóz používáním jemných šicích jehel, tenkého hedvábí a trojúhelníkového evertujícího stehu, který u tenkých cév zabránil jejich možnému zúžení. Společně s Ch. Guthriem vypracovali

a popsali operační postup transplantace ledviny u psa. Technika odběru dárcovské ledviny s ponecháním malého terčíku ze stěny břišní aorty v místě odstupu a. renalis se používá dodnes.

První publikací o transplantaci ledviny u psa publikoval A. Carrel v roce 1905. Spoluautorem byl Ch. Guthrie. (Functions of a Transplanted Kidney). Nové operační zkušenosti a jemnější šicí materiály umožnily oběma vědcům transplantovat také srdce u psů.

Výsledkem experimentu bylo zjištění, že transplantované psí srdce prokazovalo účinné stahy komor ještě hodinu po našití. Úspěšná experimentální práce však skončila pro nedostatečnou finanční pomoc univerzity v Chicagu. Nastalá situace přinutila Carrela přijmout nabídku Rockefellerova institutu v New Yorku, kam v roce 1906 odešel. Na novém pracovišti zkoušel různé prostředky na uchování cév a tkání. Nejdříve konzervoval tepny a žíly ve studeném fyziologickém roztoku a potom je implantoval psům a kočkám. Z dalších prostředků používal glycerin, dehydrataci, teplo aj. Při náhradách sestupné aorty u zvířat zjistil, že vznik paraplegie závisí na délce uzavření krevního toku v descendentní aortě. Carrel v experimentu postupně transplantoval nejen ledviny a srdce, ale také plíce, blok srdce-plíce, střevo a štítnou žlázu. V letech 1909-1910 zahájil v experimentu chirurgickou léčbu chlopenních srdečních vad. Zkoušel valvulotomie a plastiky mitrální chlopně, použil část krční tepny jako štěp mezi aortou a koronární tepnou.

Za svou výzkumnou práci dostal v roce 1912 Nobelovu cenu. Stal se tak nejmladším nositelem tohoto významného ocenění. V dalších letech se věnoval převážně transplantacím orgánů a jejich funkcí. V roce 1929 zkoušel mechanickou pumpu na podporu selhávajících orgánů. Na svou dobu velmi perspektivní a důležitý úkol. Pokusy byly však neúspěšné. Příčinou neúspěchu byla infekce perfundovaných orgánů. V době, kdy se Carrel pokoušel o konstrukci perfuzní pumpy, dostal neočekávanou návštěvu. V laboratoři ho navštívil Charles Lindbergh, mezinárodně oslavovaný letec, který jako první na světě přeletěl 20. - 21. května 1927 bez mezipřistání Atlantický oceán. Vzdálenost 5790 km mezi New Yorkem a Paříží uletěl za 33 a 1/2 hodiny. Lindbergh znal Carrelovy experimentální práce.

Zajímal se však jen o konstrukci perfuzní pumpy, která by umožnila chirurgům operovat srdeční vady na zastaveném srdci. Chtěl tak pomoci sestře své manželky, která byla léčena na porematickou mitrální srdeční vadu. Neustále zhoršující se stav nemocné přivedl Lindbergha v roce 1930 ke Carrelovi a nabídl mu spolupráci. V následujících letech se jim podařila konstrukce mechanické pumpy s pulzním tokem a s možností saturovat kyslíkem perfuzní roztok. Byl to první fungující oxygenátor na světě. Smutná událost v rodině Ch. Lindbergha přerušila jejich úspěšnou spolupráci. Dne 1. března 1932 byl unesen dvouletý syn manželů Lindberghových. Za deset týdnů byl nalezen mrtvý. Publicita, která se rozpoutala kolem jejich rodiny, přinutila Charlese a jeho ženu Anne odejet v roce 1935 do Evropy. Zpět do Ameriky se vrátili až v roce 1939, když v Evropě začala II. světová válka. Po návratu do Spojených

státu se život slavného pionýra letectví a výzkumníka podstatně změnil. Po úspěšném přeletu Atlantiku Lindbergh navštívil mnoho zemí. Všude byl srdečně přijímán a oslavován. Nejvíce uznávaným hrdinou byl však v Německu. Sám měl také velké pochopení pro politiku třetí říše. Přijetí čestné německé medaile v roce 1938 z rukou Hermana Göringa vyvolalo veliké pobouření ve Spojených státech. Ústup ze slávy pokračoval, když se Lindbergh stal mluvčím organizace „America First Committee“, která se usilovně stavěla proti vstupu Ameriky do války v Evropě. Po útoku Japonců na Pearl Harbour v prosinci 1941 změnil Charles Lindbergh názor na celé válečné dění. Okamžitě požádal znovu o zařazení do armády. Slavný letec však nebyl přijat. Mohl pracovat jen jako civilní zaměstnanec a byl jmenován civilním poradcem pro armádu a námořnictvo Spojených států v Jižním Pacifiku. Létat mu oficiálně nedovolili pro jeho dřívější sympatie s nacistickým Německem. Přesto však během války uskutečnil přes padesát bojových letů. Teprve za deset roků po válce dosáhl první rehabilitace. V roce 1954 ho prezident USA Dwight Eisenhower jmenoval brigádním generálem a letec se stal opět idolem všech Američanů. Až do konce života pracoval v leteckém průmyslu. Navrhl několik bezpečnostních zařízení pro letadla a spolupracoval na designu Boeingu 747. CH. Lindbergh zemřel v roce 1974 a je pohřben na ostrově Maui.

A. Carrel po dosažení 65 roků v roce 1939 nemohl již dále pracovat v Rockefellerově institutu a byl nucen odejít do důchodu. Jeho žádost o povolení výjimky mu byla zamítnuta. Roztrpčen a znechucen tímto rozhodnutím se vrátil v červenci 1939 do Francie. Za dva měsíce poté začala v Evropě II. druhá světová válka. Carrel okamžitě nabídl pomoc válečnému zdravotnictví. Věnoval se převážně výzkumu konzervace krve a navrhl výrobu mobilní polní vojenské nemocnice; tu později užívali Angličané při bojích v severní Africe. Za krátkou dobu, v polovině roku 1940, Francie kapitulovala. Němci ve Vichy ustanovili loutkovou francouzskou vládu, která však byla plně pod jejich kontrolou. Nová vláda navrhla Carrelovi, aby dále pokračoval ve výzkumu. Zařídila pro něho ústav, který se jmenoval „Institut jednoho muže“. Carrel zastával názor, že veškeré problémy lidstva jsou navázány na sebe, a proto není možné, aby byly řešeny jen jedním vědním oborem. Obklopil se odborníky z oblasti biologie až po sociální vědy. Institut byl otevřen v roce 1941. Po osvobození Francie v roce 1944 se Carrel stal v očích Francouzů kolaborantem. Byl zbaven vedení ústavu a všech ostatních povinností, které doposud zastával. Vyšetřování, které se proti němu vedlo, nikdy neskončilo. Byl pod stálým dohledem. Neznal rozhodnutí vyšetřujících orgánů. Neustálé útoky vedené proti němu v tisku měly za následek, že zahorkl, upadl do těžké deprese a z úspěšného vědce se stal psychicky zlomený muž. A. Carrel zemřel v Paříži zapomenut 5. listopadu 1944.

Začátek životních osudů obou osobností vědy byl podobný. Na konci životní cesty se uznání za svou práci ještě za života dočkal jen jeden, totiž Charles Lindbergh.

Nic na tom však nezmění skutečnost, že do historie rozvoje lékařství, letectví a astronautiky ve 20. století zůstanou navždy zapsáni oba. Alexis Carrel zavedením cévního stehu do klinické medicíny otevřel cestu k transplantaci orgánů v budoucnosti. Výsledkem jejich společného úsilí byla konstrukce prvního oxygenátoru na světě. Dnes se můžeme jen dohadovat, na jaké úrovni by byla dnes kardiochirurgie, hrudní chirurgie a transplantace orgánů bez výzkumné práce obou vědců. Jejich osobní postoje v určitém životním období nepřislouší nám soudit.

Kdokoliv se může dostat do situace, kdy bude nucen si vybrat jednu ze dvou cest. Nebývá to snadné.

„Trošku čestnosti je víc než jakákoliv kariéra.“
(Ralph Aldo Emerson)



Daniel Spoerri: **Nebýt**, 1961