

NOVÁ LÉKAŘSKÁ VĚDA

Snem renesančních humanistů bylo obnovit medicínu v její původní řecké podobě, avšak v 17. století přineslo střetávání starověku s moderními tendencemi i názor právě opačný; že totiž medicína může vzkvétat a rozvíjet se pouze tehdy, když veškerou minulost odvrhne a zavrhne. Po staletích uctívání starověku převládl pocit, že je nutno začít znovu, a hledět nikoli zpět, nýbrž kupředu. Byla to neobyčejně odvážná doktrína, nacházela však oporu v tehdejších reformačních hnutích; jestliže mohl Luther vstoupit do otevřeného boje s římskokatolickou církví, jak by mohlo být považováno za bezbožné volání po reformaci v medicíně? Jako první vyjádřil tyto revoluční myšlenky ve svém díle „obrazoborec“ Paracelsus.

PARACELSUS

Sebevědomé jméno Paracelsus, jež znamená „ten, který předčí Celsa“, si na začátku třetího desetiletí svého života přisvojil Theophrastus Philippus Aureolus Bombastus von Hohenheim (1493–1541). Pokud vůbec kdy existoval nějaký medicínský protestant, byl to právě Paracelsus – i když lze považovat za ironii osudu, že oficiálně svou původní katolickou víru nikdy neopustil. Narodil se ve švýcarském Einsiedelnu, kde jej také jeho otec – lékař – vzdělával v botanice, medicíně i přírodní filozofii. Ve věku kolem dvaceti let krátce studoval medicínu na univerzitě v Itálii, nicméně brzy začal vést život potulného studenta. Po celá léta tak měl možnost shromažďovat zkušenosti od lidí nejrůznějších povolání („nestyděl jsem se učit od řemeslníků i horníků, od tuláků, řezníků i lazebníků“), pozorovat, přemýšlet, a otestovat i chuť tajemna. Spisy okultisty Trithemia (1462–1516), který se vydával za stejně moudrého, jako byl mytický Hermés Trismegistos, přesvědčily Paracelsa o existenci neviditelných sil, jež v tajuplném vesmíru fungují jako spirituální zprostředkovatelé mezi Bohem a člověkem.

Paracelsovo nekonvenční vzdělání bylo v drastickém rozporu s ortodoxní univerzitní výukou medicíny, založenou na kanonických textech; tím lze také vysvětlit, proč se Paracelsus zřekl Galéna a v prů-

běhu své dvacetileté kariéry vypracoval zcela novou koncepci, která představovala pro tehdejší lékařský establishment doslova pohromu. „Když jsem viděl, že lékařské řemeslo nepřináší nic jiného než mrtvé a zmrzačené, rozhodl jsem se toto smutné řemeslo opustit a hledat pravdu jinde.“ Nicméně i když o Paracelsově rozchodu s minulostí nelze pochybovat, jeho prezentace jako zakladatele vědecké medicíny je přece jen poněkud zavádějící, neboť ani on ještě zcela neopustil některé mystické a ezoterické prvky, jež jsou dnešní vědě zcela cizí. Paracelsus byl vlastně pln paradoxů. Zatímco na jedné straně horlivě naslouchal lidovým pranostikám a receptům i vyprávěním plným víl a skřítků, na straně druhé byl nadšeným přívržencem nových chemických teorií, jež rozdělávaly veškeré látky na síru, rtuť a sůl, byť je ještě považovaly spíše za skryté síly než reálné hmotné prvky.

Paracelsovým základním přesvědčením bylo, že příroda má absolutní moc a nadvládu, a proto je první povinností léčitele znát její principy a naslouchat jim. Tvrdil, že zatímco nadutým profesorům je příroda nesrozumitelná, všem zbožným lidem je naopak přístupná a otevřená. Také jeho učení o léčivých schopnostech různých přírodních látek vycházelo z tehdy značně rozšířeného přesvědčení o tom, že tyto schopnosti naznačují už zevní charakteristiky – tvar, barva, vůně apod. Tak např. orchidej svou podobou s varlaty naznačovala, že je vhodná k léčbě venerických chorob. Rostlina známá jako světlík (*Euphrasia officinalis*) zase připomínala modré oko, a byla proto vhodná k léčbě očních chorob. Paracelsus byl s největší pravděpodobností ovlivněn radikálním protestantismem a jeho vírou ve schopnosti všech věřících nacházet boha ve své duši; také pravdu bylo podle jeho názoru nutno hledat ve vlastním srdci, a nikoli v tlustých foliitech. I když sám projevoval bouřlivě nezávislou povahu a neklaněl se před nikým, do otevřeného souboje s žádným reformistickým vůdcem se nikdy – na rozdíl od Serveta – nepustil.

Paracelsovu zemitou mentalitu nejlépe odráží jeho naprosté pohrdání akademickou pompézností: „Tvrdím, že každý vlas na mé hlavě toho zná více než všichni ti vaši slavní autoři a že přezka na mé botě má v sobě více moudrosti než Galénos a Avicenna dohromady.“

V roce 1526 byl Paracelsus jmenován městským lékařem a profesorem medicíny v Basileji, což bylo spojeno s přednáškami na tamní lékařské fakultě. Paracelsus je ovšem přednášel nikoli v obvyklé latině, nýbrž v němčině, místo akademického taláru nosil alchymistickou koženou zástěru a prohlašoval, že učit se poznatkům Hippokratovým a Galénovým je zbytečné, neboť tajemství nemocí lze odhalit na základě vlastní zkušenosti a intuice. Po vzoru Luthera a pln ironického posměchu vůči ortodoxním lékařům nakonec na svátek svatého Jana (24. 6. 1527) veřejně spálil Avicennův *Kánon lékařství* – což by-

la bible tehdejší akademické medicíny –, jakož i řadu děl Galénových. To bylo do té doby zcela neslýchané a nepředstavitelné rouhačství.

Hlavní Paracelsův přínos spočívá ovšem v tom, že byl průkopníkem přírodní filozofie založené na chemických principech. Primárními substancemi pro něj byly sůl, síra a rtuť. Tyto substance ještě zcela nenahradily aristotelsko-galénovský systém kvalit, elementů a tělesných šťáv. Považoval je však za nadřazené čtyřem živlům vzhledem k tomu, že podle alchymistické terminologie byly mužského rodu (to znamená aktivní a spirituální), zatímco živly byly rodu ženského (pasivní). Paracelsovo „tria prima“ je třeba chápat nikoli jako materiální substance, nýbrž jako principy: sůl reprezentovala pevnost a konzistentnost, síra vznětlivost a rtuť spiritualitu a těkavost. V duchu okultismu spojoval choroby s vlastnostmi (duchem) určitých minerálů či kovů. Erysipel* s vitriolem, rakovinu s peroxidem železa. Odvážně však bylo především to, že různých kovů a minerálů – rtuti, antimonu, železa, arzenu, olova, mědi či síry – užíval spolu s laudanem (opiovou tinkturou) také k léčbě.

Paracelsus se domníval, že chemické principy vyjadřují a ztělesňují duchovní a životní síly, a že jimi proto lze vysvětlit životní procesy. Za těmito procesy stálo to, co nazýval *archei* – totiž vnitřní životní vlastnosti řídící procesy jako trávení – a *semina* – totiž semena pocházející od Boha, velkého mága dirigujícího chod celé přírody. Na druhé straně původcem nemoci se mohlo stát škodlivé vyzařování (emanace) z hvězd či minerálů, zejména pak nejrůznějších solí. Jeho přesvědčení, že „nemocí je tolik, jako hrušek, jablek či ořechů“ a že každá z nemocí má svou specifickou zevní příčinu, vypadá jako anticipace ontologických teorií nemocí – nesmíme ovšem ani na chvíli zapomenout, že základ všech nemocí nazíral Paracelsus spirituálně.

Paracelsova sžiravá kritika se nevyhnula ani tehdejší úzkoprsé léčitelské praxi plné předsudků. Doporučoval objasňovat nemoc nikoli na základě pouhého pozorování moči (uroskopie), nýbrž na základě její chemické analýzy za užití destilace a koagulačních testů. Na druhé straně se ovšem vysmíval některým novinkám, které přinášeli jiní. Tak např. pitvu označoval za bezcennou „mrtvou anatomii“, která o tom, jak pracuje živý organismus, nemůže říci vůbec nic. Paracelsus sice zemřel dříve, než Vesalius vydal své dílo *Fabrica*, lze však předpokládat, že by je nepovažoval za hodno pozornosti. Úkolem skutečné fyziologie bylo podle jeho názoru objasňovat zásobování jednotlivých částí lidského těla výživnými látkami, zkoumat vlivy hvězd na

* Erysipel – růže, hluboké zánětlivé infekční onemocnění kůže a podkoží. Pozn. red.

patologické stavy a zjišťovat abnormální koncentrace soli, síry a rtuti. Tím, že bagatelizoval význam rovnováhy tělesných šťáv, zdůrazňoval primární roli jednotlivých tělesných orgánů ve zdraví i nemoci a prosazoval myšlenky specifické patologie jednotlivých nemocí v důsledku invaze zvenčí, se Paracelsus dostal do přímého rozporu s galénovským konstitucionalismem.*

Paracelsus interpretoval známá onemocnění zcela novými způsoby. Tak např. dnu, kterou hippokratovská medicína považovala za klasický projev nerovnováhy tělesných šťáv, jež pak přetékaly do nohou (původní název gutta, z něhož vznikl i anglický název gout, znamenal kapat, téci), nevyšvětloval Paracelsus konstitučně, nýbrž chemicky. Začleňoval ji do širší kategorie tzv. „inkrustačních nemocí“ (inkrustace – usazování nerostných látek na povrchu tkání). V díle *De morbis tartareis* (O inkrustační nemoci) z roku 1531 vyslovil názor, že k charakteristickému ukládání specifických chemických látek v kloubech přispívají některé lokálně se vyskytující zevní faktory, jako je např. voda určitého složení. S notnou dávkou patriotismu se také chlubil tím, že „ve Švýcarsku – vůbec nejzdravější zemi, zdravější než Německo, Itálie, Francie a celá západní i východní Evropa – se nevyskytuje žádná dna, žádné koliky, žádný revmatismus ani žádné kameny“. Paracelsus předpokládal, že dnavé uzlíky jsou tvořeny kalcifikovaným kloubním mazem nebo odpadními solemi vysráženými v kloubu. Přivedla ho k tomu analogie s vinným kamenem, který se objevoval na vnitřních stěnách vinných sudů. Protože vinný kámen vznikal fermentací, dovoľoval předpokládat podobný proces i při vzniku depozit v lidském organismu – žlučových a ledvinných kamenů i kamene zubního. Podle Paracelsa vznikaly inkrustace v organismu z potravy, a naopak mohly být odstraněny trávením. Kameny se tvoří tehdy, když selže vylučování soli z organismu. Paracelsova teorie inkrustačních chorob byla jedním z prvních pokusů o hledání chemicky zdůvodněné etiopatogeneze různých onemocnění.

Pro „knižomoly“ měl Paracelsus jen ironický posměch („ani ras se nemůže svému řemeslu naučit z knih“); ve většině svých spisů prosazoval názor, že pravdu nelze nalézt v knihovnách, nýbrž jen v Knize

* Je poněkud paradoxní, že Paracelsus se stal a dodnes zůstal patronem alternativní medicíny; v roce 1982 prohlásil princ z Walesu před členy Britské lékařské asociace: „Mohli bychom nadělat mnoho zla, kdybychom opomjeli principy, jimž on tak zoufale věřil a které nesou naléhavé poselství i pro naši dobu – pro dobu, v níž se věda stále více odklání od přírody; právě v takové době je nutno si Paracelsa připomínat.“

Nicméně Paracelsus byl svým lokalistickým zaměřením a preferováním léčby za pomoci těžkých kovů na hony vzdálen holismu čili celostnímu pohledu na člověka, jimž se ohánějí dnešní přívrženci alternativní medicíny. Navíc je třeba dodat, že k Paracelsovi se hlásili nejružnější, často velmi podivní následovníci, včetně nacistů, kteří jej obdivovali pro jeho zaujatost lidovou moudrostí a tradicemi.

přírody, a přidával i varování: „Čím je člověk učenější, tím je zkaženější.“ Za nejdůležitější považoval osobní zkušenost: „Kdo se chce učit z přírody, musí si své knihy napsat vlastníma nohama.“

Ať však byl Paracelsus jakkoli pln protikladů – byl mimořádně dogmatickým antidogmatikem, skromně se tvářícím chlapíkem, jenž však všechny ostatní obviňoval z omylů, notorickým pisálkem nabádajícím všechny k ignorování knih –, jeho požadavek poznávání pravdy prostřednictvím vlastního pozorování a experimentu byl závanem zdravého vzduchu. Stal se též inspirací zcela nové medicíny, která vyrůstala z „vědecké revoluce“ vypuknuvší zhruba v době Paracelsovy smrti. Rok 1543 totiž přinesl nejen Vesaliovo dílo *Fabrica*, ale i Koperníkův spis *De revolutionibus orbium coelestium* (O oběžích nebeských sfér), obsahující jeho revoluční heliocentrický astronomický názor.

LÉKAŘSKÁ CHEMIE

Jen málo Paracelsových spisů bylo vydáno dříve, než on sám v roce 1542 zemřel – nicméně již v padesátých letech 16. století se staly předmětem ostrých kontroverzí. Paracelsovy následníci totiž tvořili dosti podivné společenství. Jeho spisy oslovily – jak bylo možno předpokládat – radikální reformátory, včetně dánského luterána Petera Severina, jehož spis *Idea medicinae philosophicae* (Idea filozoficky založené medicíny) z roku 1571 zesměšňoval galénovskou medicínu a v duchu Paracelsa radil čtenářům spálit všechny knihy (ovšem s výjimkou spisu Severinova), prodat své domy a vydat se na cesty, studovat volně rostoucí léčivé byliny a učit se léčitelskému umění od sedláků a rolníků.

Paracelsovi následovníci byli sice odmítáni univerzitními kruhy, ale nacházeli své příznivce mezi mnoha příslušníky výše postavených tříd; ti zaštiťovali vydávání jejich děl a svou štedrostí umožňovali vybavovat alchymistické laboratoře. Ba co více – mnozí renesanční vládci měli dokonce vlastní intelektuální ambice. Patřil k nim např. kurfiřt Otto Heinrich, hrabě z Neuburgu, který jako vůbec první německý šlechtic podpořil Paracelsovy následovníky, ale také císař říše římské Rudolf II., který jim zajistil skvělé podmínky na svém pražském dvoře.

Mezi nejuhlaženější a nejurozenější Paracelsovy následovníky patřil Theodore Turquet de Mayerne (1573–1655). Studoval v Ženevě, Heidelbergu a Montpellier. Ve vleklých kontroverzích kolem chemických léčiv se postavil proti pařížským galénovcům a zařadil se po bok kalvinistického Paracelsovu přívrženci Josephu Duchesnemu, známému jako Quercetanus (1544–1609). Jako protestant se Mayerne po

vraždě francouzského krále Jindřicha IV. prozíravě odstěhoval do Londýna, kde se brzy poté stal osobním lékařem hned několika králů Stuartovské dynastie. Byl velmi aktivní při zakládání anglické lékařnické společnosti, a král Jakub I. jej v roce 1624 dokonce pasoval na rytíře.

Turquet de Mayerne byl velmi umírněným přívržencem Paracelsových myšlenek, neboť podle jeho názoru byly chemické léky zcela kompatibilní s Hippokratovým učením. O nalezení podobné *via media* (střední cesty) se o něco později pokusil i humanistický lékař, anatom a překladatel Guinther von Andernach ve svém díle *De medicina veteri et nova* (O starověké a nové medicíně) z roku 1571. Hájil sice užitečnost chemických léčiv, avšak neshledával rozporu mezi Paracelsovými principy (jež tvořily sůl, síra a rtuť) a Aristotelovými elementy; zdůrazňoval totiž, že Řekové věřili ve vztahy mezi makrokosmem a mikrokosmem a ve vesmírnou harmonii stejně jako Paracelsus.

Jak vyplývá z uvedených snah o kompromisy a syntézy, nevyužívali chemických léčiv pouze Paracelsovi přívrženci. Ostatně metoda destilace jako způsobu získávání esencí z nejrůznějších rostlinných zdrojů byla známa a využívána již ve starověku; vytvářela jakýsi most mezi léčbou bylinkami a „laboratorní“ medicínou, respektive dovozovala „chemikalizovat“ rostlinné zdroje, přičemž teprve chemické látky byly zařazovány do existujících lékopisů. Tak např. farmakopea (lékopis) města Augsburgu z roku 1564 obsahovala seznam látek vzniklých destilací a chemikálie vhodné pro zevní použití. V Anglii vydala – za účinné asistence Turqueta de Mayerne – College of Physicians první lékopis *Pharmacopoeia Londinensis* v roce 1618. Tento lékopis obsahoval mj. samostatné části věnované různým solím, kovům a minerálům; ve druhém, rozšířeném vydání z téhož roku byl zařazen seznam 122 chemických přípravků; mezi celkem 2140 léky však byly uvedeny i pastilky ze sušených zmijí, extrakt z liščích plic, živé žáby, vlčí sádlo a krabí oči. V lékopise byly zahrnuty i chemické látky užívané jako „pomocné“, k nimž patřily např. léky připravené z antimonu, síranu rtuťnatého apod.

Mnoho obhájců užívání chemických látek k léčbě nejrůznějších chorob – např. německý lékař Andreas Libavius (1540–1616) – samo sebe nikdy za pravověrné Paracelsovy přívržence nepovažovalo. Tak např. zmíněný Libavius – muž neobyčejně širokých zájmů – si vytvořil jakousi vlastní, specifickou víru: hájil Luthera před katolickými útoky a ve vyšším věku vystupoval proti kalvinismu, stejně jako podporoval aristotelskou logiku proti jejímu radikálnímu pojetí, jak je prosazoval Peter Ramus (1515–1572). V kontroverzích kolem chemických léčiv proplouval mezi Paracelsovou Skyllou a Galénovou Charýbdou. Ve svém díle *Alchymia* (Alchymie) z roku 1606, které je ně-

kdy označováno za první učebnici chemie, označil chemická léčiva za užitečná a vhodná k léčbě, zatímco na druhé straně odsoudil obskurnost, nesrozumitelnost a mystičnost Paracelsových následovníků a volal po „opravdové chemii“, očištěné od pověr. Nicméně i on – podobně jako Turquet de Mayerne – podpořil Paracelsova přívržence Duchesneho ve chvíli, kdy pařížská fakulta, tvrdě prosazující galénovské pojetí medicíny, odsoudila jeho díla. Jeho snahou bylo nalézt zlatou střední cestu mezi rigidními následovníky Paracelsa a stejně rigidními přívrženci Galéna.

V této *via media* byly chemické principy soli, síry a rtuti aplikovány v chemii, avšak nikoli přímo v medicíně jako takové; zde bylo i nadále ponecháváno hlavní místo tradičním tělesným šťávám (krvi, flegmatu, žluté a černé žluči). Předpokládalo se, že úkolem chemie je sloužit medicíně a že je třeba preferovat chemicky vytvořená léčiva, což ovšem neznamenalo zavržení léčiv rostlinného původu. Od výzkumných snah se očekávalo, že budou odhalovat skutečnou podstatu přírodních jevů, nikoli že se budou snažit vměstnat bohatství přírody do předem vytvořeného rámce apriorních představ.

Dalším propagátorem lékařské chemie, který vyšel z Paracelsova učení, avšak daleko překročil jeho magický kruh, byl Daniel Sennert (1572–1637), jenž byl v roce 1602 jmenován profesorem medicíny na univerzitě ve Wittenbergu. Získal proslulost především díky své snaze postavit chemii na atomistický základ. V Německu přetrvával jeho vliv až do 19. století – jeho díla vyšla nejméně ve 125 různých vydáních, včetně šesti edic souborných. Jeho cílem byla syntéza praktických zkušeností, rozumových argumentů a učení těch nejlepších autorů, ať už starověkých nebo moderních. S určitou kritičností vůči některým dílčím myšlenkám akceptoval většinu Paracelsových názorů a pokusil se je spojit s učením o tělesných šťávách. Se svou teorií vzniku nemocí se např. postavil doprostřed mezi Galénovu ideu nerovnováhy tělesných šťáv a Paracelsovu ontologickou koncepci nemocí jako reálného postižení konkrétní části organismu. Nemoc chápal jako určitou nehodu, která postihuje duši či vitální síly organismu a zhoršuje jejich schopnosti řídit a organizovat tělesné procesy – výsledkem je patologický stav.

Paracelsovým nejoddanějším následovníkem byl Johan Baptist van Helmont (1579–1644), který jako klíčová osobnost poskytl lékařské chemii čerstvý impuls svými laboratorními výzkumy, byť jinak zůstal věren křesťanskému spiritualismu. Podobně jako Paracelsus byl i Helmont podoben bohu Ianovi se dvěma tvářemi: ačkoli odmítal ortodoxní výklad patologie na základě tělesných šťáv a preferoval ontologickou teorii nemocí, nemůže být považován za „moderního“ chemika. Chemická analýza mu byla pouze prostředkem k pochopení přírodních je-

vů a ke spojení s Bohem, syntézou analytického rozumu a vášnivého mysticismu.

Helmont byl již ve svých šestnácti letech schopen přednášet budoucím lékařům; v roce 1605 statečně zůstal v Antverpách zachvácených morem, aby pomáhal postiženým. Veden hlubokým soucitem s nimi, zajišťoval chemické rozborů a snažil se odhalit tajemství stvoření. Nicméně v letech 1624–1642 nepublikoval ani řádku; období třicetileté války a rozpolceného křesťanství pro něj bylo dobou hořkých kontroverzí a náboženské perzekuce, dobou boje proti tradicionalistům, a zejména jezuitům. V roce 1630 byl proto obviněn z kacířských tendencí, a řízení proti němu pokračovalo až do roku 1642, kdy konečně získal *imprimatur* pro své pojednání o horečnatých stavech. Převážná většina jeho prací však vyšla až čtyři roky po jeho smrti, v roce 1648 – včetně díla *Ortus medicinae* (Původ lékařství). Někteří Helmontovi odpůrci jej chápali stejně negativně jako Paracelsa – tak např. doyen pařížské lékařské fakulty Guy Patin (1601–1672) jej označil za „bláznivého vlámského ničemu“.

Van Helmontova „křesťanská filozofie“ odmítla Galénovy prvky, tělesné šťávy a kvality a označila je za „prázdná slova“. Hledat pravdu znamenalo podle Helmonta v duchu Paracelsova učení snažit se vypátrat neviditelné „símě“ života (*semina*), a to za pomoci „umění ohně“. Jako vitalista věřil, že živé jsou nejen bytosti, ale i předměty – včetně minerálů – a že i v nich se snoubí tělo a duše, hmota a forma. Hmota (kterou je podle něj v konečném stadiu jako základní element voda) měla být nadána specifickou schopností (*archeus*) stvořit život. Tuto hypotézu se dokonce pokusil dokázat ve slavném experimentu.*

Helmont je často spojován se zavedením pojmu „plyn“, ve skutečnosti však nepředjímal jeho současné pojetí. Plyn pro něj byl jakýmsi vůdčím duchem, odlišným od běžného atmosférického vzduchu; fermentem regulujícím výživu, trávení i další vitální funkce. Kromě toho postuloval Helmont také existenci životní síly, která – podobně jako Paracelsův *archeus*, srdce všech prvků a přirozená reparační aktivita lidského organismu – ovládala veškeré tělesné procesy, pohyby a změny. Tato životní síla měla stát i u zrodu horečnatých stavů, kýčání či kašle, jejichž účelem je vypudit z těla chorobu; teprve tehdy, jsou-li tyto sebeobrané mechanismy příliš energické, je na místě zmiřňovat je léčbou.

* Umístil sto kilogramů suché zeminy do keramické trubky, bohatě ji zalil a zasadil do ní vrbu vážící deset kilogramů. Poté ji zaléval každý den po dobu pěti let. Po této době znovu vzal jak vrbu, tak zeminu. Zatímco vzrostlá vrba vážila 85 kilogramů, zemina ztratila ze své původní váhy jen zcela minimálně. Van Helmont na základě tohoto experimentu usoudil, že vrba – jakož i veškerá ostatní vegetace – je tvořena pouze vodou, která je proto primárním elementem.

Ve svém propracovaném patologickém systému se Helmont potýkal s problematikou systémových i lokálních onemocnění v jejich fyziologických i spirituálních dimenzích. Jednotlivé choroby byly chápány jako zevní entity (*ens*), obsahující specifický zárodek morbidity (*semen*) schopný napadnout lidský organismus a způsobit jeho podráždění či poranění, podobně jako osten vražený do svalu. Jeho teorie byly založeny na ontologickém přístupu – každá z nemocí má svůj vlastní vitální princip (*archeus*), vůči němuž lze působit specifickým medicínsko-spirituálním postupem. Léky, především minerálního původu, působí proti nemocem tím, že překonávají jejich vitální princip (*archeus*). Podobné názory jej přivedly k odsuzování pouštění žilou – jestliže příčina nemoci nespočívala v nadbytku krve, pak ovšem flebotomie pouze zbavovala pacienta jeho vitality.

Celkově je ovšem Helmont poněkud rozpornou postavou; zatímco jeho chemicky zaměřené poznatky byly později do lékařské chemie (*iatrochemie*) bez problémů začleněny, jeho spirituální východiska byla zcela zapomenuta.

PARACELSOVA FYZIKA A POLITIKA

Oč více se paracelsovská *iatrochemie* bouřila proti elitním přívržencům Galénovým, o to naléhavěji oslovovala řadové chirurgy, lékárníky i empiricky založené léčitele. Jejich neustálé obviňování z nestoudného mastičkářství, šarlatánství a podomního prodeje nebezpečných léků ze strany lékařské elity nebylo možno vysvětlit jinak, než jako výraz zoufalé snahy akademických lékařů udržet si své monopolní postavení.

Nicméně rozkol, k němuž v medicíně díky Paracelsově herezi došlo, zanechal na lékařské profesi četné jizvy. Tak např. v Anglii zdejší monarchové – od Alžběty po Karla II. – v některých případech podpořili nelicencované praktiky i proti lékařské komoře (*College of Physicians*) a pařížský královský dvůr poskytl Paracelsovým příznivcům, především absolventům univerzity v Montpellier, ochranu před úzkoprsými výpady pařížské fakulty. V důsledku toho nebylo ovšem možno o jednotné medicínské frontě ani jen uvažovat.

Skutečností je, že Paracelsovo učení bylo neobyčejně přitažlivé. Na rozdíl od učení Galéna bylo totiž veskrze křesťanské (což bylo v době reformace velkou předností), a navíc se zastávalo běžného člověka proti mocným. Výrazem toho byla zejména vize medicíny jako charitativního poslání, božského daru zmiřňovat utrpení svých bližních. Za zmínku stojí filantropické iniciativy absolventa univerzity v Montpellier, *iatrochemika*, královského lékaře a svého času i hugenota – Théophrasta Renaudota (1584–1653). Ten založil v Paříži speciální kance-

lář, která sloužila nejen jako zprostředkovatelna zaměstnání, ale pro chudší nemocné i jako zprostředkovatelna lékařské péče. Služby této kanceláře Renaudot postupně rozšiřoval, jak o tom svědčí jeho spis *La presence des absens* (Přítomnost nepřítomného) z roku 1642. Tato brožurka totiž umožňovala lidem žijícím mimo hlavní centra v provinciích, aby se jim dostalo diagnózy i léčby poštou. Stačilo zaslat formulář, na němž byly zatrženy příznaky, jimiž nemocný trpěl, a kde byla na schématu lidské postavy vyznačena lokalizace bolestí. Renaudotova kancelář získala dokonce královský souhlas k založení laboratoře pro analýzy terapeutických substancí. Pařížská fakulta soptila hněvem, nicméně vzhledem k podpoře, kterou Renaudotovi poskytoval kardinál Richelieu, neměla šanci na tom cokoli změnit.

V Anglii se v době občanské války a protektorátu (1642–1660) spojily politický i medicínský radikalismus, a výsledkem byl odvážný projekt reformy zdravotní péče, zmírnění chudoby a zlepšení systému vzdělávání. Bylo příznačné, že vůdčí osobnost tohoto hnutí Nicholas Culpeper (1616–1654) neměl žádné univerzitní vzdělání, a než začal působit jako lékař londýnské chudiny, učil se řemeslu lékárnickému. V občanské válce stál na straně parlamentarismu a v roce 1649 pod názvem *A Physicall Directory, or a Translation of the London Dispensatory* odvážně vydal neautorizovaný překlad latinské *Pharmacopoei*, kterou předtím publikovala lékařská komora. Podle jeho názoru bylo monopolní postavení lékařské komory v rozporu s křesťanským učěním, neboť sloužilo k vyhnání cen lékařských služeb do takové úrovně, která byla většině chudších obyvatel nedostupná. Culpeper proto ve své laciné příručce, psané lidovým jazykem, doporučoval svépomocně pěstovat domácí léčivé rostliny. Je ovšem pochopitelné, že lékařská komora tím byla navýsost rozhořčena:

Po dvou letech opileckého úsilí změnil farmakopeiu v knihu plnou nesmyslů ... a aby na své pití a mastičkářství získal mrzkých třicet šilinků, neváhal zostudit ani proslulé společnosti lékárníků a chirurgů.

Culpeper, velice popuzen takto tvrdým odsouzením ze strany lékařské komory, ovšem v roce 1653 vydal pod názvem *The English Physician Enlarged* ještě kontroverznější podobu svého spisu; ten se pak dočkal ještě mnoha dalších vydání (v revidované podobě vycházejí dokonce i dnes) a vešel ve známost jako *Culpeper's Herbal* (Culpeperův herbář). V abecedním pořádku je v něm popsáno na pět set rostlinných druhů, jimiž je možno léčit nejrůznější lidské choroby – od zmijových uštknutí až po nadýmání. Lékařům patřícím k elitě zde Culpeper vyčítá jejich patolizalství a poklonkování tyranům; tvrdí, že šlechtici, kněží a lékaři

společně omezují občanské svobody a latina že je jazykem jejich nadřazenosti, obžerství a hamiznosti. Pravdou je, že od té doby přestala být většina medicínských děl v latině psána a vydávána.

Paracelsova iatrochemie stála bok po boku reformě medicíny, výuky a systému vládnutí. Puritáni ji oslavovali jako skutečně křesťanskou, zatímco v galénovské medicíně nacházeli pohanské kořeny. I když diskutovány byly nejrůznější varianty radikálních reform (např. i demokratizace, nebo dokonce zrušení lékařské komory či státem poskytovaná lékařská péče), realizováno bylo jen velmi málo. Nicméně ani lékařská komora a galénovské pojetí medicíny již po restauraci královské moci v roce 1660 nezískaly své původní postavení, v neposlední řadě vzhledem k tomu, že Karel II. plně podpořil nově se rozvíjející experimentální přírodní filozofii a v roce 1662 založil Královskou vědeckou společnost. Jestliže galénismus se v šedesátých letech 17. století octl doslova v troskách, pak paracelsovské učení ustupovalo, překonáváno či absorbováno medicínsko-chemickými výzkumy realizovanými pod praporem „nové filozofie“. V Anglii byla v čele tohoto procesu Royal Society, ve Francii Académie Royale des Sciences, v Itálii Accademia del Cimento.

WILLIAM HARVEY

Význam odkazu řecké medicíny podkopali především renesanční anatomové, a z nich pak zejména William Harvey svým objevem krevního oběhu. Právě Harvey totiž na základě Vesaliových anatomických poznatků rozvinul zcela novou fyziologii a přesvědčil všechny, že lékařskou vědu je nutno stavět a rozvíjet na zcela nových základech.

K pochopení obrovského významu jeho revolučního objevu je třeba připomenout starověkou představu o krevním oběhu, neboť byla všeobecně uznávána ještě kolem roku 1600. Podle tradiční galénovské fyziologie existovaly dva typy krve (žilní a tepenná), s odlišnými drahami i funkcemi, jež se vztahovaly ke třem hlavním tělesným centřům – k játrům (zodpovídajícím za výživu a růst), srdci (které bylo centrem vitality) a mozku (kde sídlily smysly a rozum). Výživu organismu a jeho růst zajišťovala žilní krev vznikající v játrech, zatímco vitalita byla do všech částí organismu rozváděna tepennou krví ze srdce. Tato tepenná (životodárná) krev obsahovala též pneuma (spirituálně obohacený vzduch); krev žilní se podle potřeby rozváděla do všech částí organismu, odkud se nevracela do srdce, protože zde byla spotřebovávána. Vzhledem k těmto představám o odlišných funkcích žilní a tepenné krve a jejich rozdílných zdrojích, jakož i o spotřebovávání krve v místech jejího určení, neexistoval jediný důvod pro úvahy

o existenci krevního oběhu. Nepředpokládalo se dokonce ani to, že krev do tepen pumpuje srdce svými stahy – podle Galéna byla aktivní fázi srdeční práce diastola (dilatace srdce), kdy do něj byla krev nasávána, zatímco průtok krve tepnami měla na svědomí „vrozená pulsatilní schopnost“ těchto tepen samotných.

Jednou z hlavních ošemetností Galénovy představy kardiovaskulárního systému bylo obtížné objasnění průchodu žilní krve a vzduchu do levé srdeční komory, kde spolu měly vytvořit krev tepennou. Bylo zřejmé, že žilní krev se nějakým způsobem musí dostat z pravé poloviny srdce do levé – a Galénos si pomohl hypotézou, že se tak děje prosakováním miniaturními, a tedy neviditelnými póry v srdeční přepážce, která od sebe obě srdeční komory odděluje. O možnosti, že k tomu dochází prostřednictvím plicního oběhu a plic (tedy plicní tepnou vycházející z pravé komory do plic, a potom zpět plicní žilou do levé síně, a nakonec levé komory) neměl ani tušení. Podle jeho představy z pravé komory žádná krev (s výjimkou minimálního množství nutného pro vyživování plicní tkáně) neodtékala.

A jak se podle Galéna dostávala do srdce druhá látka nezbytná pro vznik tepenné krve, tedy vzduch? Předpoklad byl, že přivádění vzduchu z plic do levé poloviny srdce je úkolem plicních žil. Výsledkem mísení krve s pneumatem v levé srdeční komoře byla tepenná krev – řidší a světlejší, než je hustá a tmavá krev žilní. Vedlejším produktem tohoto procesu byly „nečisté výpary“, které se plicními žilami opět vracely do plic, odkud byly exhalovány. Plicní žíly tedy musely být obousměrné – proudil jimi jak čerstvý vzduch z plic do srdce, tak i nečisté výpary ze srdce do plic. Postupem času začala samozřejmě nemožnost prokázat existenci popsaných jevů (tedy pórovitého septa, nepřítomnosti krve a přítomnosti tmavě zbarvených odpadních výparů v plicních cévách) přinášet problémy, nicméně byla to stále ještě Galénova představa, která dokázala kardiovaskulární systém popsat nejjasněji a nejsystematičtěji.

Galénův model zpochybnili – jak už bylo uvedeno – teprve renesanční anatomové. Andreas Vesalius již v prvním vydání svého díla *Fabrica* uvedl na základě vlastního pozorování, že vena cava* nevychází z jater, a ve vydání druhém dokonce zcela odmítl existenci pórů v srdeční přepážce. Realdo Colombo znovu vynesl na světlo arabskou hypotézu existence plicního oběhu a na základě pokusů na živých zvířatech dospěl k závěru, že aktivní fázi srdeční práce je konstriktce (systola), nikoli dilatace (diastola). Poznatek, že právě srdce svými stahy plní tepny krví, byl klíčovým i pro pozdější Harveyův revoluční objev –

* Vena cava – dutá žíla, horní a dolní. Pozn. red.

tedy pro myšlenku hodnotit množství krve vypuzované ze srdce při každém jeho stahu.

K mnoha poznatkům odporujícím Galénovým představám se ovšem dopracovali i další anatomové: existenci plicního oběhu potvrdil jak Servetus, tak i Andrea Cesalpino (1519–1603), který také popsal funkci srdečních chlopní a jako první použil termínu *circulatio* (oběh). V roce 1603 publikoval svůj popis žilních chlopní rovněž Fabricio. Vyvrcholení celého procesu ovšem přinesl teprve rok 1628, v němž William Harvey vydal své dílo *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus* (Anatomické pozorování pohybu srdce a krve u živočichů).

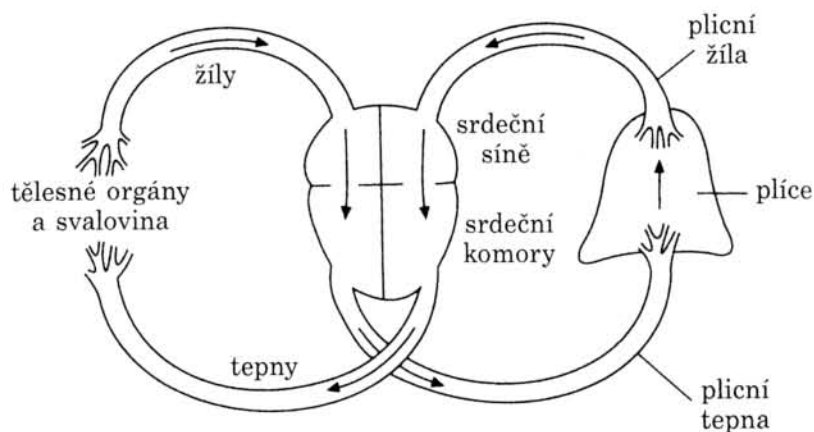
William Harvey (1578–1657) se narodil ve Folkestonu, studoval na Caius College v Cambridge a od roku 1600 v Padově pod vedením slavného Fabricia. Od něj se také naučil aristotelským přístupům ke studiu přírody, zejména pak v oblasti srovnávací anatomie a embryologie. Po vzoru svého učitele začal na základě pitvání nejrůznějších zvířat studovat stavbu i funkci jednotlivých orgánů a vzájemné vztahy jejich činnosti, funkce a účelu.

V roce 1602 se Harvey vrátil do Anglie a začal zde velmi úspěšnou kariéru. V roce 1607 se tento snědý a nedůtklivý muž s kordem po boku stal členem lékařské komory, o dva roky později začal pracovat jako lékař v Nemocnici svatého Bartoloměje, v roce 1615 získal svolení College of Physicians přednášet anatomii a provádět veřejné pitvy a v roce 1618 byl jmenován jedním z královských lékařů.

Byly to však především poznatky a zkušenosti získané v Padově, které jej postavily do čela akademické medicíny, kde tehdy soupeřilo neoaristotelské pojetí s galénovským. Bylo příznačné, že své přednášky v roce 1616 zahájil prohlášením, že „anatomie znamená popis struktury a funkce jednotlivých částí (organismu) na základě vlastního pozorování a provádění pitev“ – jednoznačně tak dával najevo, že přijal bez výhrad Fabriciův aristotelský přístup k medicíně. Už v té době Harvey učinil první kroky k poznání krevního oběhu. Potvrdil poznatky Realda Colomba o plicním oběhu. Dospěl k závěru, že srdce pracuje jako sval, jehož komory se kontrahují a svými systolickými kontrakcemi vypuzují krev, a že tedy aktivní fázi práce srdce není jeho dilatace a nasávání krve v průběhu diastoly (relaxace). Tvrdil, že tepny pulsují právě v důsledku pulsové vlny způsobené srdečním stahem, a nikoli na základě jakýchkoli vlastních „pulsatilních schopností“.

Dílo *De motu cordis et sanguinis* je rozděleno do dvou částí. Harvey se nejprve vypořádává s Galénovými omyly. Jak je možno vysvě-

* V roce 1603 publikoval svůj popis žilních chlopní rovněž Fabricius.



Harveyova představa srdce a krevního oběhu

lit, že se v plicních žilách nemísí čerstvý vzduch, který proudí z plic do srdce, s odpadními výpary, přenášenými opačným směrem? A proč po jejich otevření nelze pozorovat ani vzduch, ani výpary, nýbrž jen a jen krev? Na základě vivisekčních experimentů na žábách, jejichž srdce je jednodušší a pracuje pomaleji než u teplokrevných živočichů, pak prokazuje existenci plicního oběhu a objasňuje funkci srdečních síní a komor.

Ve druhé části pak Harvey uvádí vlastní objev krevního oběhu. Na základě provedených experimentů dospívá k závěru, že srdce přečerpává každou minutu takové množství krve, které nemůže být ani spotřebováno v jednotlivých tělesných tkáních, ani znovu vyprodukováno játry.

Jako vůbec první dospěl Harvey k závěru, že množství krve přečerpané srdcem za pouhou hodinu daleko převyšuje celkový objem krve v organismu. Z tohoto kvantitativního důkazu pak odvodil hypotézu, že krev proudí v uzavřeném krevním oběhu; pokud by tomu tak nebylo, musely by tepny i celý organismus pod vzniklým tlakem explodovat:

Vše, jak rozumové důvody, tak i pozorování, nasvědčuje tomu, že krev díky pulsacím komor prochází plicemi a srdcem a je rozváděna do všech částí těla, tam pak protéká porozitami ve svalovině do žil, jimiž se vrací z obvodu ze všech stran do centra, z menších žil do větších, až nakonec vytéká do duté žíly a pravé předsíně srdce,

a to v takovém množství nebo takovým tepenným výtokem a žilním přítokem, které jsou mnohem větší, než aby mohly pocházet z toho co přijímáme, nebo než kolik je třeba pro pouhé účely výživy. Proto lze s naprostou určitostí soudit, že krev u živočichů koluje v kruhu a je ve stavu nepřetržitého pohybu. Z toho také plyne činnost srdce, jehož úkolem je, aby svým pohybem a svými pulzacemi pohyb krve udržovalo.

Harvey ovšem ještě nemohl detailně popsat všechny součásti krevního oběhu. Prostým zrakem totiž nebylo možno pozorovat nejdrobnější cévní spojení mezi tepnami a žilami – kapiláry. Důkazem jeho prozíravosti je ovšem to, že jen na základě relativně jednoduchých, ale důmyslných pokusů prokázal, že existovat musejí. Podvázal mimořádně pevně tepnu na předloktí, takže zcela zastavil průtok krve za ligaturou. Poté podvaz mírně uvolnil, aby sice tepenná krev mohla proudit směrem od srdce na periferii, ale aby nebyl obnoven žilní přítok zpět směrem k srdci. A výsledek? Zatímco při zcela těsné ligatuře měly žíly za ní normální vzhled, nyní začaly nabíhat – z toho bylo možno odvodit, že tepnami přitéká a žilami odtéká tatáž krev, a že tedy mezi nimi musí v periferních tkáních a orgánech existovat nějaké dosud nepoznané spojení. Harvey kromě toho také správně rozpoznal, že účelem chlopní na vnitřních stěnách žil není ochrana periferních tkání a orgánů před překrvením, nýbrž že napomáhají žilnímu návratu krve k srdci. Právě díky koncepci celého krevního oběhu jako jednosměrného systému pak mohl Harvey vysvětlit i dříve tak záhadné a nevysvětlitelné jevy, jako bylo např. rychlé šíření jedu organismem.

Je třeba zdůraznit, že Harveyův způsob a metody práce a výzkumu byly neobyčejně moderní: realizoval důmyslné experimenty a řídil se při nich hlavní zásadou padovské anatomické školy – vycházet jen z toho, co bylo možno pozorovat na vlastní oči. „Učím se a sám vyučuji anatomii nikoli na základě knih, nýbrž na základě pitev, nikoli podle pouček filozofů, nýbrž podle přírody.“ To je ovšem jen polovina pravdy – Harvey samozřejmě prováděl všechna pozorování vlastním okem (a bez pomoci mikroskopu), měl však na nich nasazeny „aristotelenské brýle“.* Harvey nechápal – jak mu mnozí mylně přisuzují – lidský organismus v „moderním“ mechanistickém pojetí; domníval se naopak, že jím pohybují jakési vitální síly. Rovněž při všech diskusích o krevním oběhu užíval aristotelických pojmů i myšlenek. Úko-

* Ve své poslední knize – *De generatione* (O stvoření) – z roku 1651 Harvey odhalil další aspekt svého hluboce zakořeněného aristotelismu – hlásí se k myšlence nemateriální podstaty stvoření a zpochybňuje oplodnění i roli, kterou při něm sehrávají muž a žena.

lem krevního oběhu podle něj bylo – v analogii k tradičně chápaným vztahům mezi mikrokosmem a makrokosmem – transportovat životodárnou krev ze srdce k periferním orgánům a tkáním, a poté opět zpět do srdce, aby zde mohla být „znovuoživena“:

Je tedy více než pravděpodobné, že cévy probíhají celým tělem proto, aby všechny jeho části mohly být vyživovány, opatrovány a oživovány krví, která je plná tepla, čistoty, životního ducha a výživných látek. V jednotlivých částech těla se ochlazuje, sráží a ztrácí svou plodnou sílu, takže se musí vrátit do srdce jako životodárného pramene. Zde se mísí s mocným a prudkým přirozeným teplem, obnovují se její spirituální schopnosti a může odtud být znovu rozváděna do celého těla; vše tedy závisí na mechanických pulsacích srdce. Podobně jako Slunce lze považovat za srdce vesmíru, je tedy možno srdce označit za počátek života a Slunce mikrokosmu; jsou to jeho pulsace, které zajišťují tok krve, její čištění i syčení živinami, její ochranu před rozkladem a zkázou. Srdce je jakýmsi domácím bůžkem, který se stará o celý organismus, zajišťuje jeho výživu a ochranu a umožňuje jeho růst. Je základem i tvůrcem veškerého života.

Lze tedy říci, že Harvey nečerpal svou inspiraci z „nové filozofie“; podle poněkud klevetnického životopisného díla *Brief Lives* Johna Aubreye Harvey kritizoval Francise Bacona („je asi takovým filozofem jako lord kancléř“), i Paracelsovy přívržence (označoval je za „podělance“). Naopak s Aristotelem sdílel teleologický pohled na lidský organismus a představu, že jeho funkce závisí na duši, která je ovšem na těle nezávislá.

Je proto ironií osudu, že nejostřejší útok proti Harveyovi podnikl ultrakonzervativní Jean Riolan mladší (1580–1657), který byl na pařížské lékařské fakultě vůdčím představitelem přívrženců Galénových. Riolan studoval medicínu pod vedením svého slavného otce a pokračoval také v jeho válce proti následovníkům Paracelsovým. Za zmínku stojí i jeho impozantní znalosti klasické literatury a filozofie.

Riolan velmi správně pochopil, že Harveyova doktrína krevního oběhu může zcela pohřbit celou Galénovu fyziologii. Vyplývalo z ní – mimo jiné –, že játra už nelze považovat za orgán produkující krev; kdyby ovšem bylo zpochybněno toto jádro Galénovy teorie, pak by už bylo možno zpochybnit naprosto vše. Neméně ohroženy byly ovšem i galénovské terapeutické postupy, především složité teorie o pouštění žilou – jaký smysl mohla mít pravidla pro volbu správné žíly, jestliže v celém těle proudila tatáž krev?

Ve svém spise *Opuscula anatomica* (Malá anatomie) z roku 1649

Riolan na jedné straně vypálil proti Harveyovi několik salv, na druhé však nabídl i některé ústupky: myšlenka krevního oběhu pro něj zůstala ve srovnání s galénovskými představami nepřijatelná, byl však ochoten připustit existenci malého oběhu v aortě a duté žíle.

Harvey se pomstil ve svém dalším díle *Exercitatio anatomica de circulatione sanguinis* (Anatomická pozorování oběhu a krve) z roku 1649; Riolanovy názory označil na základě vlastních pozorování za nesmysl, neboť krev se pohybuje pod značnou silou a ve velkém množství ve všech tepnách, čímž je existence oběhu jednoznačně dokázána.

DESCARTES

Ironií osudu je také to, že zatímco konzervativci Harveye napadali, u „nových filozofů“, včetně nejvýznamnějšího propagátora mechanistické filozofie a myslitele vědecké revoluce Descarta, získávaly jeho teorie přízeň a podporu. René Descartes (1596–1650), se narodil v Normandii, vzdělání získal v jezuitské koleji, kde se seznámil především s matematikou a fyzikou, včetně poznatků Galileových. Počátkem třicetileté války sloužil dobrovolně jako důstojník v armádě (je možné, že se zúčastnil i bitvy na Bílé hoře) a poté se věnoval cestování; nakonec žil déle než dvacet let v Amsterdamu, usadil se zde v řeznické čtvrti a věnoval se mj. pitvání nejrůznějších zvířecích druhů.

Přátelství s Isaacem Beeckmanem (1588–1637) v něm zažehlo lásku k matematice a fyzikálním vědám a někdy kolem roku 1619 se v jeho mysli zrodila myšlenka na spojení algebry a geometrie v analytickou geometrii. Kvazi-mystický zážitek, který se odehrál 10. listopadu roku 1619 a je popsán ve spise *Rozprava o metodě* (*Discours de la methode*) z roku 1637, jej přivedl k tomu, aby svůj život zasvětil hledání pravdy, věčným pochybnostem o všem kolem sebe a znovuoživení přírodní filozofie na bázi prvotních principů. Ve svých úvahách vyšel z toho, o čem nebylo možno pochybovat, totiž z vlastního vědomí (*Cogito, ergo sum – myslím, tedy jsem*). Na základě toho se pak pokoušel definovat principy natolik jasné a jednoznačné, aby „o jejich pravdivosti lidská mysl nemohla pochybovat“. I přesto, že jeho filozofickou metodou byla dedukce, v praxi uznával význam pozorování a experimentu.

Descartes vždy považoval medicínu za klíč ke světu přírody. Velmi často pitval nejrůznější zvířata a publikoval celkem tři díla věnovaná přírodním vědám: *Tractatus de formatione foetus* (Pojednání o formování plodu) z roku 1664, *La description du corps humain* (Popis lidského organismu) z let 1648–1649 a *Traité de l'homme* (Pojednání o člověku) z roku 1662. Jeho další spisy, zejména pak *Les passions*

de l'âme (Náruživost duše) z roku 1649, byly věnovány psychologicko-fyziologickým důsledkům radikálního dualismu, formulovaného v jeho mechanistické filozofii.

Tělo a duše, hmota a vědomí byly v jeho pojetí nesouměřitelné. Na rozdíl od kvantifikovatelné a pomíjivé hmoty byla nehmotná a nesmrtelná duše sídlem vědomí. Hmota a vědomí se nemohly (téměř nikdy) setkat. Ve svém *Pojednání o člověku* se zmiňuje o mechanickém modelu člověka: na základě analogie s hodinovými či jinými stroji pro něj navrhuje fyziologické procesy identické s těmi, jež probíhají ve skutečném živém organismu, ale vysvětlitelné jen pohyby hmoty. Protože zvířata nemají duši, je třeba na ně pohlížet pouze jako na jednoduché automaty; člověka odlišuje od ostatních živočichů právě schopnost myšlení. Šlo tedy o jakousi filozofickou paralelu unikátního postavení duše v křesťanské teologii.

Descartes radikálně pozměnil fyziologii a medicínu především svým mechanistickým pojetím nervového systému, založeným na koncepci nervových reflexů. Nedospěl však nikdy k poznání a vysvětlení skutečných interakcí mezi tělem a myslí; jeho spekulativní představa, že k těmto interakcím dochází v epifyze,* uložené ve středním mozku za hlavní mozkovou komorou, podle jeho kritiků celý problém jen dále komplikovala. Přesto byl význam karteziánství pro biomedicínu zcela mimořádný; Descartes nahlížel na lidský organismus stejně jako na okolní svět, tedy mechanisticky. Zavrhl aristotelsko-galénovské elementy a tělesné šťávy ještě radikálněji než Paracelsus a prosazoval názor, že mechanickými pohyby lze vysvětlit fungování lidského těla i přírody jako celku. To bylo velmi odvážné popření dosud uznávaných teorií.

Ve svých *Rozpravách o metodě* využil na podporu své nové filozofie i Harveyův objev krevního oběhu, nesouhlasil s ním však v názoru na funkci srdce. Zavrhl Harveyovy vitální síly – všechny tělesné aktivity bylo podle něj možno vysvětlit mechanisticky. Na rozdíl od Harveye, který za aktivní fázi srdeční činnosti považoval systolu, se Descartes opět vrátil ke staré představě, podle níž je aktivní diastola. Domníval se, že v jejím průběhu je krev v srdečních komorách zředována vrozeným teplem a vypuzována do tepen. Miniaturní částičky krve se tak stávaly oživujícím principem, který proudil mozem, nervy i svaly a předával jim smyslové vjemy i pohyb. Srdce mu tedy bylo mechanickým strojem, který předával pohyb i do ostatních částí těla.

Descartes a po něm i další mechanističtí filozofové byli přesvědčeni, že jejich „nová filozofie“ by měla nahradit Aristotelův kosmos pl-

* Epifyza – šišinka (glandula pinealis), součást mezimozku. Pozn. red.

ný kvalit a elementů novým kosmem, složeným z pohyblivých hmotných částic ovládaných matematickými zákony. Descartes sám nebyl materialistou; existovali však materialističtí filozofové, kteří šli mnohem dále a odmítli uznat reálnou existenci čehokoli kromě hmoty. Nejortodoxnějším z nich byl Thomas Hobbes (1588–1679), který vyšel z Galilea a Descarta a snažil se analyzovat dalekosáhlé dopady mechanistické fyziologie i materialistické psychologie.

V letech 1634–1636 doprovázel Hobbes hraběte z Devonshiru na jeho velké cestě, při níž se setkal i s Galileem, a v letech 1640–1651 pak v době občanské války v Anglii dlel v emigraci ve Francii. Právě zde také vydal většinu svých přírodovědných děl i prací na téma etiky a politické filozofie, včetně slavného *Leviathana* (1651), jehož domnělý ateismus vzbudil značné pobouření. Podle Hobbese byl celý vesmír výhradně hmotné povahy, prost duchovních kvalit. Znalosti se odvozovaly výhradně ze smyslových vjemů a lidské chování se řídilo výhradně fyzikálními zákony, založenými na pudu sebezáchovy.

Zatímco Hobbes byl všeobecně odsuzován, Descartova filozofie se dočkala uznání alespoň u některých autorů – ve Francii to byl Pierre Gassendi (1592–1655), v Anglii Walter Charleton (1619–1707), který navíc ovlivnil i myšlení Roberta Boylea (1627–1691) a Johna Locka (1632–1704), o nichž bude řeč dále.

Renesanční anatomové tedy prokázali, že podoba ani stavba tělesných orgánů neodpovídá Galénovu popisu; Harvey navíc usvědčil Galéna i z mylného pochopení jejich funkcí. Není proto divu, že postupně přicházely na řadu i další otázky, jako např. kde se tvoří krev, jak funguje žaludek, játra nebo plíce atd. Současně s tím se při pitvách objevovaly stále nové a nové anatomické struktury, o nichž neměly autority starověku ani tušení.

STUDIUM LIDSKÉHO ORGANISMU

V době renesance se receptem na získávání skutečně pravdivých medicínských poznatků stalo otevírání těl – lidských mrtvol i živých těl zvířecích. Díky tomu se např. zásadně změnil pohled na proces trávení; zásluhy na tom měl zejména Gaspare Aselli (1581–1625), profesor anatomie v Pavii. Při vivisekci právě nakrmeného psa zaznamenal v mezenteriu* i na střevním traktu směrem k peritoneu bělavá filamenta;** když je nařízl, vyřinula se z nich tekutina připomínající mléko. Aselli

* Mezentorium – okruží, zdvojená vrstva pobřišnice (peritonea) připevňující střevo k zadní stěně dutiny břišní. Obsahuje četné lymfatické uzliny. Pozn. red.

** Filamenta – jemná vlákna. Pozn. red.

dal těmto mízovodným cévám obsahujícím střevní mízu (chylus) přivlastek chylózní a v dalších experimentech prováděných u různých zvířecích druhů zkoumal jejich funkci; prokázal přitom, že jejich objem se zvětšuje po konzumaci potravy a že souvisejí s mezenterickými žlázy. Když Jean Pecquet (1622–1674) později prokázal jejich návaznost na hrudní dučeň, pomohl zcela překonat Galénovu hepatocentrickou fyziologii. Zhruba ve stejné době Thomas Bartholin (1616–1680) prokázal existenci mízních cév i u člověka a ve svém díle *Vasa lymphatica ... et hepatis exsequiae* (Lymfatické cévy a jaterní sekrece) z roku 1653 popsal celý lymfatický systém a jeho funkce; navíc pak ještě tímto dílem zavedl do anatomie barevné ilustrace. Pankreatický vývod byl objeven v roce 1644, podčelistní v roce 1656 a průšni v roce 1659. Stručně řečeno, už na konci 17. století se podařilo anatomům poznat prakticky celý lymfatický systém a zcela tak rozbit schéma potrava-chylus-krev, které svou představou jater jako orgánu produkujícího krev tvořilo základ Galénovy fyziologie.

Na základě těchto poznatků přišel Franz de la Boë (známý též jako Franciscus Sylvius, 1614–1672) s negalénovskou chemickou teorií trávení. Tento původem francouzský přívrženec Williama Harveye, který vystudoval medicínu v Leidenu, jako jeden z prvních pochopil význam objevu krevního oběhu pro celou fyziologii; na tomto základě pak rozvinul mnohem materialističtější založenou iatrochemii, která byla značně kritická vůči Helmontovu kvazimystickému pojetí a pokoušela se spojit chemickou analýzu s teorií krevního oběhu. Vycházeje do jisté míry z Helmontova pojetí trávicích pochodů, považoval Sylvius za základní element trávení spíše kyselinu než Galénovo vrozené teplo. Trávení v zásadě chápal jako fermentační proces probíhající v ústech, žaludku, srdci i krvi.

V nejradikálnějším protikladu ke Galénově fyziologii však byla pozorování skupiny anglických lékařů, zabývajících se funkcí dýchacího systému. Na mezery v Galénových představách o dýchacím systému upozornil už Harvey – ukázal totiž, že zdrojem života je spíše krev než srdce, které lze považovat za pumpu, pohybující se silou svalových stahů. Otevřenou otázkou však zůstávalo, kde je vlastně původ životodárné síly krve a jak ji krev čerpá. Právě tyto otázky se staly hnacím motorem studia respiračních pochodů v době po Harveyově objevu.

Nicméně vzduch a dýchací procesy poutaly pozornost lékařů i dalších odborníků už před Harveyem. V roce 1643 prokázali italští přívrženci Galileovi Vincenzo Viviani (1621–1703) a Evangelista Torricelli (1608–1647) pomocí vzduchové pumpy existenci atmosférického tlaku. Jeho ctihodnost Robert Boyle, aristokrat, puritán a experimentátor, zkoumal chování zvířat a ptáků pod skleněným zvonem vývěvy, odkud odčerpal vzduch; zjistil, že bez vzduchu je nemyslitelný nejen

život, ale že zde dokonce nemůže ani hořet svíčka. Experimenty prováděné Robertem Hookem (1635–1702) napomohly k překonání dřívějšího chápání plic jako měchů určených k ochlazování horkokrevného srdce. Právě na jejich základě nakonec Richard Lower (1631–1691) vyvrátil Galénovu představu o tom, že se krev se vzduchem mísí v levé srdeční komoře.

Lower se narodil ve staré cornwalské rodině, vystudoval medicínu v Oxfordu, stal se velmi aktivním příslušníkem vědeckého kroužku soustředěného kolem Boylea a Hooka, navštěvoval chemické přednášky Petera Stahla a vykonával funkci asistenta neuroanoma Thomase Willise (1621–1675). Lower, fascinován životodárnými vlastnostmi krve, rozpoznal skutečný význam jejích různých typů a vysvětlil hlavní rozdíly mezi žilní (tmavou) a tepennou (světlou) krví. Předpokládal, že impuls k světlejšímu zbarvení musí krev získávat při svém oběhu tělem a vyslovil hypotézu, že tímto stimulem je látka získávaná ze vzduchu a předávaná krví v plicích.

V říjnu roku 1667 provedl Lower spolu s Robertem Hookem experiment dokazující, že krev opouštějící pravou srdeční komoru na své cestě do plic je totožná s krví žilní a že tedy při svém průchodu pravou polovinou srdce nedoznává žádné změny. Naopak krev opouštějící plíce na své cestě do levé poloviny srdce již má na rozdíl od žilní krve zřetelně světlejší zbarvení. Je tedy zřejmé – konstatoval Lower ve svém díle *Tractatus de corde* (Pojednání o srdci) z roku 1669 –, že jsou to plíce, které oživují tepennou krev; srdce je spíše pumpou či čerpadlem než chemickou laboratoří. Poté, co vyvrátil staré a neplatné teorie, rozhodl se Lower experimentálně prokázat, že změnu barvy krve z tmavé na světlou má na svědomí vzduch, který je do plic vdechován. Předpokládal, že krev se při svém průchodu plicemi mísí s vitálně důležitým oživujícím principem.

Lowerovu *Pojednání o srdci* se dostalo vřelého přijetí, nicméně skutečná podstata onoho oživujícího principu zůstala i po jeho vydání nejasná. Úkolu vyřešit tuto záhadu se ujal John Mayow (1641–1679). I on vystudoval medicínu v Oxfordu a asistoval Boyleovi při jeho pokusech se vzduchovou pumpou. Ve svém díle *De respiratione* (O dýchání) z roku 1668 dospěl k závěru, že smyslem a účelem dýchání je právě předání určité látky ze vdechovaného vzduchu do krve při jejím průchodu plicemi. Ve shodě s Lowerem soudil, že vzduch obsahuje značné množství dusíkatých částic, jež mají pro život zásadní důležitost. Jakmile se tyto částice dostanou do kontaktu se sírou, kterou podle tehdejších názorů obsahovala krev, začal vzdušný dusík vyvolávat fermentační procesy a zahřívát krev. To mělo trvat do té doby, než je krev vypuzena srdcem do cévního oběhu, aby získané teplo předávala jednotlivým částem organismu. Vzdušný dusík byl považováno

ván také za hlavní podmínku svalových kontrakcí: předpokládalo se, že kontakt dusíkatých částic s oživujícím principem má za následek „explozi“, při níž se zvětší objem a současně zkrátí délka příslušného svalu. Nedostatečný přísun vzduchu a vzdušného dusíku má za následek i nedostatečné ohřívání krve a selhání srdečního svalu (myokardu) s následnou smrtí. Jinak řečeno, bez dýchání není ani života.

Poslední Mayowův příspěvek k poznání vzdušného dusíku nalezneme v jeho díle *Tractatus quinque* (Páté pojednání) z roku 1674. Mayow v něm rozebírá fyzikální a chemické vlastnosti této životodárné, ohnivé a kvasící látky. Vyslovuje předpoklad, že částice této látky zodpovídají i za výbušné vlastnosti střelného prachu, a přibližuje se k poznání, že vzduch obsahuje určitou látku nutnou jak k životu, tak i k hoření či spalování. K nalezení skutečného spojovacího článku mezi respirací (spalováním) uvnitř živých organismů a hořením (spalováním) v otevřené přírodě ovšem došlo až o celé století později díky objevu kyslíku.

Dalším Mayowovým současníkem, který se dostal do rozporu s teorií oživovacího principu, byl Francis Glisson (1597–1677), profesor fyziky v Cambridge a jeden z prvních členů Královské společnosti. Jeho kniha *De rachitide* (O křivici) z roku 1650 byla první ze studií zabývajících se touto chorobou. V díle *Anatomia hepatis* (Anatomie jater) z roku 1654 popsal normální i patologickou anatomii jater, ale také formuloval zcela novou teorii biologické dráždivosti. Předpokládal, že příležitostně vylučování žluči do střevního traktu je vlastně reakcí na podráždění žlučníku a žlučových cest; z toho pak usoudil, že zde musejí existovat nervové dráhy, jež toto podráždění zprostředkovávají. O něco později pak dospěl k závěru, že dráždivost je vlastní všem tkáním, bez ohledu na přítomnost či nepřítomnost nervů a že právě tato vlastnost propůjčuje veškeré hmotě vnitřní princip pohybu a elementární schopnost vnímat změny. Duše je závislá na smyslových vjemech, a ve vyvíjejícím se plodu proto vzniká v návaznosti na jednotlivé tělesné orgány jako projev dokonale organizované živé hmoty. Na základě těchto spekulativních úvah vznikla později ucelebná doktrína dráždivosti (irritability) tělesných tkání, shrnutá v Glissonově díle *De ventriculo* (O komoře) z roku 1677.

Je ovšem třeba říci, že Glissonovy teorie nezískaly příliš mnoho příznivců a hypotéza dráždivosti tkání zůstala z velké části zapomenuta až do doby, než ji znovu oživil Albrecht von Haller (1708–1777), který však zároveň zúžil její platnost výhradně na svalová vlákna. Nicméně i tak Glissonovy závěry jasně dosvědčují velice radikální přehodnocování pohledů na tělesné funkce, na jehož počátku stály Harveyův objev krevního oběhu, výsledky řady experimentálních prací a také nové přístupy mechanistické filozofie. Na těchto základech se začalo formovat zcela nové pojetí fyziologie.

MIKROSKOP

Další pokrok umožnilo využití mikroskopu, který kolem roku 1600 zkonstruovali tři nizozemští optici – Hans Jansen, jeho syn Zacharias Jansen a Hans Lipperskey. Ostatní přírodovědce, kteří s pomocí mikroskopu pozorovali nejrůznější živočichy, jako byli komáři či ponravky, převyšovali Hooke, Marcello Malpighi (1628–1694) a Anthony van Leeuwenhoek (1632–1723).

Hypochondrii trpící Hooke působil nejprve jako asistent Roberta Boylea, a poté získal funkci kurátora experimentální práce v nově založené Královské společnosti. Hooke zcela mechanicky převzal Baconovu představu o tom, že poruchy lidského myšlení lze léčit výhradně metodami reálné, mechanistické, experimentální filozofie, která vychází ze smyslového vnímání. Svě mikroskopické studie publikoval v díle *Micrographia* (1665), které bylo doplněno 38 barevnými ilustracemi a obsahovalo mimo jiné první užití pojmu buňka v biologickém smyslu (a to při popisu pórů ve dřevě).

Podobně Malpighi, který působil na univerzitě v Pise, využil mikroskopu k dalšímu rozpracování v zásadě mechanistického modelu stavby živých organismů. Pod vlivem významných experimentátorů Francesca Rediho (1626–1698) a Giovanni Borelliho (1608–1697) se odpoutal od aristotelské filozofie a přiklonil se k filozofii volné a demokratické, tedy atomistické. Za pomoci mikroskopu dospěl Malpighi k mnoha významným objevům. Tak např. pitvání žab mu umožnilo dospět k popisu plicní tkáně. Zatímco jeho předchůdci zastávali přesvědčení, že krev a vzduch se volně mísí v plicním parenchymu,* podle Malpighiho se na tom podílely membránózní alveoly,** které objevil na koncích jednotlivých větví tracheo-bronchiálního stromu. Ve svém díle *De pulmonibus epistolae* (Listy o plicích) z roku 1661 popsal rovněž síť krevních vlásečnic, tedy onen chybějící článek v Harveyově popisu krevního oběhu, čímž definitivně potvrdil jeho platnost.

Spatřil jsem krev proudící ve vlnách tepnami a zdálo se, jakoby unikala do volných prostor a poté se znovu shromažďovala v hluboko uložených žilách. Proti tomu ovšem hovořilo pozorování, že krev se pohybuje krivolace a všemi směry, aby se pak opět vydala po společné cestě. Mé pochybnosti změnilo v jistotu pozorování suchých žabích plic, které si do značné míry uchovaly červenou bar-

* Parenchym – specifická buněčná tkáň různých orgánů, jako např. plic. Pozn. red.

** Alveoly – plicní sklípky. Pozn. red.

vu krve, a to ve velmi tenkých kanálcích, které se později ukázaly být cévami; pomocí mikroskopu jsem spatřil nikoli rozptýlené body, nýbrž souvisle probíhající cévy. (...) Bylo tedy zřejmé, že krev proudí krivolakými cévami, aniž by se vylévala do volných prostor; je trvale uzavřena uvnitř cév, které ji rozvádějí po celém těle.

Ve spise *De lingua* (O jazyku) z roku 1665 Malpighi popsal dvě navzájem odlišné vrstvy jazyka – zevní, zrohovatělou a vnitřní, retikulární a mukózní (od té doby nazývanou Malpighiho). Izoloval a popsal též chuťové pohárky. V díle *De externo tactus organo* (O zevním orgánu hmatu) z roku 1665 popsal jako hmatové senzory kožní papily. Dílo *De cerebro* (O mozku) z roku 1665 prezentuje bílou hmotu centrálního nervového systému jako velké množství svazků nervových vláken, spojujících mozek a míchu. Ve spise *De viscerum structura* (O stavbě vnitřnosti) z roku 1666 dokazuje, že žluč produkuje játra, a nikoli žlučník, a že ledviny plní funkci jakéhosi filtru. V díle *De polypo cordis* (O srdečních polypech) podává vůbec první popis červených krevních buněk. Souhrnně lze říci, že Malpighi byl přesvědčen o možnosti vysvětlit veškerá mikroskopická pozorování na základě analogie s mechanickými stroji:

Mechanismus našich organismů tvoří struny, vlákna, nosníky, páky, proudící tekutiny, rezervoáry, kanálky, filtry, síta a jiné podobné součásti. Stavbu a funkci těchto součástí lze poznat jejich studiem za pomoci anatomie, filozofie a mechaniky. (...) Pomocí tohoto studia a následných diskusí byly pochopeny základní přírodní pochody a položeny základy fyziologie, patologie a nakonec i umění medicíny.

Jak už bylo řečeno, nejdokonaleji využil možností mikroskopování Holanďan van Leeuwenhoek, původně obchodník s textilem z Delft. Vývoj mikroskopu se ubíral dvěma různými směry. První typ, předchůdce moderního mikroskopu, byl tvořen soustavou dvou i více čoček umístěných ve společném tubusu. Druhý typ představovala pouze jediná čočka, vlastně mimořádně silné zvětšovací sklo (lupa). Všechny mikroskopy, které Leeuwenhoek od roku 1671 vyrobil (bylo jich celkem 247), patřily k druhému, jednoduššímu typu. Použití pouze jediné čočky mělo výhodu v tom, že minimalizovalo riziko sférických a chromatických zkreslení, a to při výrazném zvětšení pozorovaného obrazu.

Nejvýkonnější z jeho dochovaných mikroskopů, uložený v univerzitním muzeu v Utrechtu, dosahoval lineárního zvětšení 266krát a rozlišovací schopnosti 1,35krát, což znamená, že dovoľoval rozlišit dvě linie

vzdálené od sebe pouhých 0,00135 milimetru. Metodu broušení zvětšovacích čoček si ovšem Leeuwenhoek ponechal pro sebe, a tak jeho následovníci znovu dosáhli jeho úrovně až v 19. století.

Kromě originální metody broušení skel byly dalšími Leeuwenhoekovými přednostmi fenomenální zrak, obdivuhodná zručnost při přípravě mikroskopických preparátů a také jeho způsob myšlení. Jako bývalý obchodník bez jakékoli formální vědecké výchovy byl zcela neovlivněn akademickou metafyzikou – i když na druhé straně jako hluboce věřící i on zastával názor, že cílem studia přírody musí být dokazování existence „vševědoucího Stvořitele“ a popření ateistických představ o spontánním vzniku života. Podle Leeuwenhoeka pocházelo vše na zemi ze živých organismů – nikoli z rosy, bahna či produktů rozkladu. O těchto a dalších otázkách vedl Leeuwenhoek čilou korespondenci s Henry Oldenburgem (1615–1677), tehdejším sekretářem Královské vědecké společnosti v Londýně; výsledkem bylo publikování stovek jeho příspěvků v prvním vědeckém časopise na světě, ve slavných *Philosophical Transactions* (Filozofické zprávy).

Leeuwenhoek studoval za pomoci mikroskopu strukturu dřeva, rostlinné buňky i nejjemnější struktury těl různých živočichů; objevil červené krvinky i krevní kapiláry, jakož i krystaly vyvolávající kruté bolesti při onemocnění dnou; studoval stavbu nervů, svalů, kostí, zubů i vlasů; popsal do nejmenších podrobností stavbu 67 druhů hmyzu, 11 druhů pavouků a 10 druhů koryšů. Jeho nejpozoruhodnějším objevem byl důkaz existence mikroskopických živočichů žijících ve vodě. Jako vůbec první rozlišil a utřídil spirochety, nezmary, prvoky, bakterie, nálevníky i lidské spermie. Odhadl, že hustota těchto mikroskopických živočichů v jediné kapce vody může dosahovat více než 1 milionu jedinců. Tyto nálezy stály u zrodu vášnivých diskusí o spontánním vzniku nižších druhů živočichů – který Leeuwenhoek vždy odmítal – a o roli jednotlivých pohlaví v procesu reprodukce.

Leeuwenhoekova pozorování vzbudila od počátku pozornost Regnier de Graafa (1641–1673), holandského anatoma zabývajícího se studiem ženských rozmnožovacích orgánů. Ten zhruba ve stejné době jako Dán Niels Stensen (1638–1686) popsal zvláštní měchýřky na povrchu vaječníků, skrývající dosud neoplozená vajíčka a nazvané později jeho jménem (Graafovy folikuly). Graaf také nazval ženské gonády vaječníky a přišel s tvrzením, že právě vajíčko sehraává klíčovou roli v procesu reprodukce. Stal se zakladatelem „ovistického“ učení a dal také impulz k diskusím o lidském embryu. Proti jeho ovulistickým teoriím se totiž postavila škola tzv. homunkulistů či animalkulistů, která místo vajíčka považovala za skutečný zdroj života spermie, objevené Leeuwenhoekem ve spermatu. Nadšení přívrženci ovistické teorie, jako třeba Holanďan Jan Swammerdam (1637–1680), prohlašovali, že spatřili mikro-

skopické organismy i uvnitř neoplozeného vajíčka (tedy v Graafově folikulu). Jejich protivníci zase nacházeli podobné miniaturní organismy v semenné tekutině a odvozovali z toho teorie tzv. preformace, podle nichž byl jedinec v podobě *homunkula* zcela vyvinut již od okamžiku početí.

To obojí bylo ovšem v rozporu s tím, jak vznik života v duchu aristotelských koncepcí vykládal Harvey. Ten na základě experimentů prováděných na vysoké zvěři, kterou mu za tím účelem z královské obory zdarma dodával král Karel I., dokazoval u vyvíjejícího se plodu postupné formování končetin i jednotlivých orgánů. Podle jeho hypotézy se to, co bylo při početí přítomno pouze potenciálně, vyvíjí teprve na základě působení „formativní“ síly. Embryo tedy není od počátku miniaturou člověka v definitivní, byť zmenšené podobě; vyvíjí se naopak postupnou diferenciací.

Přívrženci teorie preformace prohlašovali Harveyovu myšlenku epigenese za nevědeckou, neboť jim předpokládanou „formativní sílu“ nebylo možno pozorovat. A i když teologické důsledky preformacionistického učení – jež bylo biologickou analogií Kalvinovy predestinace – byly později ostře napadány, mají v určitém smyslu pokračování i dnes: totiž v představě, že jsme jen loutkami ovládanými geny.

LÉKAŘSKÁ PRAXE

V polovině 17. století už v medicíně začal převládat nový a většinou velmi agresivní vědecký duch a změnil celé aristotelsko-galénovské učení v prázdná slova. Tradiční medicína byla zesměšňována dokonce i v Molièrových komediích. Ve své hře *Le médecin malgré lui* (Doktorem proti své vůli) z roku 1666 nechává Molière (1622–1673) Squanarellu převlečeného za lékaře léčit dívku, k níž ho zavolal její otec, lehkovážně spoléhající na moc medicíny. Falešný doktor ve svém rozkladu vysvětluje, proč dívka ztratila hlas:

Vodní páry, o nichž hovořím, přecházejí z levé strany, kde se nacházejí játra, na stranu pravou, kde je uloženo srdce. Plíce, které nazýváme latinsky *armyan*, komunikují s mozkem, označovaným řeckým slovem *nasmus*, prostřednictvím duté žíly, jež má v hebrejštině název *cubile* a na své cestě se setkává se zmíněnými vodními parami, jež vyplňují dutiny lopatek.

Molière poznal, že jeho obecenstvo zesměšňování lékařské hantýrky jako prázdných slov oceňuje; proto se v komedii *Zdravý nemocný* (*Le malade imaginaire*) z roku 1673 vysmál i Galénovu učení, když po-

psal zkoušky adepta lékařství. Kandidát dostává náročnou otázku, proč opium uspává, a odpovídá na ni takto:

Tázantur per mudrum doctorem,
proč vlastně, atque qua re,
opium facit spáre,
já na to odpovídeo:
Protože est in eo
mocis uspávandis
cuius est natura
smyslos uspávare.

Tato oslnující odpověď sklízí nadšenou pochvalu zkoušejících:

Bene, bene, bene, bene odpovídáre,
hodnus, hodnus est vstupáre
in nostro mudro corpore!
Bene, bene odpovídáre!

Přeložil Svatopluk Kadlec.

Molièrův šízravý humor naznačuje, že nové učení přišlo v pravý čas. Současně s Molièrem přinesl Nicholas Lémery (1645–1715) ve své populární knize *Cours de chimie* (Kurz chemie) z roku 1675 vysvětlení účinků opia: spánek navozuje zvláštní lepkavá hmota v opiu obsažená, která podobně jako jiné slizovité látky po smíšení s krví emulguje a zabraňuje přísunu oživujícího ducha do mozku, čímž vyvolává somnolenci. Dnes se může zdát, že mezi tímto pojetím a Galénovou „uspávací schopností“, již se vysmíval Molière, není velký rozdíl. Nicméně Lémeryho silnou stránkou bylo, že mohl své tvrzení empiricky dokázat; ona lepkavá hmota totiž zůstávala ve zkumavce jako reziduum po provedené chemické analýze a poskytovala tak hmatatelný důkaz správnosti uvedené teorie.

Mechanistická filozofie, která si mnohem více cenila věcných důkazů než slov, se proto snažila především o zkoumání této materiální reality. Galénův přívrženec Giovanni Borelli (1608–1678) studoval svalovou aktivitu, sekreci, respiraci, srdeční rytmus, nervové reakce. Ve svém spise *De motu animalium* (O pohybu zvířat) z roku 1680 popisuje pozoruhodná pozorování letu ptáků, plavání ryb, svalových kontrakcí, dýchání a dalších jevů a pokouší se analyzovat tělesné funkce za pomoci fyzikálních kategorií. Postuloval existenci kontraktálních elementů ve svalech, jejichž aktivita měla být spouštěna procesy podobnými chemické fermentaci. Rovněž dýchání považoval za mechanický proces, při němž vzduch do krve vhánějí plíce. Vzduch měl podle něj

udržovat život díky tomu, že byl médiem pro „elastické částice“ směřující do krve a vybavoval je vnitřní pohybovou aktivitou.

Iatrofyzika (lékařská fyzika) a iatrochemie ruku v ruce slibovaly možnost redukovat tajemství života na pohyb. Cokoli, co nebylo možno zvážit a změřit, bylo považováno za mysticismus.

Experimentování přispělo i k širšímu uplatnění přesných čísel a matematických metod. Průkopníkem iatromatematiky (lékařské matematiky) byl Santorio, který si po studiu na univerzitě v Padově založil praxi v Benátkách, kde spolupracoval s Galileo Galileem (1564–1642). Ve svém spise *Methodi vitandorum errorum omnium qui in arte medica contingunt* (Metody, jak se vyvarovat chyb v lékařském umění) z roku 1602 razil zásadu, že je třeba věřit především vlastní zkušenosti, poté vlastnímu rozumu, a teprve nakonec starověkým autorům. Byl to Santorio, kdo vyvinul teploměr umožňující měřit teplotu těla jak při fyziologických experimentech, tak i v klinické praxi. Jeho další spis *De statica medicina* (Statická medicína) z roku 1614 obsahuje popisy lékařských instrumentů – kyvadla pro měření rychlosti pulsu, hygrometru, nástroje pro extrakci močových kamenů, trokaru pro provádění tracheotomie nebo hodin k měření srdečního pulsu.

Nejdůmyslnějším zařízením, které Santorio vymyslel, vyvinul a dokonce sám na sobě aplikoval, byl však speciální vážící přístroj. V tomto poněkud komickém aparátu pracoval, dokonce i spal, a především monitoroval nejrůznější funkce svého organismu po dobu třiceti let. Zaznamenával přitom změny své tělesné váhy po každém jídle či pití, fyzické námaze a vyprázdnění střev či močového měchýře a porovnával zjištěné údaje s okamžitým zdravotním stavem. Když zjistil, že váha exkrementů nedosahuje váhy zkonsumované potravy a nápojů, aniž by přitom došlo ke změně jeho vlastní váhy, vysvětlil zjištěný rozdíl existencí neviditelné perspirace (pocení), jež bylo již tradičně považováno za velmi blahodárný způsob očišťování těla od nežádoucích látek.

Naděje vkládané do spojení nové matematické fyziky s medicínou kulminovaly v osobě Giorgia Baglivioho (1668–1707), který nejprve provozoval lékařskou praxi v Padově a Benátkách a poté se v roce 1691 usadil v Bologni, kde působil jako asistent samotného Malpighiho. Baglivi zobrazoval lidský organismus jako stroj; zuby přirovnával k nůžkám, hrudník k měchu, srdce a cévy k zavlažovacímu systému, žaludek ke mlýnu. Jako vynikající fyziolog a vědec byl fascinován především nervovým systémem, avšak při svých mikroskopických studiích dokázal též odlišit hladké svalstvo od příčně pruhovaného, jakož i různé typy vláken; zastával názor, že zdraví závisí právě především na stavu svalových vláken.

Známe však i jinou Baglivioho tvář – jako klinik totiž neuznával teoretické spekulace a snažil se znovu oživit Hippokratovy ideály:

Délka lidského života nezávisí tolik na tělesné stavbě jako na co nejlepším využití šesti nepřírodních faktorů; pokud je správně ovládneme, můžeme prožít dlouhý a zdravý život. Den je třeba správně rozdělit mezi spánek a bdění. Vdechovat je třeba tolik a takového vzduchu, aby to odpovídalo potřebám organismu. Jíst a pít tolik, kolik je přiměřené našemu věku, temperamentu a také tomu, zda žijeme aktivním nebo sedavým způsobem života. Věnovat se tělesnému pohybu nebo odpočinku v závislosti na množství přijímané stravy a na tom, zda jsme štíhlí či tlustí. Znat sám sebe a dokázat ovládat své emoce tím, že je podřídíme svému rozumu. Každý, kdo se dokáže rozumně řídit uvedenými pravidly, prožije dlouhý život, v němž bude jen zřídka potřebovat lékaře.

Medicína tedy byla ve stadiu velkých proměn, nicméně jedna věc zůstávala zcela jasná – nový interpretační rámec zcela odhodil galénovské učení. Když Thomas Willis rekapituloval tři filozofické teorie, z nichž mohla vycházet medicína – tedy filozofii aristotelskou, epikúrovskou (či mechanistickou) a chemickou – první z nich komentoval se značným opovržením. Zatímco však experimentátoři byli pyšní na svou „modernost“, v klinické medicíně se dědictví starověku zachovalo v podstatě nedotčeno – a to nejspíše vzhledem k tomu, že pacienti byli silně konzervativní a dávali v léčbě přednost starému zlu před novým. Zatímco Galénos začal být považován za úhlavního nepřítele, neboť svou sofistickou učení z medicíny sterilní disciplínu, Hippokratés si své postavení na lékařském Olympu zachoval právě díky tomu, že byl mistrem zkušenosti získávané u lůžka nemocných. Thomas Sydenham (1624–1689) byl nazván „anglickým Hippokratem“ právě proto, že vysoce oceňoval znalosti a zkušenosti získané vlastním pozorováním a zavrhoval veškeré smyslově neověřitelné spekulace. Když byl dotázán na nejlepší lékařské knihy, odpověděl: „Čtěte *Dona Quijota*.“ Stejně ovšem nedůvěřoval pitvám a spekulacím, které vyvolávaly. Svým studentům říkal: „Vypadá to všechno krásně, ale nefunguje to – anatomie, botanika – nesmysl! Známe v Covent Garden jednu stařenku, která rozumí botanice nesrovnatelně lépe; a pokud jde o anatomii, nikdo nedokáže pitvat lépe než můj řezník; zapomeňte proto na všechny tyhle nesmysly a zůstaňte u lůžka nemocného – jen tam se totiž můžete naučit, co jsou to choroby.“

Svou filozofii pak shrnul těmito slovy:

„Přesvědčil jsem se, že lékař, který seriózně studuje – a to za pomoci vlastních očí a nikoli knih – přirozené projevy různých chorob, musí velmi brzy vynikat i v umění určit v každém jednotlivém případě správné indikace pro volbu vhodné léčby.“

Sydenham studoval v Oxfordu, poté sloužil v parlamentním vojsku a od roku 1655 měl vlastní lékařskou praxi v Londýně, kde se věnoval především problematice pravých neštovic a ostatních nakažlivých onemocnění. Uctíval Hippokrata a program, jímž se řídil, byl relativně jednoduchý: medicínu považoval za druh řemesla, které se rozvíjelo na základě pozorování nemocných a monitorování úspěšnosti zvolené léčby. Hlavním cílem bylo dle zkušenosti nacházet specificky působící léky, jejichž prototypem byla kůra chinovníku („peruánská“ nebo též „jezuitská“ kůra) užívaná v léčbě malárie. Zatímco od konvenčních léků se očekávalo, že budou tělo nemocného zbavovat nezdravých tělesných šťáv, tato kůra směřovala svými účinky přímo ke kořeni konkrétní nemoci. Jednalo se tedy prokazatelně o vůbec první specificky účinkující lék, který navíc přispěl k Sydenhamovu (velice modernímu) poznatku, že jednotlivé nemoci jsou specifickými nosologickými jednotkami: „Každou z nemocí lze zařadit k určitému druhu, jichž je konečně množství ... a to s podobnou péčí, s jakou botanikové zařazují rostliny ve svých fytolegiích.“ Z přesvědčení o specifičnosti chorobných stavů pak Sydenham čerpal své naděje v rozvoj medicíny jako vědy:

Příroda je v produkci lidských chorob podivuhodně uniformní a konzistentní, ... proto můžeme tytéž fenomény choroby pozorovat jak u Sókrata, tak u největšího prostáčka. Univerzálnost z rostlinné říše se tedy uplatňuje i u jednotlivých druhů živočišných.

Podle Sydenhama tvořily tedy choroby samostatné jednotky, které měly unikátní a charakteristický přirozený vývoj – nezávislost choroby na tom, kdo je jí postižen, přirovnával Sydenham ke jmelí rostoucímu na stromech. Nicméně zejména u chronických chorob neopustil ani Sydenham rámec teorie tělesných šťáv.

Sydenhamovo pojetí medicíny vyrůstalo z jeho vlastních klinických zkušeností, zejména pak z pečlivého sledování epidemií, jež Londýn v šedesátých a sedmdesátých letech 17. století navštěvovaly až příliš často. Sydenham připisoval jejich vznik spíše měnícím se konkrétním podmínkám prostředí než „epidemické konstituci“ jedince. Tehdy nejčastější horečnaté onemocnění, které se objevovalo v podobě epidemií intermitentních horeček v období od března do července, považoval za benigní malárii. Předpokládal, že její vznik má na svědomí slunce, které v těle aktivizuje tělesné šťávy nahromaděné zde v průběhu zimy. Právě pravidelné opakování těchto epidemií dávalo Sydenhamovi – stejně jako hippokratovským lékařům o dva tisíce let dříve – naději na to, že budou moci postavit klinickou medicínu na pevnější základy.

Při léčbě horečnatých onemocnění, jako byly právě neštovice, začal Sydenham jako první propagovat tzv. „ochlazovací léčbu“. Až do té doby lékaři při podobných chorobách doporučovali nemocnému přikrýt se spoustou přikrývek a popíjet pro zahřátí likéry či čaj, aby chorobné tělesné šťávy z těla vypotil. Podle Sydenhama však takovéto ortodoxní zahřívací léčebné režimy způsobovaly „vzkypění“ krve a vedly k tomu, že se pustuly* začaly slévat, onemocnění proniklo k mozku, a mohlo dokonce způsobit úmrtí. Sydenham proto doporučoval postup zcela opačný – totiž již zmíněný ochlazovací režim, který měl spolu s pitím velkého množství tekutin a pouštěním menšího množství krve napomáhat přírodě. Tento postup se také brzy ukázal jako účinný.

Celkově lze ovšem o tom, zda se účinnost a bezpečnost klinické medicíny zvýšila, diskutovat. Šestnácté ani sedmnácté století totiž žádnou revoluci do lékařských postupů ani léčebných prostředků nepřinesly. Mozaika těch, kdo se zabývali léčením, zůstala nadále značně pestrá – od akademicky vzdělaných lékařů přes bylinkáře a vědmy, astrology a uroscopisty, empiriky a lékárníky, až po lazebníky-chirurgy a specialisty např. na trhání zubů nebo provádění litotomií. Majetnější pacienti si mohli vybírat, zatímco chudší byli odkázáni na péči rodinných příslušníků, sousedů nebo kněží.

Ženy rodily většinou bez odborné pomoci nebo za asistence porodní báby, snad s výjimkou případů, kdy musel být povolán chirurg k vyjmutí mrtvého plodu z dělohy. Jak zaznamenává William Sermon (1620–1679) ve svém díle *Ladies Companion, or The English Midwife* (Průvodkyně ženy aneb anglická porodní bába) z roku 1671, od porodních bab se očekávaly „mírnost a jemnost, zdvořilost a rozvážnost, ctnost a trpělivost, ... kromě toho měly být též moudré a diskrétní“. Moudré snad mohly být, nicméně většina z nich neměla žádné odborné vzdělání a učily se pouze z vlastních zkušeností. Percival Willoughby (1596–1685), anglický chirurg specializovaný na péči o komplikované porody, jejich nevzdělanost ostře kritizoval; naříkal si zejména na jejich neschopnost urychlit pomalu probíhající porod tím, že by rodičimu se dítěti aktivně pomohly na svět.

Existovala ovšem i elitní skupina porodních bab lépe vzdělaných. Patřila k nim např. Louise Bourgeoisová (1563–1636), která se vdala za chirurga a získala rozsáhlé znalosti i zkušenosti; pečovala mj. o ženu Jindřicha IV. Marii Medicejskou během jejich šesti porodů a o svých zkušenostech napsala též několik knih, z nichž jedna byla pod titulem *The Compleat Midwife's Practice Enlarged* (Příručka pro porodní báby) v roce 1659 přeložena do angličtiny. Z velké části její

* Pustuly – neštovičky. Pozn. red.

zásluhou začaly porodní báby v Paříži od roku 1631 procházet formálním vzděláváním v nemocnici Hôtel Dieu a jejich kolegyně v Amsterdamu od roku 1679 navštěvovat anatomické a gynekologicko-porodnické přednášky. Elizabeth Cellierová se dokonce v roce 1687 obrátila na krále Jakuba II. s peticí požadující založení lůžkového zařízení pro rodičky s dohledem školených porodních asistentek, avšak lékařská společnost realizaci tohoto plánu z obav před konkurencí zmařila.

Gynekologická problematika a porodnické postupy se staly tématy celé řady tehdy vycházejících lékařských publikací. François Mauriceau (1637–1709) vydal v roce 1668 své klasické dílo *Traité des maladies des femmes grosses* (Léčení chorob postihujících těhotné ženy), v němž se – kromě jiných mýtů – vypořádal i s dlouho tradovanou mylnou představou o tom, že se pánevní kosti v průběhu porodu oddělí a rozestoupí, aby se tak rozšířily porodní cesty. Hendrik van Deventer z Haagu (1651–1724) zase ve svém spise *Operationes chirurgicae novum lumen exhibentes obstetricantibus* (Nové operační postupy pro zlepšení porodnictví, 1716) popsal, jak určité deformity v pánevní oblasti mohou zkomplikovat průběh porodu.

Významným pokrokem byl objev porodnických kleští, o který se zasloužil francouzský hugenot William Chamberlen (1540–1596), jenž musel z Francie uprchnout do Anglie. Obě části těchto kleští bylo možno v místě křížení od sebe navzájem oddělit, což dovolovalo zavést dovnitř každou z obou zakřivených a tvarovaných kovových lopatek zvlášť a umístit je z obou stran hlavičky plodu; poté se obě lopatky ve zkrřížení spojily speciálním trnem, a tak bylo možno hlavičku jemně sevřít a tahem pomoci dítěti na svět. Chamberlen střežil porodnické kleště jako rodinné tajemství; předal je výlučně svému synu Petrovi Chamberlenovi (1601–1683) a ten pak opět svému synu Hughovi Chamberlenovi (1630–1720). Když byl volán k porodu, nosil kleště ukryté ve speciálním obalu, aby je nemohl nikdo spatřit. Ani jejich ukrytí při vlastním porodu mu nedělalo potíže; respektování studu rodičů ženy tehdy totiž vedlo k tomu, že byla během porodu přikryta prostěradlem.

LÉČBA

Jak už bylo řečeno, praktická medicína se změnila jen nepatrně. Lékaři stanovovali anamnézu v duchu Hippokratově, s důrazem na životní styl pacienta a dobu nástupu potíží. Měřili tep a vizuálně hodnotili moč – i když uroskopie již svůj kredit ztratila a byla považována za poznávací znamení mastičkářů věštících z moči. Mnoho pozitivních dů-

sledků pro terapeutickou praxi nevyplývalo ani z nových anatomických objevů – ty pacienty spíše vystrašily. „Slyšel jsem ho říkat,“ vzpomíná John Aubrey na Williama Harveye, „že po vydání jeho knihy o krevním oběhu jeho vlastní lékařská praxe chradla a lidé ho označovali za blázna.“

Terapie tedy nadále vycházela z tradičního pojetí medicíny. Jeden z příkladů zaznamenal Shakespearův zeť John Hall (1575–1635).

Vážený pan Packinton byl po cestě do Londýna v jednom zájezdním hostinci náhle a krutě stížen dnou, a to na rukou i nohou, takže nemohl ani stát, ani cokoli zvednout. Když jsem k němu byl povolán, doporučil jsem následující léčbu: *na drobno nasekaný kořen slézu svařit ve směsi stejných dílů vína a octa a do získaného extraktu pak přidat žitné otruby; získanou hmotu přiložit na bolestivé klouby, které se tím během jediného dne ztiší; zánět poté utišit teplými obklady namáčenými ve šťávě z žabích jiker. Poté aplikovat emplastrum, diachalcit. Tentýž den jsem aplikoval 3ii Pul. Sen. Montag. cum Hermodaci. gr. xv. Třetího dne byl pacient zcela uzdraven a mohl odjet do Londýna.*

Řečeno stručně a jednoduše, Hall aplikoval na klouby postižené dnou obklady s extraktem ze slézu a z žabích jiker. Pacientovy vnitřnosti měla pročistit senna, jejíž léčivé schopnosti objevil údajně padovský lékař Bartolomeo Montagnana (zemřel v roce 1460). Hall k němu přidal i projímavě působící hermodactylus, což byl jeden z druhů kolchicinu (alkaloid získávaný z ocúnu), doporučovaný k léčbě kloubních bolestí Pavlem z Aeginy již v 7. století.

Používání žabích jiker se může zdát poněkud podivné, nicméně v té době zůstalo v léčebné paletě i mnoho dalších bizarních a podivuhodných ingrediencí. Tak např. Henry Oldenburg, sekretář Královské společnosti, psal v roce 1664 Robertu Boyleovi: „Dlužím ti mnohé díky za lék proti úplavici, musím se tě však dotázat, zda na jeho účinku nemají stejnou zásluhu jako lidská lebka i skořice a muškátový oříšek.“

Je ovšem třeba připomenout, že lidé postižení intermitentními malarickými horečkami již mohli profitovat z podávání kúry chinovníku. Ta byla (jako zdroj chininu) přivezena do Evropy někdy mezi roky 1630 až 1640, nejspíše jezuitskými misionáři – odtud pochází i její pojmenování „jezuitská kúra“, jakož i skutečnost, že pravověrní protestanti – jako např. Oliver Cromwell – její užívání odmítali. Nepřijali ji ani galénovskými uvažující lékaři – vzhledem k tomu, že byla řazena mezi tzv. „horké“ látky, považovali ji při horečnatých onemocněních za kontraindikovanou. Navzdory všem pochybovačům však chinin své

účinky jednoznačně prokázal, a byl proto již v roce 1677 zařazen i do *Londýnského lékopisu*.

Ipecacuanha (*Cephaelis ipecacuanha*: drobná rostlina rostoucí na okrajích cest a způsobující zvracení) dorazila do Evropy z Brazílie. S její pomocí bylo možno léčit amébami způsobenou úplavici a byla též prokázána její účinnost jako expektorancia* i jako emetika při otravách. Také další dvě rostliny – čaj a káva – měly kromě své důležité role průvodců společenských kontaktů rovněž významnou funkci terapeutickou. Do Evropy byly přivezeny z Východu, zatímco tabák (*Nicotiana*) připlul díky siru Walteru Raleighovi z Ameriky.

Mnozí kritikové odsuzovali lékaře za to, že se pletou do cizích věcí a svévolně a neuměle provozují často velmi nebezpečnou polypragmazií. Příkladem takovéhoho medicínského „přezabítí“ se stala i smrt krále Karla II.; sir Raymond Ceawfurd (1865–1938) popsal scénu, kdy se u krále sešla skupina lékařů poté, co utrpěl cévní mozkovou příhodu:

Ze žily na pravé paži mu pustili šestnáct uncí krve, což mělo okamžitý příznivý účinek. V duchu tehdejší praxe byl král ponechán vsedě v křesle, kde jej přepadly konvulze; jeho ústa byla uměle udržována v otevřené poloze, aby si nepokousal jazyk; hlavní snahou bylo – jak to výstižně popsal Roger North – nejprve pacienta probrat, a potom ho nenechat usnout. Okamžitě byli vysláni poslové ke všem početným královým osobním lékařům, kteří mu ihned přispěchali na pomoc; vůbec se přitom nehledělo na jejich náboženské ani politické přesvědčení. Lékařské kolegium předepsalo neprodleně na ramena přiložit baňky a na několika místech nařiznout kůži, aby tak bylo možno odebrat dalších osm uncí krve. Poté se lékaři pokusili podat silné emetikum, ale protože král byl schopen polknout jen malé množství, byla pro zajištění odpovídajícího pročištění podána též plná dávka síranu zinečnatého. Kromě silných projímadel byly opakovaně aplikovány rovněž klystýry. Královi byly ostříhány vlasy a na celý povrch hlavy byly nanесeny pronikavě pálicí látky; a protože se to stále zdálo málo, byla kůže navíc pozhovávána rozpáleným železem.

Jeden z dvanácti lékařů, kteří se kolem Veselého monarchy (jak byl král Karel II. nazýván) sešli, to komentoval slovy, že „bylo vyzkoušeno opravdu vše“, ovšem nadarmo.

Zdáleka ne všechny tehdejší zkušenosti byly ovšem takto chmurné – jak se můžeme dočíst např. v deníku Samuela Pepyse (1633–1703).

* Expektorancia – léky napomáhající vykašlávání. Pozn. red.

Pepys vystudoval v Cambridge a stal se jedním z nejschopnějších anglických námořních administrátorů. Jako nadšený přívrženec „nové vědy“ se stal jedním z prvních členů Královské vědecké společnosti, na jejíž půdě měl také příležitost spatřit vůbec první krevní transfuze. Koncem padesátých let 17. století se tak Christopher Wren (1632–1723) – známý především jako architekt – pokoušel přímo do krve zavádět léčebné roztoky, zatímco francouzský lékař Jean-Baptiste Denys (1625–1704) prováděl transfuze krve mezi dvěma psy. Nejproslulejší se ovšem stala transfuze beráncí krve člověku, kterou v listopadu roku 1667 před zraky členů Královské společnosti předvedl Richard Lower; transfundoval krev ze zvířete přímo do krevního oběhu studenta bohosloví Arthura Cogy, který byl považován za poněkud potrhleho a jehož měla transfuze této poruchy zbavit. Satirik Thomas Shadwell (1641–1692) ve své hře *The Virtuoso* (Virtuos) vtipně komentoval, že podobní pacienti budou představovat značný zdroj příjmů, zatímco výše zmíněný Pepys se zvědavě ptal, co se stane, bude-li arcibiskupovi transfundována kvakerská krev.

Pepys také osobně zažil velký mor v roce 1665. Ve svém očitém svědectví hovoří o panice a strachu obyčejných obyvatel, kteří prchali z postižených měst, a omlouvá lékaře utíkající spolu s nimi – vždyť přece lékaři mají vždy následovat své pacienty. Popsal, jak se 7. června objevily na domech v Drury Lane červené kříže se slovy „Bože, slituj se nad námi“. O několik dní později byl svědkem náhlého úmrtí na mor u vozky, který ho vezl v kočáře podél Holbornu. Pepys uvádí, že epidemie se šířila jako požár a ani bohatí před ní nestačili utíkat dost rychle. On sám ovšem v Londýně setrval; praktikoval sice některá preventivní opatření, ale lékům ani profylaktikům příliš nedůvěřoval. Nastalé situace navíc využil k uspokojení své náklonnosti k sexuálním eskapádám.

A co říci o Pepysově zdraví? Krátce předtím, než začal psát svůj deník, mu Thomas Hollyer, chirurg v Nemocnici svatého Tomáše, musel odstranit kámen z močového měchýře; kámen vyšel ven intaktní a byl velký jako tenisový míček! Pacient, pyšný a šťastný, že zákrok přežil, umístil konkrement do speciální schránky, která ho stála čtyřicet šilinků. „Tento den,“ zaznamenává Pepys 26. března roku 1659, „uplynuly právě dva roky od chvíle, kdy se Bohu zalíbilo nechat mě operovat pro močový kámen. Rozhodl jsem se, dokud budu živ, tento den každoročně slavit, jak jsem to již učinil ve svém domě loňský rok.“ Pepys trpěl rovněž zhoršováním zraku – právě proto také v roce 1669 přestal psát svůj deník, i když jeho obavy z úplné slepoty se později ukázaly jako liché.

Navzdory těmto i dalším obtížím a přesto, že mezi jeho přáteli byla i řada lékařů, Pepys velmi často opovrhoval lékařskou radou. Vě-

řil, že prevence je lepší než léčba a že většinou stačí zdravěji jíst a více se hýbat, volit zdravější klima a vyvarovat se průvanu a vlhka. Za jednu z největších hrozeb považoval nachlazení; sám ho zaznamenal ve 102 případech. Obviňoval nejčastěji počasí, ale mnohdy také vlastní nedostatečnou péči o sebe sama – konkrétně to, že si zapomněl vzít paruku, dlouho stál v průvanu nebo se nevhodně oblékl: „[2. listopadu 1662] šel jsem domů a do postele, protože jsem se ráno nachladil, když jsem při střihání kuřích ok příliš dlouho stál na studené podlaze bos.“ Občas nosil Pepys na krku zavěšenou králičí pracku, aby od sebe odvrátil nemoci; jinak ovšem byl na rozdíl od mnoha svých současníků, kteří věřili v božský či ďábelský původ nemoci, mnohem pragmatičtější a svěštější.

MEDICÍNA A LIDÉ

Mlha, která od nepaměti obestírala životy většiny lidí, se začala rozptylovat v 16. století – tehdy totiž bylo farním úřadům v řadě království nařizováno vést záznamy o narozeních, sňatcích a úmrtích (byť dlouho šlo o data značně neúplná). K rozvoji disciplín, z nichž se později vyvinula demografie a epidemiologie, došlo v rámci širší potřeby aplikovat vědecké metody nejen na přírodu, ale i na lidskou společnost.

V Anglii byl průkopníkem demografie John Graunt (1620–1674), původně obchodník s galantním zbožím, který byl nadšeným přívržencem „nové vědy“ a jedním z prvních členů Královské společnosti. Jeho dílo *Natural and Political Observations ... upon the Bills of Mortality* (Přírodní a politická pozorování ... na základě úmrtních listů) z roku 1662 bylo založeno na analýze týdenních seznamů zemřelých, pořizovaných farními úředníky v Londýně a shrnujících počty a příčiny úmrtí. Shromážděné údaje mu dovolily mimo jiné zjistit, že se tehdy rodilo více chlapců než děvčat a že úmrtnost ve městech byla vyšší než na venkově; identifikovat skutečné příčiny úmrtí bylo ovšem prakticky nemožné. Farní úřady v Londýně zaměstnávaly dokonce ohledavače mrtvých, kteří určovali příčinu smrti za pomoci kategorií založených na symptomatologii; nicméně jejich charakteristiky příčin úmrtí jako „vysoký věk“, „horečka“, „nevolnost z nadměrného jídla či pití“ nebo „náhlé úmrtí“ se nám dnes zdají beznadějně vágní.

Dalším průkopníkem sociální statistiky byl Angličan William Petty (1623–1687), který razil pojem „politická aritmetika“. Počátek svého života strávil na moři, ale v roce 1645 se usídlil v Paříži, kde se připojil k Hobbesovu kroužku přírodních filozofů. Po svém návratu do Anglie absolvoval studium medicíny v Oxfordu a podařilo se mu stát se jednou z vedoucích osobností Královské společnosti. V předmluvě

ke svému spisu *Political Anatomy of Ireland* (Politická anatomie Irska) z roku 1691 uvádí, že byl inspirován Baconovým pozorováním, že udržování státu jako celku a udržování lidského těla musejí být navzájem v souladu. Petty shromažďoval údaje o obyvatelstvu, obchodu, manufakturní výrobě, výchově a vzdělávání, nemocích i o příjmech a důchodech – to vše pak vytvářelo součást tzv. „politické anatomie“. Důležitým nástrojem těchto nových statistických metod byly tabulky očekávané délky života, které v roce 1693 navrhl astronom Edmond Halley (1656–1743). Protože umožňovaly vyjadřovat očekávanou délku života v aritmetické podobě, staly se neocenitelnou pomůckou nově vznikajícího odvětví pojištění a důchodového zabezpečení.

Za spolehlivý ukazatel zdraví populace začala být v 19. století považována kojenecká úmrtnost. V současné západní Evropě je normou devět zemřelých na tisíc živě narozených, to znamená devět promile. V Anglii na počátku moderní doby to bylo patnáctkrát více; ve Francii před rokem 1750 poměr činil dvě stě a v Ženevě dvě stě devadesát šest zemřelých na tisíc živě narozených. Očekávaná průměrná délka života při narození obvykle nepřesahovala třicet let (i když tento údaj má z velké části na svědomí právě vysoká kojenecká a dětská úmrtnost). Ve městech převyšoval počet zemřelých počet nově narozených, takže existence měst závisela na přílivu obyvatel z venkova. Nejvíce ohroženi byli ve všech společenských vrstvách ti nejmladší – ohrožovala je průjmová onemocnění, spála, černý kašel, chřipky, neštovice, pneumonie; tato a mnohá další, dnes již neidentifikovatelná nakažlivá horečnatá onemocnění usmrcovala až čtyřicet procent evropské dětské populace ještě před dosažením patnáctého roku života.

Nepravidelné, ale devastující krize, spojené s vysokou úmrtností, vyvolávaly bída a hladomory. Ty postihovaly kontinentální Evropu v určitých obdobích až do poloviny 18. století, zatímco Anglie byla v tomto ohledu poněkud šťastnější; severní část země trápily sice nedostatky výživových zdrojů ještě na konci 16. století, poté však v průběhu půlstoletí v důsledku zlepšeného dopravního spojení a potravinových trhů vymizely.

I na počátku moderní éry ovšem nadále způsobovaly pohromu epidemie dýmějového moru, jejichž rozsah a důsledky zhoršovala trvalá migrace obyvatelstva v důsledku perzekuce a chudoby. Jakmile již mor vypukl, nedokázalo ho nic zastavit – navzdory všem opatřením světských i církevních úřadů. Při mimořádně katastrofálních morových epidemiích v sedmdesátých letech 16. století organizoval milánský arcibiskup Carlo Borromeo* procesí kajícníků a vydal rozhodnutí, podle

* Karel Boromejský (1538–1584) – kardinál, arcibiskup milánský, významný představitel katolické církve, v roce 1610 kanonizován. Pozn. red.

něhož civilní orgány nesměly zakazovat bohoslužby. V letech 1630 a 1631 běsnil mor v údolí řeky Arno; zvláště těžce byla postížena malá vesnička Monte Lupo v blízkosti Florencie. Zdravotní orgány ve Florencii vyhlásily ke zvládnutí epidemie přísnou karanténu a další policejní opatření, jenže venkovský farář z Monte Lupa měl jiný nápad. Nechal z místního kostela vynést zázračný krucifix a pochodoval s ním ulicemi města. Brzy se k němu – navzdory všem úředním zákazům – připojilo procesí obyvatel nejen z Monte Lupa, ale i z okolních vesnic. Církev se vždy snažila nalézt kompromis mezi náboženskými obřady a zájmy veřejného zdraví, a svoji zdravotní radu měl dokonce i papežský stát. V Anglii byla opatření pro případ morových epidemií v podobě příkazu Královské rady zavedena v roce 1578; podobně jako v Itálii i zde nad jejich dodržováním měli bdít nikoli lékaři, nýbrž představitelé magistrátu (konkrétně smírčí soudci).

Od doby tzv. černé smrti ve 14. století za sebou mor zanechával – s jen krátkými přestávkami – obrovské počty mrtvých. V první polovině 16. století se jeho hrozivým návštěvám nevyhnuly Německo, Nizozemí, Itálie ani Španělsko. V roce 1572 vypukla zvláště těžká epidemie s více než 200 000 mrtvých v moskevském knížectví. Benátky ztratily v morové epidemii v letech 1630–1631 více než třicet procent svých obyvatel. V Janově usmrtily v roce 1656 mor a hladomor až tři čtvrtiny veškerého obyvatelstva města. V Neapoli zemřelo v tomtéž roce během pouhých pěti měsíců na následky moru závrtných 300 000 lidí. V každé z hrozivých morových epidemií, jež postihly v letech 1563, 1603, 1625 a 1665 Londýn, zemřela vždy zhruba pětina jeho obyvatel, přičemž daň za epidemii z roku 1665 představovalo na 80 000 mrtvých. Za zmínku stojí, že epidemie z roku 1665 byla v Londýně poslední, neboť po ní mor z Anglie definitivně zmizel.

Na začátku 18. století zůstal mor při síle již jen v Turecku, na Balkáně, v Polsku, Galicii a na Ukrajině. Svůj poslední útok na Německo, Skandinávii a Rakousko (kde byla těžce postížena především Vídeň) podnikl mor v roce 1713. S Francií se rozloučil mor v letech 1720–1721 epidemií usmrtivší v Marseille 50 000–100 000 lidí a v Toulonu třetinu obyvatelstva. Tento ústup moru z evropské scény byl vysvětlován různými důvody, včetně vytačení černých krys (*rattus rattus*) méně domestikovanými, a především ve stokách žijícími krysy hnědými (*rattus norvegicus*). Stejně tak je ovšem možné, že začaly působit lokální i celonárodní protiopatření, včetně karantén a sanitárních kordonů.

* * *

Devastující účinky moru, epidemii jiných nemocí a sociálního neklidu jen dále vyhrotily problém zvládnutí populace stále větších městských aglomerací. Období po roce 1500 přinesla raketový vzestup počtu obyvatel měst, a to zejména poté, kdy sem hladomor vyhnaly obyvatel venkova. Zatímco dříve byli žebráci a tuláci považováni za „Boží děti“, nyní se na ně začalo pohlížet jako na nebezpečné ničemy, které je třeba trestat nebo převychovávat. Juan Luis Vives (1492–1540) ve svém díle *De subventionem pauperum* (O pomoci chudým) z roku 1526 kladl tulákům a žebrákům za vinu, že přinesli mor a syfilis, a za určitý druh choroby označil už samotnou chudobu. V reakci na všechny uvedené problémy začala některá města na severu Evropy na jedné straně organizovat pro chudé pomoc, na straně druhé pak bránit tulákům v přístupu do měst, trestat žebrotu a převychovávat nemajetné ať už kázáními nebo nucenými pracemi.

Systémy pomoci chudým se pokoušely oddělit nehodné od hodných, k nimž byly řazeni nemocní a slabí, vdovy a sirotci. Nicméně opatření namířená proti „nehodným“ bývala často uplatňována i vůči druhé skupině. Jejich umístění v uzavřených špitálech či domech nucených prací sice znamenalo, že nezůstali na ulici, ale péče jim poskytl minimálně.

V roce 1601 byl v Anglii přijat chudinský zákon. Podle něj měla být péče o nemajetné, staré a nemocné hrazena z daní placených obyvateli jednotlivých farností. Nemajetným rodičkám tak mohla být poskytnuta péče farní porodní báby a narozené děti mohly být kojeny farní kojnou; z týchž prostředků byly také nemajetným vypravovány pohřby. Chudinský zákon lze chápat jako projev zestátnění církevní charitativní činnosti v postreformačním protestantském státě; kromě toho šlo o určitou formu sociální regulace a také profylaktické opatření proti šíření nemocí.

Ve Florencii, Janově, Římě, Benátkách a většině dalších italských měst pečovaly o potřebné i nadále soukromé instituce pod vedením náboženských bratrstev. Italské nemocnice zůstávaly stále předmětem zájmu celé Evropy. Fynes Moryson (1566–1629) napsal v roce 1594 v dopise z Florencie: „Říká se, že Nemocnice Santa Maria Nova překonává svým vybavením pro léčbu a nasycení nemocných i svou organizací všechny ostatní v Itálii.“ Nemocnice se běžně ujímaly opuštěných dětí a žen, nepohyblivých a nevléčitelných. Řím v roce 1591 měl 116 695 obyvatel a v jeho nemocnicích bylo umístěno 3666 osob. V Benátkách to bylo kolem 4000 a Florencie uprostřed 17. století pečovala o 2500 sirotků a žebráků. V Turíně se na správě nemocnic podílely i městské orgány.

Od dvacátých let 17. století začala s reformou charitativních institucí revitalizovaná katolická církev ve Francii. Společnost Nejsvětější

svátosti začala budovat instituce pro tuláky a pobudy, jakož i pro ty, kdo se do nešťastné životní situace dostali nikoli vlastní vinou. Zatímco první zde měli být trestáni a převychováni, druhým měl být poskytnut útulek. První taková instituce – Hôpital Général – vznikla pod patronací kardinála Mazarina v Paříži v roce 1656; jejím cílem bylo poskytnout přístřeší problémovým osobám všeho druhu a disponovala i právem internace. Kolem roku 1700 bylo již podobných *hospitaux généraux* v celé Francii více než sto a jejich obyvatel na 100 000. Nešlo primárně o medicínské instituce, ale spíše o kombinaci uzavřené dílny a starobince, v níž se propojovaly náboženské obřady s nucenými pracemi. Tento nový způsob dohledu nad žebráky, tuláky, duševně chorými, sirotky, drobnými zlodějíčky, prostitutkami, svobodnými matkami a chronicky nemocnými nazval francouzský historik Michel Foucault „velkým vězením“. Byl to jakýsi předobraz či prototyp pozdějších chudinských špitálů.

Jiným typem charitativní instituce byl Hôtel Dieu – velký městský špitál, který se na rozdíl od svého středověkého předchůdce významně medikalizoval; zaměstnával totiž jak chirurgy, tak i lékaře. Chudí se zde mohli i léčit, ovšem s výjimkou syfilitiků a pacientů s dalšími nakažlivými nemocemi, kteří byli umisťováni do izolace.

Výsledkem katolické reformy byl také vznik ošetrovatelských organizací, tvořených především ženami – jako typický příklad lze uvést Dcery křesťanské lásky,* organizaci založenou v roce 1633 Vincentem z Pauly a sv. Ludvikou z Marillaku. Na rozdíl od bohatších řádových sester pocházely příslušnice Dcer křesťanské lásky obvykle z nejhudších vrstev společnosti. Jeden ze zakladatelů organizace, sv. Vincent z Pauly, jim pro péči o umírající radil takto:

Nikdy nezapomeň na slova jako: „Nuže, bratře, jak jsi připraven na cestu na onen svět?“ nebo „Přeješ si, mé dítě, spojit se s Bohem? Máš zájem vyzpovídat se, aby tvá smrt byla lehká? Toužíš už spatřit Všemohoucího?“ Vždy bys měla říci něco, co pozvedne duši umírajícího k Bohu.

Dcery křesťanské lásky se však zdaleka neomezovaly jen na duchovní podporu; ovládaly široké spektrum ošetrovatelských praktik, užívání léčivých rostlin i provádění chirurgických výkonů. Měly možnost získávat zkušenosti při praktické péči o nemocné a znalosti při výuce ve farní škole.

Na všech těchto i dalších podobných iniciativách měst i filantropic

* Později Milosrdné sestry sv. Vincence z Pauly. Pod tímto názvem působí kongregace i v současnosti. Pozn. red.

kých institucí se postupně stále více podíleli také lékaři, nicméně jejich účast měla své limity. Prakticky žádné z profesních skupin, zabývajících se tehdy léčbou chorob, se nepodařilo získat jednoznačný monopol a všechny se shodovaly na tom, že vyléčení je dar od Boha. Anglické zákonodárství z let 1542–1543 proto podpořilo i náboženské charitativní medicínské služby, jež byly zajišťovány:

... nejrůznějšími počestnými osobami, muži i ženami, které Bůh obdařil znalostmi přírody, jednotlivých druhů léčivých rostlin, kořenů a vod a jejich účinků, jakož i možností jejich užití u nemocných stížených běžnými chorobami ... tito lidé za svou péči ani znalosti neberou žádnou odměnu a starají se o chudé pouze ze soucitu a milosrdenství.

Religiózní pohledy na nemoc byly v katolických zemích znovu posíleny protireformačními náboženskými aktivitami. Zvláště velké oblíbené se těšily modlitby k nejrůznějším svatým nebo k Panně Marii, poutě na svatá místa proslulá zázraky uzdravování, votivní dary, používání svátostí a pomazání nemocných posvěceným olejem. Protestanti považovali nemoc za Boží trest za spáchané hříchy nebo za zkoušku víry podobnou té, kterou musel podstoupit biblický Jób.

Církev a náboženství si zachovaly svůj vliv i u lůžek umírajících. Způsob a okolnosti smrti byly považovány za mimořádně důležité, neboť určovaly, zda se člověk po smrti dostane do nebe či do pekla. Už od středověku učilo *ars moriendi* (umění umírat) věřící, jak se připravovat na smrt a jak ji přijímat. Pro katolíky bylo nejdůležitější pořídit poslední vůli a dostat poslední pomazání; jen tak mohli zemřít ve stavu Boží milosti.

V křesťanské společnosti bylo umírání chápáno jako přechod z pozemského slzavého údolí do života věčného; tato cesta byla lemována tradičními křesťanskými symboly, plnými dramatické výmluvnosti – byla zde smrtka s kosou a přesýpacími hodinami nebo lebka se zkříženými hnaty. Smrt nebyla nazírána jako náhlý, okamžitý a biologický skok z jednoho stavu do druhého, nýbrž jako proces začínající už narozením a pokračující řadou jednotlivých stadií, vyžadujících vždy odpovídající chování a provázených stálou připomínkou nutného konce (*memento mori*: připrav se na své setkání se smrtí). Aristokratické pohřby byly dlouhotrvajícími a okázalými obřady, při nichž se mrtvému přinášely dary. Jejich součástí byly dlouhé projevy a smuteční hody, kdy byly odhalovány pamětní desky či vztyčovány pomníky a sochy a provozovány nejrůznější smuteční rituály. Cílem všech těchto obřadů bylo připomínat kontinuitu minulých, současných a budoucích generací a navodit pocit, že jsou to mrtví, kdo vládnou živým.

Představy o smrti a umírání, jakož i rituály s nimi spojené, ovšem procházely různými proměnami. Tak např. protestantství tím, že opustilo doktrínu očistce, odstranilo významný spojovací prvek mezi živými a mrtvými a majestátní a velkolepé katolické modlitby za zesnulé a zádušní mše se přežily. Od osmnáctého století se i nápisy na hrobech a náhrobních kamenech zabývají spíše pozemskými ctnostmi mrtvého (tak např. Alderman Nynn z Kentu byl charakterizován jako „dobrý člověk a skvělý nadhazovač“) a pekelné plameny, v nichž se odehrával tanec se smrtí, byly nahrazeny rokokovou uhlazeností uren a vavřínových ratolestí. Lékaři byli do procesu umírání vtaženi až v 18. století.

DUŠEVNÍ CHOROBY

Sedmnácté století bylo svědkem mnoha kontroverzí mezi náboženským a nenáboženským pohledem na nejrůznější choroby; přispěl k tomu zejména důraz kladený racionalisty na klíčovou roli přírodních zákonů a nahrazení obrazu Boha jako milujícího či trestajícího otce představou sice rovněž božské, nicméně vzdálenější a abstraktní Boží moudrosti, nadřazené mechanice nebeských těles, která se řídila univerzálními přírodními zákony. Tato nová filozofie zásadním způsobem ovlivnila rovněž chápání lidské duše, vztahu mezi duševní a tělesnou stránkou člověka, a tedy i duševních chorob.

V tomto směru museli všichni Descartovi následovníci zvednout jím hozenou rukavici. Vliv karteziánského učení na postoj k duševně chorým byl totiž obrovský, neboť jeho dualistická filozofie vlastně existenci primárních duševních chorob vylučovala; protože podle Descarta nemohla choromyslnost spočívat v nesmrtelné duši či mysli člověka, musela se nutně skrývat v jeho těle. I když tedy Descartes sám nebyl materialista, jeho díla rozhodně podpořila hledání zdroje duševních chorob uvnitř lidského organismu, konkrétně uvnitř mozku.

Zvláště významné byly výzkumy Thomase Willise, lékaře anglikánského vyznání a royalistického politického zaměření. Willis, který byl prominentním členem Oxfordského filozofického klubu i dalších podobných organizací, brzy pochopil, že Harveyův objev krevního oběhu je neobyčejně silným podnětem ke kompletnímu přehodnocení celého pojetí medicíny. Jeho dílo *Cerebri anatome: cui accessit nervorum descriptio et usus* (Anatomie mozku, k níž přidáno popsání a používání nervů) z roku 1664 si získalo mimořádnou pozornost a popularitu především proto, že bylo založeno na důkladných anatomických pozorováních a vlastních znalostech nervového systému vycházejících jak z vivisekcí u zvířat, tak z klinické praxe. Spis *Pathologiae cerebri et nervosi*

generis specimen (Patologie mozku a přirozená podoba nervů) z roku 1667 již obsahuje dokonce i zmínky o nervovém původu konvulzivních poruch,* jako je epilepsie, astma a konvulzivní kašel, narkolepsie a apoplexie.

Willis také razil pojem „neurologie“, rozvíjel karteziánskou hypotézu reflexů a je – především díky svým pokusům o mapování duševních funkcí v určitých oblastech mozku – považován i za zakladatele neuroanatomie a neurofyzologie (jeho jméno je dodnes zachováno v eponymu Willisův okruh, což je označení pro *circulus arteriosus cerebri*, tepenný okruh na bazi mozkové). Jeho teorie neurologické aktivity ovšem nadále vycházely z představy, že spojení mezi tělem a duší zprostředkovávají jakési živočišné látky, distribuované do všech částí organismu právě nervovým systémem.

Podobné názory ovšem zcela logicky nemohly stát u zrodu žádných originálních terapeutických postupů; i Willis např. zastával tradiční názor, že nemocné s mánií je třeba pouze zklidňovat a krotit, zatímco ostatním duševně nemocným je nutno podávat léky a koupele. Z prací Descartových, Willisových i dalších se však nicméně ve vztahu k duševním chorobám postupně začalo rodit zcela nové paradigma, které jako zbytečný balast odhodilo jejich vysvětlování různými tělesnými šťávami nebo nadpřirozenými silami a nahradilo je pojetím duševních chorob jako organických poruch. Tak např. Thomas Sydenham přinesl mimořádně důkladné pojednání o hysterii, které v dalších letech pomohlo mnoha lékařům vysvětlit projevy tzv. očarování.

Sydenhamovým největším obdivovatelem byl filozof John Locke (1632–1704), který vypracoval vlastní teorii umožňující vysvětlit řadu duševních poruch – psychologickou hypotézu asociace idejí. Locke byl reprezentantem oné syntézy medicíny, vědy a filozofie, která je charakteristická pro konec 17. století, a současně předchůdcem pozdějších vědeckých a lékařských postupů – jeho dílo *Esej o lidském rozumu* (*Essay Concerning Human Understanding*) z roku 1690 patřilo k těm, která nejvýznamněji ovlivnila celý charakter epochy osvícenství.

Zájem o tzv. „novou medicínu“ vzbudil u Locka jeho dávný přítel ze školních let Richard Lower; ten totiž navštěvoval Willisovy přednášky a podílel se na průkopnických experimentech prováděných Boylem a Hookem, ale také se úzce sblížil se Sydenhamem. Dalším důležitým mužem v Lockově životě a kariéře byl Anthony Ashley Cooper (1621–1683), který se později stal prvním hrabětem ze Shaftesbury. Ten totiž v roce 1668 vážně onemocněl hnisavou cystou jater a Locke u něj – po poradě se Sydenhamem – provedl drenáž abs-

* Onemocnění provázená křečovými záchvaty. Pozn. red.

cesu pomocí stříbrné trubičky. Poté, co jej Locke úspěšně vyléčil, se stal Cooper jeho patronem a Locke pak žil v Cooperově domě v Londýně.

Jestliže medicína přesvědčila Locka o významu pozorování, pak ve svém myšlení věnoval značný prostor filozoficko-psychologickým úvahám. Ve zmíněném *Eseji o lidském rozumu* podrobil zcela zásadní kritice teorii vrozených idejí a důkladně popsal duševní operace (smyslovou percepci a reflexi). Intelekt bez předchozí akvizice smyslových vjemů a znalostí byl podle něj čistým listem papíru (*tabula rasa*); „nic není v mozku, co nebylo předtím ve smyslech“. Pokud jde o lidský organismus, zde – alespoň pokud jde o praktické rady – zastával nadále hippokratovské pojetí, jak to zdůvodnil ve svém díle *Několik myšlenek o výchování* (Some Thoughts Concerning Education) z roku 1693:

A tak jsem skončil s tím, co se týká těla a zdraví a dá se shrnout do několika snadno dodržovatelných pravidel: hodně čerstvého vzduchu, pohybu a spánku, jednoduchá strava, žádné víno nebo silné nápoje a velmi málo léků nebo žádné, nepřilíš teplé a těsné oblečení, zvláště hlavu a nohy udržovat v chladu a nohy často zvykat na studenou vodu a vystavovat je vlhku.

Přeložil František Singule.

Molière ve své hře *Le médecin malgré lui* (Doktorem proti své vůli) uvádí následující rozhovor mezi pacientem a Sganarellou vydávajícím se za lékaře:

STAŘEC: Dostalo se mi skutečně jasného vysvětlení, nicméně jedna věc mě přece jen překvapila – a sice poloha jater a srdce. Zdá se mi, že jste se musel splést, neboť podle všeho, co jsem slyšel a viděl dosud, by srdce mělo ležet vlevo a játra vpravo, a nikoli naopak.

SGANARELLE: Jistě, dříve tomu tak bylo, ale nyní jsme všechno změnili. V dnešní medicíně je všechno jinak než dříve.

Molière velmi přesně pochopil podstatu tehdejší medicíny. V sedmáctém století v ní bylo ještě mnoho k smíchu; nicméně na druhé straně se také velmi rychle proměňovala.

Francis Bacon na začátku 17. století ve svém díle *The Advancement of Learning* (Pokrok vědění) uvedl:

Medicína je věda, která je (jak už jsme řekli) mnohem více předstírána než skutečně provozována, a to ještě provozována mnohem

více než rozvíjena; podle mého názoru se pohybuje spíše v kruhu. Proto v ní shledávám mnoho opakování, ale málo nových poznatků a přístupů.

Na konci 17. století už bylo množství nových poznatků a přístupů mnohem patrnější.