

MAX JOSEF VON PETTENKOFER (1818–1901) – „VELEKNĚZ“ HYGIENY

MAX JOSEF VON PETTENKOFER (1818–1901) – THE “HIGH PRIEST” OF HYGIENE

OTAKAR KLEIN, VLADIMÍR BENCKO

Univerzita Karlova v Praze, 1. LF a VFN

SOUHRN

Prudký vývoj industriální společnosti v 19. století byl provázen mimo jiné rychlým růstem počtu obyvatel v městských centrech, silným znečištěním vodních toků i ovzduší. Tehdejší městská centra byla často zachváčena epidemiemi břišního tyfu a cholery. Max von Pettenkofer v roce 1865 vypisuje na mnichovské univerzitě přednášky z oboru hygiena a v roce 1879 zakládá na lékařské fakultě v Mnichově Hygienický ústav. Od druhé poloviny 19. století prosazuje Max von Pettenkofer pro Mnichov zřízení kanalizace a rozvodu zdravotně nezávadné vody, která město asanovala – ozdravěla a odvracela hrozby velkých epidemií cholery a břišního tyfu. Zřizování kanalizací a centrálního rozvodu zdravotně nezávadné pitné vody se stalo ve své době následování hodným příkladem a cestou boje proti rozsáhlým epidemiím zejména střevních nákaz v městských aglomeracích. Epidemiologický přístup Maxe von Pettenkofera v prosazování výstavby kanalizací a zřizování centrálního rozvodu zdravotně nezávadné pitné vody obyvatelstvu doznal celosvětového uznání. Max von Pettenkofer měl významný vliv na vývoj evropské hygieny ve druhé polovině 19. století, vychoval řadu žáků – významných vědeckých osobností jako mimo jiné Isidora Soyku a Gustava Kabrhela, kteří se stali zakladateli pražské hygienické školy.

Klíčová slova: hygiena, Max Josef von Pettenkofer, Robert Koch, Isidor Soyka, Gustav Kabrhel

SUMMARY

The rash growth of industrialized society in the 19th century has been accompanied *i.a.* by a rapid growth of the population in urban centers, an enormous pollution of waterways and the ambient air. Large cities of that time were often plagued with epidemics of typhoid fever and cholera. In 1865, Max Josef von Pettenkofer initiated lectures in hygiene at the University of Munich, and in 1879 established the Institute of Hygiene at the Faculty of Medicine in Munich. Since the second half of the 19th century Pettenkofer was putting through the setting up of a sewage system for Munich, as well as that of a central supply and distribution of safe water, that were to clean up the city and improve its living conditions whereby preventing threats of great epidemics of cholera and typhoid fever. The construction of sewage systems and central water supplies distributing safe drinking water were at that time a luminous example worth following, as well as a way of preventing vast epidemics, namely of enteric infection in urban agglomerations. Pettenkofer's epidemiological approach to urban renewal gained recognition the world over. He had an eminent influence on the development of European hygiene in the second half of the 19th century, he educated a number of pupils, prominent scientific notables such as, among others, Isidor Soyka and Gustav Kabrhel, the founders of the Prague school of hygiene.

Key words: hygiene, Max Josef von Pettenkofer, Robert Koch, Isidor Soyka, Gustav Kabrhel

„Platí stále, že nemůžeme plně pochopit svoji přítomnost, ani určit naše místo v budoucnosti, pokud dobře neznáme kořeny naší minulosti, její tradice, odkazy moudrosti, které nám dává na cestu v našem hledání“ (7). „Buďme hrdi na svůj obor – hygienu, žádný vládní management nemůže dnes v rozvinuté industriální společnosti již svému obyvatelstvu zajistit zdravotní bezpečnost bez kvalitně fungujících hygieniků a hygienické služby. Buďme si hrdě vědomi svého významu pro zdravotní bezpečnost obyvatelstva a státu, vzpomínejme odkazů, které nám byly svěřeny. A buďme připraveni v celé šíři své odbornosti, abychom byli schopni tyto idee plnit v dobách všedních dnů i krizí“ (8).

Kde jsou kořeny našeho oboru, hygieny a kdo jsou ti, kteří stáli u zrodu a formovali svým přístupem a hlavně

svojí vědeckou prací zaměření oboru? Jaká byla zdravotní situace četných populací v období předminulého století, století devatenáctého, do kterého klademe počátky bouřlivého rozvoje industrializace a růstu populace měst a velkoměst? Příklady industrializace z Anglie byly varovné: znečištění vodních toků tehdy dosáhlo katastrofálních rozměrů, řeky zásluhou volného nekontrolovaného vypouštění komunálního i průmyslového odpadu se měnily ve hniající stoky, velkoměsta byla ohrožována opakovanými epidemiemi břišního tyfu, cholerou a dalšími infekcemi, např. tuberkulózou. Těmito naléhavými zdravotními problémy se začaly zabývat osoby s vědeckou erudicí převážně z tehdejších univerzit a vědeckých ústavů. Dlužno uvést, že tyto závažné zdravotní problémy, jako jsou řešení odpadů, zásobení pitnou vodou a jim

podobné, řešili ještě před oficiálním založením oboru hygiena na lékařských fakultách patologové nebo pracovníci jiných oborů, jako bakteriologů nebo chemiků. V našich českých podmínkách se těmito problémy zabýval experimentální patolog Gustav Kabrhel. V tomto, možno říci rozbřesku oboru hygieny se objevuje na příklad slavné jméno vynikajícího lékařského chemika v Mnichově, Maxe von Pettenkofera. Osud a životní odbornou dráhu tohoto vynikajícího vědce 19. století ovlivnil jeho strýc, dvorní lékárník v Mnichově, u kterého Max von Pettenkofer vyrůstal: dostalo se mu vzdělání přírodovědné, farmaceutické i medicínské, získává aprobaci lékárníka, stal se doktorem medicíny, chirurgie a porodnictví (3). Po dalším studiu chemie byl jmenován profesorem lékařské chemie na mnichovské univerzitě, kde působil v jednom období i jako rektor (6, 12).

Rozsah vědecké práce Maxe von Pettenkofera je neuvěřitelně široký a je možno jej uvést, právě tak jako to činí většina autorů, pouze v příkladech, ve stručném souhrnu a v nemalé míře vyjádřením obdivu. Je bezesporu, že se jednalo o osobnost s velkým nadáním a zanícením pro vědeckou práci, s cítem pro zaměření se na aktuální problematiku, čímž přinesl mnohá řešení, která předbíhala dobu. Max von Pettenkofer stál v roce 1850 před objevem periodické soustavy prvků, pro výzkum bilance látkové přeměny navrhuje a konstruuje „Respirační aparát“ na principu absorpce CO_2 . Na univerzitní dráze se věnuje především organické chemii, fyziologii a patofyziologii, od roku 1853 přednáší o fyzikálních a chemických základech dietetiky, vlivu chemie prostředí na zdraví člověka a mezi faktory životního prostředí zařazuje i sociální poměry (12). Každému, kdo je i v minimální míře obeznámen se sociálními poměry v některých populacích a komunitách 19. století, je zřejmé, o jak významný faktor v tehdejší době šlo. Roztrpčení Maxe von Pettenkofera nad nepochopením významu jeho práce, která ho přibližovala objevu periodické soustavy prvků (1850), ho zřejmě vedla k zaměření se na závažné zdravotní problémy tehdejší společnosti. V roce 1958 začíná přednášet kapitoly z veřejného zdravotnictví a poté v roce 1865 vypisuje „Přednášky z hygieny“, když v předchozím roce se hygiena stala řádným předmětem na lékařských fakultách bavorských univerzit (13). Od roku 1854 po velké epidemii cholery v Mnichově se zaměřuje na tuto problematiku i v dalších letech, přistupuje k řešení z pohledu epidemiologa, vydává řadu regulativů, stává se odpůrcem vsakovacích fekálních jam zejména v blízkosti studní na pitnou vodu a důsledně prosazuje stavbu kanalizační sítě a rozvodu pitné vody (11). Tím se z tyfového města Mnichova stává jedno z prvních ozdravených měst v Evropě.

Úspěšnost těchto v podstatě protiepidemických zásad pro Mnichov má mj. za následek, že se Pettenkofer stává prvním německým profesorem hygieny a v roce 1879 zakládá v tomto městě Hygienický ústav, který vedl po dalších dvacet let. Epidemiologická analýza případů tyfových a choleryových onemocnění a epidemií ho vedla k poznatku, že nejčastějším zdrojem nákazy se stává „pitná voda“, do které se nákaza dostává půdou, vytvořil teorii tak zvané „miazmy“, která nákazu způsobuje: v jeho představách jedovatým výparem z vlhkých půd prosycených rozkládajícími se organickými hmotami a odpadem. Na teorii „miazmy“, bohužel, mylně setrval i poté, co R. Koch v roce 1883 určil za původce cholery *Vibrio cholerae*.

Setrvání Maxe von Pettenkofera na tomto mylném výkladu původce např. cholery ho vedlo k onomu slav-

nému, často citovanému pokusu na vlastní osobě v roce 1892. Vypil v průběhu veřejné přednášky 1 ml čisté choleryové kultury, aby dokázal, že na její přenos má vliv více faktorů (13). V popisu tohoto pokusu je vždy uváděno a zdůrazňováno, že před požitím této čisté bakteriální kultury vypil Pettenkofer určité množství natr. bicarbonu, aby neutralizoval kyselé baktericidní prostředí žaludečního obsahu. Návaznost na práci Gustava Kabrhela, která pojednává o působení (kyselý) žaludeční „šťáva“ na patogenní mikroorganismy a byla 3 roky předtím vykonána Kabrhlem na mnichovském Ústavu hygieny Maxe von Pettenkofera, je více než zřejmá (7). Max von Pettenkofer cholerou neonemocněl, protože R. Koch, který kulturu *Vibrio cholerae* pro něho připravoval, v obavě, aby nedošlo k zanesení a možné epidemii cholery, připravil údajně kmen oslabený a netoxigenní (7, 11, 12).

Poznámka: Fritze Shaudinn, narozený v roce 1871 ve východním Prusku (Rosenknien), objevitel bledých spirochet – původců syfilidy (*Treponema pallidum*), protozoolog, při svém bádání na pobřeží Istriie vědomě pozřel velké dávky améb a panuje přesvědčení, že následné onemocnění během několika málo let vedlo k jeho předčasnému úmrtí ve 34 letech (1905).

Gustav Kabrhel, jako docent „všeobecné a experimentální pathologie“, obdržel v roce 1888–1889 Krombholzovu nadaci pro stipendijní pobyt na Hygienickém ústavu Maxe von Pettenkofera v Mnichově a na základě tohoto studijního pobytu byla Gustavu Kabrhelovi rozšířena *venia legendi* na obor hygiena (5, 7, 8).

Již v roce 1882 zakládá Isidor Soyka na německé lékařské fakultě (NLF) tehdejší k. k. Karlo-Ferdinandovy Univerzity v Praze Hygienický ústav, v roce 1897 založil i na české lékařské fakultě české K. F. Univerzity Hygienický ústav Gustav Kabrhel. Jak Isidor Soyka, tak Gustav Kabrhel byli žáky Maxe von Pettenkofera i Roberta Kocha. Tato erudice obou zakladatelů hygienických ústavů, Isidora Soyky a Gustava Kabrhela, měla za následek, že oba vycházeli jak z tradičního pojetí hygieny, která kladla důraz na bakteriologii, tak i vlivem předchozí své erudice vnášeli do oboru výrazné prvky fyziologické, sociální a další. Dali tak základ Pražské hygienické škole, která vychovala mnoho významných vědeckých osobností (9).

Věhlas a význam Maxe von Pettenkofera daleko přesáhl jeho dobu: svědčí o tom i úcta k jeho památce, kterou projevil v nedávné době, v roce 2007, kolektiv autorů, vedených K. Trulzsem, pojmenováním jubilejního padesátého objeveného stafylokoka názvem *Staphylococcus pettenkoferi* (11).

Možno konstatovat, že tradice zakladatelů vědního oboru hygiena na dnešním území českého a slovenského státu zůstává zachována mj. i v tradičních názvech oboru některých univerzitních ústavů hygieny, v názvech základních pedagogických textů těchto ústavů a zejména a nikoliv na posledním místě i v názvu našeho časopisu HYGIENA (1–4, 10, 14). Památku na odkaz Maxe von Pettenkofera lze uctít i uvedením jeho známé básně:

„Umění léčit dokáže zmírnit mnoho bolestí,
o to krásnější je umění,
které dokáže zabránit nemoci dříve
než tato vypukne“.

Věnování:

Autoři věnují tento článek připomínce 110. výročí založení Ústavu hygieny a epidemiologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

LITERATURA

1. Ághová E, a kol. Hygiena. Martin: Osveta; 1993.
2. Bencko V, a kol. Hygiena. 2. vyd. Praha: Karolinum; 2002.
3. Bencko V. Zamyšlení při 110. jubileu založení Hygienického ústavu na České lékařské fakultě Karlo-Ferdinandovy University v Praze ve školním roce 1897/1898. Hygiena. 2008;53(2):60-2.
4. Bencko V. Prostředí, zdraví, primární prevence a kvalita života. Prakt Lék. 2008;88(5):253-4.
5. Hlaváčková L. The history of the German Medical Faculty (1883-1945). In: Zborník Medzinárodného sympózia k dejinám medicíny a farmácie; 8.-10.6.1994; Stará Lesná - Vysoké Tatry. Bratislava: SLS a Univerzita Komenského v Bratislave; 1994.
6. Hlaváčková L, Svobodný P. Biographisches Lexikon der deutschen medizinischen Fakultät in Prag 1883- 1945. Praha: Karolinum; 1998.
7. Klein O. Gustav Kabrhel a pražská hygienická škola. Čas Lék Čes. 1992;131(6):186-7.
8. Klein O, Klein M. Pražská hygienická škola v osudech svých zakladatelů. In: Sborník z konference Životní podmienky a zdravie; 3.-5.10.2007; Štrbské Pleso. Bratislava: Štátny fakultný zdravotný ústav SR; 2007.
9. Klein O. Pražská hygienická škola a její vazba na středoevropskou hygienu (Viedeň, Mnichov, Berlín). In: Zborník Medzinárodného sympózia k dejinám medicíny a farmácie; 8.-10.6.1994; Stará Lesná - Vysoké Tatry. Bratislava: SLS a Univerzita Komenského v Bratislave; 1994.
10. Kříž J. Reminiscence. Hygiena. 2008;53(1):3.
11. Petráš P. Jubilejní padesátý stafylokok, Staphylococcus pettenkoferi. Zpr Cent Epid Mikrobiol. 2007;16(7):314-7.
12. Rapantová H. Max von Pettenkofer (1818-1901) zakladatel experimentální hygieny. In: Abstrakty k 5. mezinárodnímu sympoziu k dějinám medicíny, farmacie a veterinární medicíny; 26.-29.6.2001; Hradec Králové. Hradec Králové: Vojenská lékařská akademie; 2001. s. 85.
13. Ruckdeschel G. Max von Pettenkofer. Čas Lék Čes. 1990; 129(30):959.
14. Ševčíková L, a kol. Hygiena. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave; 2006.

Doc. MUDr. Otakar Klein, CSc.
Univerzita Karlova v Praze, 1. LF a VFN,
Ústav hygieny a epidemiologie
Studničkova 7
128 00 Praha 2
E-mail: otakar.klein@o2active.cz