

DVOUSTÉ JUBILEUM NAROZENÍ MAX VON PETTENKOFERA (1818–1901) ZAKLADATELE NAŠEHO OBORU – „VELEKNĚZE“ HYGIENY

THE TWO HUNDREDTH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF MAX VON PETTENKOFER (1818–1901) OF THE FOUNDER OF OUR DISCIPLINE – THE “HIGH PRIEST” OF HYGIENE

VLADIMÍR BENCKO, OTAKAR KLEIN

Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Ústav hygieny a epidemiologie a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

SOUHRN

Prudký vývoj industriální společnosti v 19. století byl provázen mimo jiné rychlým růstem počtu obyvatel v městských centrech, nadměrným znečištěním vodních toků i ovzduší. Tehdejší rychle rostoucí městské aglomerace byly často zachváceny epidemiemi břišního tyfu a cholery. Max von Pettenkofer v roce 1865 vypisuje na lékařské fakultě mnichovské Univerzity Ludvíka Maxmiliána přednášky z oboru hygiena a v roce 1879 zakládá na lékařské fakultě v Mnichově Hygienický ústav. V druhé polovině 19. století prosazuje Max von Pettenkofer pro Mnichov vybudování centrální kanalizace a rozvodu zdravotně nezávadné vody, která by město asanovala – ozdravěla a pomohla odvracet hrozby velkých epidemií cholery a břišního tyfu. Zřizování kanalizací a centrálního rozvodu zdravotně nezávadné pitné vody bez použití olověných trubek, podobně jako zřízení centrálních městských jatek 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 k prosazování výstavby kanalizací a zřizování centrálního rozvodu zdravotně nezávadné pitné vody obyvatelstvu doznal celosvětového uznání. Max von Pettenkofer spolu s Robertem Kochem měli významný vliv na vývoj evropské hygieny ve druhé polovině 19. století, vychovali řadu žáků – významných vědeckých osobností jako mimo jiné Isidora Soyku a Gustava Kabrhela, zakladatele pražské hygienické školy.

Klíčová slova: hygiena – historie, hygienici, Max von Pettenkofer, Robert Koch, Isidor Soyka, Gustav Kabrhel

SUMMARY

The rapid development of the industrial society in the 19th century was accompanied, among other things, by rapid population growth in urban centers, excessive pollution of waterways and air. Nowadays the rapidly growing urban agglomerations have often been overwhelmed by epidemics of typhoid fever and cholera. Max von Pettenkofer, in 1865, lectures on Hygiene at the Ludwig-Maximilian's University of Munich, and in 1879 he founded the Hygiene Institute at the Medical Faculty in Munich. Since the second half of the 19th century, Max von Pettenkofer has been pushing for Munich to build a central sewer drainage and a system for safe drinking water that sanitized the city helped avert the threat of major epidemics of cholera and typhoid fever. Establishing a sewerage system and a central distribution of safe drinking water without the use of lead pipes, just like the establishment of central city slaughterhouses, has become a good example and a way of combating large-scale epidemics of intestinal infections in urban agglomerations. The epidemiological approach by of Max von Pettenkofer to promote the construction of sewerage systems and the establishment of a central distribution of safe drinking water to the population was recognized worldwide. Max von Pettenkofer together with Robert Koch had a significant influence on the development of hygiene in Europe of the second half of the 19th century, having a number of pupils – important scientific prominent personalities such as Isidor Soyka and Gustav Kabrhel, founders of the Prague School of Hygiene.

Key words: history of hygiene, hygienists, Max von Pettenkofer, Robert Koch, Isidor Soyka, Gustav Kabrhel

<https://doi.org/10.21101/hygiena.a1621>

Nemůžeme správně pochopit svoji přítomnost, ani naše místo v budoucnosti, pokud neznáme kořeny naší minulosti, její tradice, odkazy zkušeností, které nám dává na cestu v našem hledání. Dnes to zní přehnaně pateticky, ale můžeme být hrdi na svůj obor – hygienu? Žádný vládní management dnes již nemůže v rozvinuté

industriální společnosti svému obyvatelstvu zajistit žádoucí míru zdravotní bezpečnosti bez kvalitně fungujících hygieniků a epidemiologů v rámci veřejného zdravotnictví u nás dosud organizovaného ve strukturách hygienické služby, která je vedená, pokud možno, zkušeným hygienikem nebo epidemiologem. Buďme si vě-

domi svého významu pro zdravotní bezpečnost obyvatelstva a státu, nezapomínejme odkazů, které nám byly svěřeny. A budme připraveni v celé šíři své odbornosti, abychom byli schopni tyto ideje plnit v dobách všedních dnů i krizí (1–3).

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 století devatenáctého, do kterého klademe počátky bouřlivého rozvoje industrializace a růstu populace měst a velkoměstských aglomerací? Příklady industrializace z Anglie, tehdejší „dílny světa“, byly varovné: masivní znečištění vodních toků tehdy dosáhlo katastrofálních rozměrů, řeky se zásluhou volného nekontrolovaného vypouštění komunálního i průmyslového odpadu měnily ve hniající stoky, velkoměsta byla ohrožována opakovanými epidemiemi břišního tyfu, cholerou a dalšími infekcemi, zejména pak tuberkulózou. Těmito naléhavými zdravotnickými problémy se začaly zabývat osoby s vědeckou erudicí převážně z tehdejších univerzit a vědeckých ústavů. Dlužno uvést, že tyto závažné zdravotní problémy, jako je problematika nakládání s odpady, zásobení pitnou vodou a jim podobné problémy, ještě před oficiálním založením oboru hygiena na lékařských fakultách řešili patologové nebo pracovníci jiných oborů, jako mikrobiologové, chemici, nebo v našich českých podmínkách, v té době například původně experimentální patolog Gustav Kabrhel. V tomto období rozbřesku oboru hygieny se objevuje světově proslulé, slavné jméno, vynikajícího, původně farmaceuta, lékárníka, lékařského chemika a posléze lékaře v Mnichově, Maxe von Pettenkofera (3–5).

Narodil se 3. prosince 1818 v Lichtenheimu v Bavorsku. Studoval farmacii, chemii a medicínu v Mnichově. Po ukončení studia spolupracoval v letech 1844–1845 s proslulým chemikem Justusem von Liebigem v německém Giessenu. Profesorem lékařské chemie byl inaugurován na lékařské fakultě v Mnichově v roce 1847 a později byl jmenován ředitelem Královské lékárny Bavorska (1850–1896).

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, jak již bylo uvedeno, vzdělání přírodovědné, farmaceutické i medicínské, získává aprobaci lékárníka, stává se doktorem medicíny, chirurgie a porodnictví (6–8). Po dalším studiu chemie byl jmenován profesorem lékařské chemie na mnichovské univerzitě, kde působil v jednom období i jako děkan lékařské fakulty Univerzity Ludvíka Maxmiliána (9, 10).

Rozsah vědecké práce Maxe von Pettenkofera je neuvěřitelně široký a je možno jej uvést, právě tak jak to činí většina autorů jeho biografii, pouze v příkladech, ve stručném souhrnu a v nemalé míře vyjádřením obdivu. 58 z jeho 200 publikovaných prací se zabývá problematikou cholery, prominentním problémem veřejného zdravotnictví své doby. K dalším z problémů, jím řešeným, bylo zavedení metody detekce arzenu a kyseliny cholové, detekce kyseliny hippurové a cyklus kreatininu a konstrukce dýchacího přístroje pro základní vědecký výzkum na základě absorpce CO_2 . Je nesporné, že se jednalo o osobnost s velkým nadáním a zanícením pro vědeckou práci, s citem pro zaměření se na aktuální problematiku a přinášení mnohých řešení, která před-

bíhala dobu. Pro výzkum bilance látkové přeměny navrhuje a konstruuje již zmíněný „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, vlivů chemie prostředí na zdraví člověka a mezi faktory prostředí zařazuje i sociální poměry (11, 12). Každému, kdo je i v minimální míře obeznámen se sociálními poměry v některých komunitách 19. století, je zřejmé, o jak významný faktor se v tehdejší době jednalo a dodnes jedná. Roztrpčení Maxe von Pettenkofera nad nepochopením významu jeho práce, která ho přibližovala objevu periodické soustavy prvků (1850), ho zřejmě vedla k zaměření na závažné zdravotní problémy tehdejší společnosti.

V roce 1858 začíná přednášet kapitoly z veřejného zdravotnictví v dnešním pojetí a poté v roce 1865 vypisuje „Přednášky z hygieny“, když v předchozím roce se hygiena stala také jeho přičiněním řádným předmětem na lékařských fakultách bavorských univerzit (13). Od roku 1854, po velké epidemii cholery v Mnichově, se zaměřuje na tuto problematiku na další léta, přistupuje k řešení z našeho dnešního hlediska zejména epidemiologickým pohledem, vydává řadu regulativů, stává se odpůrcem vsakovacích fekálních jam, zejména v okolí studní na pitnou vodu, a důsledně prosazuje stavbu kanalizační sítě a rozvodu pitné vody bez použití tehdy tradičních olovených trubek (11). Tím se osobně podílel na realizaci projektů, které z tyfového a cholového města Mnichova učinily jedno z prvních ozdravených měst v Evropě. Úspěšnost těchto v podstatě protiepidemických zásahů pro Mnichov má mimo jiné za následek, že se stává prvním řádným profesorem hygieny v Německu a v roce 1879 zakládá na zdejší lékařské fakultě Univerzity Ludvíka Maxmiliána Hygienický ústav, který vedl po dalších dvacet let. Epidemiologická analýza případů tyfových a cholových epidemií ho vedla k poznatku, že nejčastějším zdrojem nákazy se stává pitná voda, do které se nákaza dostává půdou, a vytvořil teorii takzvané „miasmy“, která nákazu způsobuje – v jeho představách jedovatým výparem z vlhkých půd prosycených rozkládajícími se organickými hmotami a odpadem včetně fekálií. Na teorii „miasmy“, bohužel mylně setrval i poté, co Robert Koch v roce 1883 definitivně určil za původce cholery *Vibrio cholerae*.

Setrvání Maxe von Pettenkofera na tomto mylném výkladu původce cholery ho vedlo k onomu slavnému, často citovanému pokusu na vlastní osobě v roce 1892. Vypil v průběhu veřejné přednášky 1 ml čisté cholové 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 natria bicarbonici, aby neutralizoval kyselé, baktericidní prostředí žaludečního obsahu. Návaznost na práci jeho žáka Gustava Kabrhela, která pojednává o působení (kyselé) žaludeční šťávy na patogenní mikroorganismy a byla 3 roky předtím vykonána Kabrhelem na mnichovském Ústavu hygieny Maxe von Pettenkofera, je více než zřejmá (7). Max von Pettenkofer cholerou onemocněl, protože Robert Koch, který kulturu *Vibrio cholerae* pro něho připravoval v obavě, aby nedošlo k iniciaci možné epidemie cholery, připravil údajně kmen oslabený a netoxikogenní (7, 11, 12).

K jeho nehynoucím zásluhám patří založení časopisu Archiv für Hygiene v roce 1889, ve své době nejlepšího, mezinárodně respektovaného časopisu v našem oboru.

Max von Pettenkofer měl pět dětí, ze kterých se díky infekcím dospělosti dožily dvě. Když zemřela po 45 letech manželství v roce 1899 jeho choť, upadl do deprese a odstoupil ze všech vědeckých a veřejných funkcí. V roce 1901 po závažné infekci v oblasti krku, která ho v průběhu hluboké deprese deprivovala od spánku údajně po dva týdny, se rozhodl pro sebevraždu (14).

A jak souvisí Max von Pettenkofer s kořeny historie našeho oboru u nás doma? Již v roce 1882 zakládá Isidor Soyka na německé lékařské fakultě tehdejší Karlo-Ferdinandovy univerzity v Praze Hygienický ústav a v akademickém roce 1897/1898 je založen Gustavem Kabrhlem na české lékařské fakultě obdobný Hygienický ústav, dnešní Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK. 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 prevenci infekcí, tak i vlivem své předchozí erudice vnášeli do oboru výrazné prvky fyziologické, toxikologické, tedy experimentální i obecně komunitní a konec konců i sociální. Dali tak základ Pražské hygienické škole, která dala světu řadu významných vědeckých osobností (15).

Věhlas a význam Maxe von Pettenkofera daleko přesáhl jeho dobu. Svědčí o tom i úcta k jeho památce, kterou projevil v roce 2007 kolektiv autorů vedených K. Trulzsem, pojmenováním jubilejního padesátého objeveného stafylokoka názvem *Staphylococcus pettenkoferi* (11). Lze také uvést skutečnost, že nejstarší vzdělávací instituce v oblasti veřejného zdravotnictví v USA, Univerzita Johnse Hopkinse, má Ústav veřejného zdravotnictví pojmenovaný podle Maxe von Pettenkofera (2, 9).

Lze konstatovat, že tradice zakladatelů našeho vědního oboru hygiena na území bývalé ČSR zůstává zachována mimo jiné i používáním tradičních názvů oborů některých univerzitních ústavů hygieny, názvů základních pedagogických textů těchto ústavů (8) a zejména a nikoliv v poslední řadě i v názvu našeho vlajkového časopisu Hygiene (10).

Památku k odkazu Maxe von Pettenkofera lze uctít také citací jeho proslulých veršů:

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

Životní cesta Maxe von Pettenkofera je na odborném poli úspěšnou kombinací vědeckých snah, mimořádné schopnosti pohotově řešit technické problémy a schopnost soustředit se na řešení prominentních problémů komunity (v jeho případě Mnichova), ve které žil a pro kterou cílevědomě pracoval. Konec konců jeho model chování experta v oblasti veřejného zdravotnictví platí i v současném 21. století. Jeho omyl ve sporu s o generaci mladším Robertem Kochem je exemplárním příkladem, jak obtížné může být prosazování nových myšlenek proti zažitým představám i v akademické obci. V současné době prosazování principů medicíny založené na důkazech je nezbytnou podmínkou reálného po-

kroku při respektu k současné společenské situaci, včetně jevů sociální patologie. Je to např. rostoucí incidence drogových závislostí, podmínky bydlení nepřizpůsobivých sociálních skupin, bezdomovectví, aktivity anti-vakcinátorů. Uvedl bych několik konkrétních příkladů našich chronicky známých rizikových faktorů: obezita, nedostatek pohybových aktivit a rostoucí míra stresu (4, 9, 16). Naši strategickou naději v době tržně orientované medicíny vidíme v tom, že trvale rostoucí náklady na léčení nemocných dříve či později povedou k postupnému pochopení významu primární prevence, dnes v pozici Popelky, a k reálnému prosazování zásad „založených na důkazu“ do každodenní praxe veřejného zdravotnictví, jehož biomedicínským základem byly a zůstávají hygiena s epidemiologií.

Věnování

Autoři věnují tento článek připomínce 100. výročí vzniku ČSR a současně 120. výročí založení Hygienického ústavu na České lékařské fakultě tehdejší Karlo-Ferdinandovy univerzity, v akademickém roce 1897/1898, dnešního Ústavu hygieny a epidemiologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

LITERATURA

1. Klein O, Bencko V. Max Josef von Pettenkofer (1818-1901) - „velekněz“ hygieny. Hygiene. 2008;53(4):143-5.
2. Wildner M, Schlipkoeter U. Max von Pettenkofer. Lancet. 2001 Sep 1;358(9283):765.
3. Bencko V. Zamyšlení při 110. jubileu založení Hygienického ústavu na České lékařské fakultě Karlo-Ferdinandovy Univerzity v Praze ve školním roce 1897/1898. Hygiene. 2008;53(2):60-2.
4. Bencko V. Prostředí, zdraví, primární prevence a kvalita života: zamyšlení ke 110. jubileu založení Hygienického ústavu na České lékařské fakultě Karlo-Ferdinandovy univerzity v Praze. Prakt Lék. 2008;88(5):253-4.
5. Nazaroff WW. Max von Pettenkofer award. Indoor Air. 2012 Dec;22(6):443-5.
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. Ševčíková P, et al. Hygiene. Bratislava: Univerzita Komenského; 2006.
9. Oppenheimer GM, Susser E. Invited commentary: The context and challenge of von Pettenkofer's contributions to epidemiology. Am J Epidemiol. 2007 Dec 1;166(11):1239-41; discussion 1242-3.
10. Kříž J. Reminiscence. Hygiene. 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: Mezinárodní sympozium k dějinám medicíny, farmacie a veterinární medicíny (5.): abstrakta; 26.-29.6.2001; Hradec Králové. Hradec Králové: Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně; 2001. s. 85.
13. Ruckdeschel G. Max von Pettenkofer. Čas Lék Čes. 1990;129(30):959.
14. Morabia A. Epidemiologic interactions, complexity, and the lonesome death of Max von Pettenkofer. Am J Epidemiol. 2007 Dec 1;166(11):1233-8.
15. Kříž J, Bencko V. Osobnosti, které se zasloužily o pokrok hygieny v České republice. Hygiene. 2018;63(3):89-98.

16. Bencko V. Odmitání očkování a falešné karty v rukou anti-vakcinátorů: vážný problém veřejného zdravotnictví. Hygiena. 2014;59(2):89-91.

*Došlo do redakce: 16. 7. 2018
Přijato k tisku: 31. 7. 2018*

*Prof. MUDr. Vladimír Bencko, DrSc.
Ústav hygieny a epidemiologie 1, LF UK a VFN
Studničkova 7
128 00 Praha 2
E-mail: vladimir.bencko@lf1.cuni. cz*