

## Semmelweis és a mikroszkóp

Nagy érdeklődéssel olvastam Gazda István dr. cikkét, *Semmelweis – egy gondolkodó ember* címmel [1], amiből egy biztos: mindannyian egyetérthetünk abban, hogy ő tényleg egy nagy gondolkodó ember volt [2]. De nem tudok egyetérteni Gazda doktornak ellentmondásos feltételezésével, hogy ha Semmelweis mikroszkóppal vizsgálta volna a gyermekágyi folyást, akkor legyőzte volna az ellenvéleményeket, mert azért nem fogadták el az elméletét, mert nem tudott vizuális bizonyítékkal szolgálni.

Ez a felvetés egyébként Sherwin Nulandtól származik [3], aki nagyon sokat írt Semmelweisről, de elképzelése nem megalapozott [4], hiszen mint Codell Carter-től tudjuk, a mikroszkóp, amit Semmelweis használhatott volna, nem volt kellően erős felbontású ahhoz, hogy baktériumokat láthasson vele [5]. 1862-ben, tehát tizenöt évvel Semmelweis felfedezése után Carl Braun, Klein utódja felkérte Karl Mayrhofer-t, hogy mikroszkóposan vizsgálja meg egy gyermekágyi lázban szenvedő nő hüvelyi folyását, de nem látott baktériumot – ekkor Braun a saját pénzén vett Mayrhofernek egy erősebb mikroszkópot, hogy a baktériumokat láthatóvá tegye [5].

Ráadásul a baktériumok vizualizálása nem ugyanaz, mint az ok-okozati összefüggés bizonyítása. Több mint húsz évvel azután, hogy a lépfene (anthrax) baktériumát azonosították, Koch 1878-ig nem foglalmazta meg az okozati összefüggést, és a betegség csíraelméletét az 1880-as évekig nem fogadták el, több mint harminc évvel azután, hogy Semmelweis 1850. október 10-én Bécsből Pestre távozott [6].

A rüh okozó atka (*Acarus*) azonosítására adott szkeptikus válasz az orvostársadalom részéről szintén jellemző volt a kora. Még akkor is, amikor Gras behelyezte az atkákat a saját bőrébe, és előidézte a rühök sérüléseit, néhányan még mindig megkérdőjelezték, hogy maguk az atkák vagy a rovarokhoz tapadó anyagok voltak a tényleges okok, és komolyan javasolták az atkák mosását, mielőtt a bőr alá helyeznék őket! [6]

## Irodalom

- [1] Gazda I. Semmelweis – egy gondolkodó ember. *Orv Hetil.* 2018; 159: 1055–1064.

- [2] Kadar N, Romero R, Papp Z. Ignaz Semmelweis: The “Savior of Mothers”: on the 200th anniversary of his birth. *Am J Obstet Gynecol.* 2018; 219: 519–522.
- [3] Nuland SB. The doctors’ plague: germs, childbed fever, and the strange story of Ignác Semmelweis. WW Norton & Company, New York, NY, 2003.
- [4] Kadar N. The defamation of Ignaz Philipp Semmelweis. *Am J Obstet Gynecol.* 2019; In press; <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.02.026>.
- [5] Carter KC. Ignaz Semmelweis, Carl Mayrhofer and the rise of germ theory. *Med Hist.* 1985; 29: 33–53.
- [6] Carter KC. The rise of causal concepts of disease. Ashgate Publishing Co., Burlington, VT, 2003.

Nicholas Kadar dr.  
(Cranbury, NJ, USA)

## Észrevétel a levélre

A levélíróval teljes mértékben egyetértek: valóban nehéz feltételezni, hogy Pasteur előtt valaki tudott volna baktériumot kutatni mikroszkóp segítségével, így Semmelweistől sem kérhetjük számon, hogy miért nem bizonyította a világnak, hogy a gyermekágyi láz kórokozója egy mikroszkóppal kimutatható szerves lény. Bizonyára könnyebb dolga lett volna, és sok cáfolat, illetve a kutatási eredményét megkérdőjelező írás és nyilatkozat elmaradt volna, ha egyértelműen tudta volna bizonyítani egy nagy felbontású mikroszkóp segítségével, hogy mi az az élő anyag, ami ezt a szörnyű fertőzést okozza, pontosabban mi is az, ami a hullák vizsgálata során rátapad a vizsgáló kezére és a felületes kéztisztítást követően még fertőző marad, s ha egy-egy szülésre váró hölgy szervezetébe bekerül, az minden 3., 4. nő esetében előidézi a gyermekágyi lázat. Semmelweis tehát egzak, cáfolhatatlan magyarázatot nem tudott adni a gyermekágyi láz kialakulására.

Magam a cikkemben arra utaltam, hogy nehezményezem, hogy nem is próbált tájékozódni a mikroszkopizálás terén, miközben például Gruby Dávidtól sok mindent tanulhatott volna, bár Gruby mikroszkópja sem volt elég nagy felbontású ahhoz, hogy

azzal baktériumok vizsgálhatók lettek volna.

Csak hogy a tudománytörténet mindig feljegyez olyan szereplőket, akik megelőzték a korukat, de sajnos a háttérben maradtak. A mi esetünkben a skót John Goodsir doktor tekinthető a modern mikrobiológia egyik megalapítójának, aki az általa épített nagy felbontású mikroszkóppal – 18 évvel Pasteur előtt – 1842-ben felfedezett egy mikroba, a *Sarcina ventriculi* baktériumot, és erről szakcikket is közzétett az *Edinburgh Medical and Surgical Journal*-ban. Több kísérletező követte őt Skóciában, de komolyabb nemzetközi elismerést e téren nem értek el. Az *Orvosi Hetilap* 1866-ban, egy évvel Semmelweis halála után, a 13. számában a recenziós rovatban ezt írja róla: „Goodsir Edinburgban volt az első, ki 1842-ben a »sarcina ventriculi« szervezetet felfedezte.” Egy „Smith és Beck 1/8 ujjnyi lencserendszerével dolgozott, melynek erős nagyítását és tiszta képét igen dicséri”. Szóval tudtak róla, ismerték a publikációját, de nem tartották fontosnak.

Újabbban a *Nature* 2003 októberében újra felfedezte őt, de ne feledjük, hogy a magyar *Orvosi Hetilap* már az 1859. évi 31. és az 1864. évi 8. számban is tudósított Goodsir különböző kutatásairól, 1866-ban nagy cikket közölt róla, 1867-ben pedig a haláláról jelent meg hír a lapban.

Pasteur volt az első, aki tudományosan bizonyította a baktériumok létét, a fertőzések megelőzésére is gondolt, és sikerült továbbadnia információit, téziseit ebben a témában. Tehát az első volt, akinek már el is hitték, hogy léteznek baktériumok, és azoknak jelentős a szerepük a fertőzések kialakulásában.

Végül is nagy szerepe van annak, hogy ki milyen körülmények között és hol publikál. Csak egy példa: a borpasztörőzést már Pasteur előtt egy magyar szakember, Preisz Móric, a későbbi akadémikus, 1861-ben felfedezte, de eljárását csak magyar lapban, nevezetesen a *Természettudományi Közleményben* publikálta, így annak nemzetközi visszhangja nem lett. Később, 1865-ben Pasteur ugyanazt fedezte fel, de nem tudott elődjéről.

Ahogy John Goodsir is a háttérben maradt, Semmelweis sem figyelt fel rá, bár kortársak voltak. Így a gyermekágyi láz megféjlesztésére vonatkozó bakteriális magyarázat is váratott magára.

Gazda István dr.