

# A leprától a spanyolnátháig

## *Szemelvények a medicina egyetemes és magyar vonatkozásaiból, kitekintéssel annak hadtörténeti vonatkozásaira az első világháborúig*

Kincses Katalin Mária<sup>1,2\*</sup>, Szakály Sándor<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>VERITAS Történetkutató Intézet és Levéltár, Budapest, Magyarország

<sup>2</sup>Károli Gáspár Református Egyetem, Budapest, Magyarország

Beérkezett: 2021. június 15. Elfogadva: 2021. július 26.

### Összefoglalás

A tanulmány az egyetemes és magyar medicina járványtörténeti és hadtörténeti összefüggéseit vizsgálja történeti példák alapján, a kérdés fontosabb vonatkozásainak vázlatát igyekszik megrajzolni. A szerzők megállapítják, hogy a járványtörténet az orvostörténetnek egyik azon fejezete, amelyik a hadtörténelemhez is szorosan kapcsolódik, így módon a téma a tágabb értelemben vett, korszakokon átívelő védelempolitika tárgykörébe is illeszkedik. A felsorakoztatott példák rávilágítanak, hogy a járványok természetesen a háborúk kísérői voltak, ugyanakkor azok terjedéséhez is hozzájárultak. Az európai társadalmak a történeti korokban a legnagyobb járványokat intézményi szinten csak a katonaság bevonásával, valamint már a középkortól kezdve egészen a legutóbbi időkig csak katonai szigorúságú intézkedésekkel voltak képesek megfékezni.

**Kulcsszavak:** járványtörténet, hadtörténelem, gyógyítás, Magyarország, hadseregek

### Leprosy to Spanish Fever

#### *Excerpts of the Universal and Hungarian Aspects of Medicine with a View to their Military-Historical Aspects*

Katalin Mária Kincses<sup>1,2</sup>, Sándor Szakály<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>VERITAS Research Institute for History and Archives, Budapest, Hungary

<sup>2</sup>Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary, Budapest, Hungary

### Summary

The foundations of modern medicine were formed during the Enlightenment. Medical treatment in Europe took its present form in the second half of the 19th century, when healing based on observations, experience, idealistic philosophical theories and beliefs were supplanted by medicine based on scientific empiricism due to the turbulent development and specialization of natural sciences. Today, healing is based on basic laboratory research. Hygiene, supported by bacteriological research, has come to the fore in clinical practice. The healing network (hospitals, medical institutions and healing society in general, from doctors to caregivers) and the public health insurance system have been established.

The history of human conflicts coincides with the history of medicine. The history of war and the epidemics that have plagued humanity are an extreme form of both of these. A common feature between ancient and modern societies is that their greatest public health challenge is/was caused by infectious and epidemic diseases, which are/were the leading cause of mortality from time to time. The authors cite examples from epidemiological history and solution strategies in Europe and Hungary. The history of epidemics in the Middle Ages, Early Modern and Modern Ages is one of the chapters of medical history closely related to military history. In this way, the topic naturally fits into the scope of defense policy (military) in a broader sense, spanning the epochs. The examples show that epidemics not only accompanied the wars, but that the movement of soldiers also caused large-scale epidemics in Europe to

a large extent or facilitated their spread. At the same time, the solution was in the hands of the armies, the military administration. In the Middle and Early Modern Ages, the only effective way to deal with epidemics, i.e., quarantine, could be implemented and maintained only with the participation of military forces.

In Europe, epidemic management has been changing since the 18th century. At the same time, the greatest epidemics from the 18th century until the end of the First World War could only be curbed at the institutional level with the broad involvement of the army. Military mentality and rigor have been reflected (in a good sense) in effective epidemic management in European culture. From the Middle Ages to the present day, the management and possible curbing of major epidemics, in addition to extensive vaccination efforts, could have been maintained only with the participation of the military.

**Keywords:** epidemic history, military history, healing, Hungary, armies

## Bevezetés

A modern medicina alapjai a felvilágosodás időszakában alakultak ki, majd Európában az orvoslás rendszere a 19. század második felében nyerte el mai formáját. A több évszázados, sőt évezredes, javarészt megfigyelésekre, valamint idealista filozófiai teóriákra, hiedelmekre épülő gyógyítást a természettudományok viharos fejlődésének és specializációjának köszönhetően ekkorra váltja fel a tudományos empiriára épülő orvoslás. Orvostörténeti szempontból a gyógyítás laboratóriumi alapkutatásokra épül, a klinikai gyakorlatban előtérbe kerül a bakteriológiai kutatásokkal alátámasztott higiéné, társadalomtörténeti szempontból pedig kiépül a mai napig nagyjából azonos formában működő gyógyítói intézményrendszer (kórházak, gyógyintézetek, gyógyítói társadalom az orvosoktól a gondozókig) és az egészségbiztosítás.

Az orvoslás történetével egyidős az emberi konfliktusok története, melynek szélsőséges, végső formája a háború, valamint az emberiséget sújtó járványok története is. Az orvostörténet első írott forrásgyűjteményének ebből a szempontból a Bibliát tekintjük. Hosszú polcokat töltenek meg a Szentírásban fellelhető betegségek és járványok bibliai részeinek elemzéseiről szóló munkák (*Münch 1923* óta, reprintje legutóbb: *2018*), például Mózes 3., 5. könyvétől (halált okozó fertőzések), Sámuel I. könyvének át (a filiszteusok között fellépő, Kr. e. 1060 körüli, valószínűleg pestisjárvány) a betegségekkel kapcsolatos törvényekig, vagy a betegségek teológiai értelmezéséig.

A fertőző betegségek történetének könyvtárnyi irodalma van, és a hazai orvostörténet is tanulmányok, közlemények formájában foglalkozott a kérdéssel (összegzően: *Schulteisz 1997*), de átfogó, korszakokon átívelő, nagy járványtörténeti monográfia még nem született, és sajnos a legutóbbi négykötetes összefoglaló, Magyarország hadtörténetéről szóló mű (*MH 2015–2020*) sem tér ki a kérdésre.

A nagy tanulság az eddigi kutatások alapján: az ókori és a mai fejlett társadalmak közös jellemzője, hogy a legnagyobb egészségügyi gondot, a legmagasabb halálozást időről időre a fertőző és járványos betegségek okozták és okozzák, annak ellenére, hogy a gyógyítás és a megelőzés talán ezen a téren érte el legnagyobb eredményeit, jóllehet a sikerek nem mindig egyértelműek (utóbbira

mutatott rá *Józsa 2001* is). Ennek oka, hogy újra és újra megfékezettnek tartott betegségek vagy legyőzöttek tekintett járványok ütnek fel a fejüket (mint például a veszettség vagy a diftéria), melyeket újabb – és újonnan felfedezett – baktériumok és vírusok váltanak ki.

Úgy véljük, hogy a középkori, kora újkori és modern kori járványtörténet közös vonása az is, hogy az orvoslás egyetemes történetének azon fejezetét jelenti, amelyik a hadtörténelemhez, azaz a háborúhoz, hadjáratokhoz, a katonalét viszonyaitól talán a leginkább kapcsolódik: a járványok természetesen a háborúk kísérői voltak, valamint a nagyobb járványokat Európa-szerte, így Magyarországon is vagy csak a katonaság bevonásával, vagy a katonai reguláknak megfelelő szigor alkalmazásával volt képes a mindenkorai államhatalom megfékezni. Ez a téma hatalmas, áttekintéséhez nagyszámú történeti, orvostörténeti, hadtörténeti forrásgyűjtemény, szemelvény, elbeszélő forrás, monográfia és több ezer cikk áll rendelkezésre, melynek már csak a historiográfiai bevezetője is kitenne egy kötetet. Megfogalmazott állításunk alátámasztásához jelen keretek között most csak néhány látványos epizód kiragadására van mód: példákat hozunk az európai és vele párhuzamosan a magyarországi járványtörténetből és a megoldási stratégiákról. Hangsúlyozzuk: vizsgálódásaink nem orvostörténeti, tudománytörténeti, hanem pusztán történeti-hadtörténeti jellegűek.

## A lepra

A középkori Európa történelmében az első, valóságos népbetegségként elterjedt hatalmas járvány a 12. század végén és a 13. század első évtizedeiben dúló leprajárvány volt, amely a keresztes hadjáratokkal egyidejűleg tombolt – bár a betegség már az ókorban: a Kr. e. II. és III. évezredben Egyiptomban, majd például a Római Birodalom területén a Kr. u. 2. században is ismert volt. (Az orvostörténeti összefoglalók önálló fejezeteit adják a fontosabb angol, német és francia feldolgozások, a teljesség igénye nélkül: *Stettler-Schär 1972; Koelbing et al. 1972; Schipperges 1985; Menn 1988; Dethlefs 1989; Schipperges 1990; Vasold 1991; Touati 1996; Hays 1998; Touati 1998; Uhrmacher 2000; Riegel 2002; Rawcliffé 2006; Edmond 2007; Byrne 2008*). 1250 után már mintegy 20 ezer leprosorium (leprásoknak épített ház) működött

Európában, így Magyarországon is, a nagyobb városok határában, mint például Brassóban (1413), Besztercén (1454), Szebenben (1474) vagy Kolozsvárott (1559), de kisebb falvak mellett is, melyeknek az emlékét történeti helyneveink is őrzik, mint például Lázárfalva (a leprások védőszentje, Szent Lázár után), Pokolfalu, Poklos-telek, Poklosháza (*Magyary-Kossa 1929: 171, 174*).

A lepra – régi magyar nevén bélpoklosság; mai neve Hansen-betegség a felfedező norvég orvos: Armauer Hansen, 1873 után (*Hansen 1979*) – egy idült fertőző betegség, amit a *mycobacterium leprae* nevű kórokozó vált ki. A betegség átvitelének folyamata a mai napig sem teljesen feltárt (előbb a bőrt tartották a kutatók a betegségátvitel fő útvonalának, a közelmúlt eredményei pedig inkább a légzőrendszeri útvonalat támasztják alá). A lapangási időszak pár hónaptól akár több évtizedig is eltarthat, a betegség lefolyása nagyon különböző lehet, s igazán hatékony védőoltás a mai napig nincs ellene (*Axman 2001*), csak gátló gyógyszerek (szulfonamidok).

Fontos hadtörténeti vonatkozású mentalitástörténeti jelenség, hogy kezdetben a társadalomból való teljes kitaszítottaságot eredményezte ennek a bakteriális fertőzésnek az elkapása. Mivel nem tudták gyógyítani, ezért a beteget a társadalomból (részint észszerű okokból) kirekesztették, jó esetben úgynevezett leprosoriumokban ápolták. Másrészt a betegséget az elszenvedők bünyös életvitele bizonyítékának tekintették. Azonban amikor a lepra tömeges méretekben, járványszerűen kezdett a keresztes hadjáratok miatt terjedni – hiszen a hadba vonult katonák is megkapták és továbbadták, amerre csak vonultak a XIII. századtól –, egyre kevésbé tekintettek rá csapásként, hanem egyfajta szent betegségnek kezdték tartani. De ez a pozitív változás csak időleges volt, a megbélyegzettség, a kiközösítés egészen az újkorig megmaradt.

## A pestis

A szicíliai Messina kikötőjébe 1347 októberében befutott tizenkét genovai gálya. A legénység fertőzötten érkezett, a Krím-félszigeti Kaffában (ma Feodoszija) betegedtek meg. A hajókkal nem kívánt „árucikk” is érkezett: a patkányokon élősködő, fertőzött bolhák. – A szakirodalom összefoglalóan magyarul is: *Schott 1993: 106–108* alapján így kezdődött a „fekete halál”-nak nevezett első nagy európai pestisjárvány (latinul: *atra mors*). 1352-ig, tehát öt év alatt bizonyos források szerint 25, mások szerint 50–60 millió lelket (azaz nagyjából három akkori franciaországi embert), Európa lakosságának mintegy harmadát-felét ragadta el a betegség hullám, amely aztán a következő 300 évben is folyamatosan fellángolva szedte áldozatait. Utolsó nagy, milliós áldozatot szedő rohama ennek a járványfolyamnak 1665-ben volt Angliában, melyről a Robinson Crusoe szerzője, az irodalmár-újságíró Daniel Defoe (1659/1660–1731) is könyvet írt *A londoni pestis* címmel.

Hogyan és honnan került kontinensünkre? A kérdésben bizonytalanok a források. A járvány állítólag Kínából eredt, és Indián keresztül érte el a Fekete-tenger partjait. Az 1347-es őszi-téli feljegyzések szerint a Földközi-tenger partvidékén, Itálián és Bizáncon, Észak-Afrikán, de egész Keleten és 1348-tól egész Európán végigsöpört. Nagyjából tíz évvel ezelőtt DNS-ek dúsitása és szekvenálása után Hendrik Poinar (MacMaster Egyetem) és Johannes Krause (Tübingeni Egyetem) arra a megállapításra jutott, hogy az úgynevezett Yersinia nevű pestisbaktérium mára már kihalt változata volt a felelős az 1347 és 1352 között tomboló első nagy járvány kialakulásáért (*Kristen et al. 2011*).

A betegség azonban már a XIV. században sem volt új keletű. Iustinianus császár uralkodásának idején, Kr. u. 531 és 580 között tarolt a kontinensen először hullámszerűen. Írásos források tudósítanak arról is, hogy Kr. u. 542-ben egyedül Konstantinápolyban (ma: Isztambul) naponta nagyjából ezren haltak bele a betegségbe.

A legutolsó nagy járványos időszak történelmi léptékel nem is oly rég, a 20. század első évtizedeiben pusztított Mandzsúriában, Mongóliában és Indokínában, s a betegség elszórtan manapság is előfordul Dél-Ázsiában, Közép-Afrikában, sőt, az USA nyugati partvidékein is találkozni lehetett vele az 1980–1990-es években.

Egyetlen módja volt a korábbi évszázadokban a betegség izolálásának, a terjedés megakadályozásának: a karantén, a vesztegár. Először kontinensünkön 1347-ben Raguzában (ma Dubrovnik) rendeltek el tengeri vesztegárat, amikor tudomást szereztek a messinai tragédiáról. A karantén kifejezés itt és ekkor alakult ki: a zárlat negyvennapos időtartama (*quarante/quaranta* = negyven franciául/olaszul) kapott önálló kifejezést. A hajók tehát negyven napig vesztegeltek a kijelölt karanténrészekben, még a tengeren, mielőtt beengedték volna őket a város kikötőjébe. A rendelet betartását a katonaság felügyelte. Egy évre rá, 1348. március 20-án Velencében vette kezdetét a pestis, ahol ekkor már közegészségügyi hivatal működött, és a városvezetés azonnali, szintén negyvennapos karantént rendeltek el a lagúnákon, lezárva kikötőjüket (*Benedictow 2004*). Egyetlen hathatós védekezés volt a pestis ellen: az elkülönítés, épp ezért, miután kiderült, hogy Európa nem fog tudni megszabadulni tőle, a nagyobb városokon, a városfalakon kívül, lehetőleg szellős, folyóvízzel ellátott, elkülönített területeken pestiskórházakat hoztak létre, ahol külön erre a célra felfogadott pestisorvosok tevékenykedtek.

A magyarországi pestisjárványok történetéről szóló összefoglaló kötet még várat magára (a 18. századról készült monográfia: *Vekerti 2009*; fontosabb és újabb német és angol irodalom a teljesség igénye nélkül: *Dethlefs 1989; Herlihy 1997; Hays 1998; Bergdolt 2000; Scott-Duncan 2001; Riegel 2002; Ohler 2003; Byrne 2008; Porter 2009; Aberth 2010; Dols 2019*). De számtalan forrásunk, utalásunk, adatunk van arról, hogy Magyarországon a járvány folyamatosan szedte áldozatait a középkortól kezdve a kora újkoron át, egészen az utolsó nagy pestis-

hullám idejéig, a Rákóczi-szabadságharc végéig, melynek során, 1707 és 1711 között több mint félmillióan haltak meg Magyarországon (*Schulteisz 1997: 208, 212; Kapronczay 2015a: 53*). Ha kinyitjuk Réthly Antal *Időjárási események és elemi csapások Magyarországon* című könyvének tárgymutatóját, láthatjuk, hogy az okleveles források szerint először hazánkban valószínűleg 1015-ben jelentkezett a pestis járványszerűen, aztán 1038-ban, 1065-ben, 1073-ban, s folyamatosan szedte áldozatait, különösen a városokban: csak 1700-ig több mint százszor, száz helyen (*Réthly 1962: passim; valamint lásd: Schulteisz 1997: 207–208*).

A városokban, falvakban, egyházi birtokokon, világi uradalmakban nálunk is karantént rendeltek el, melyeket a legszigorúbb módon igyekeztek fenntartani a középső és kora újkorban. Például az 1633-as soproni pestis idején a Sopron, Vas és Zala vármegyei falvak, városok népe a Batthyány-birtokokon lakóhelyét csak fővesztés terhe mellett hagyhatta el (*Kincses 2019: 156*), amelynek szigorú betartását a katonaság biztosította. A pestis a török idők és a felszabadító háborúk időszakának is állandó, rettegett kísérője volt, s ne feledjük, hogy az amúgy is kivézettséget élvező ország emberi-katonai ereje a már említett Rákóczi-szabadságharc idején a pestisjárvány miatt roppant meg olyannyira, hogy a szabadságharcot lezáró egyezség a civil lakosok számára sokszor szó szerint az életben maradáást jelentette.

A pestisnek egyetlen haszna van az orvostudomány történetében: a bakteriológia kora újkori kezdetei köszönhetőek neki. Athanasius Kircher (1602–1680) német jezsuita tudós, polihisztor (munkásságáról legutóbb: *Asmussen–Burkart–Rößler 2013*) a római pestisjárvány idején, 1656-ban egy egyszerű mikroszkóppal kezdte vizsgálni a pestisben megbetegedettek vérének és egyéb testváladékainak, s apró, féregszerű lényeket (vermiculi) talált, melyeknek a betegség terjedését tulajdonította, s melyről két évvel később egyik művében (*Scrutinium Physico-Medicum Contagiosæ Luis, quæ Pestis dicitur*) be is számolt (*Kircher 1658*). Kircher természetesen nem láthatta a pestisbacilust, amit csak 1894-ben határoztak meg, ugyanakkor ő volt az első, aki orvosi célra használta a mikroszkópot.

### Speciális, a katonasághoz köthető „magyar” járvány a kora újkorban: morbus hungaricus

A magyarországi törökellenes háborúk idején az ideérkező császári, illetve a nemzetközi összefogás jegyében a hódoltság területén küzdő európai csapatokban fellépő, morbus hungaricusnak nevezett kórt a mai napig nem sikerült pontosan azonosítani. Minden bizonnyal nem egyetlen kórokozó által keltett betegséget jelentett. A betegségről, tüneteiről, lefolyásáról, pusztító voltáról több korabeli leíró forrás is tudósít (*Győry 1900: 30–119*), melyek alapján vagy kiütéses tífuszról, illetve való-

színűbb, hogy többfajta fertőzésből eredő, összetett járványról lehetett szó, amelyben tífusz, paratífusz, kiütéses tífusz, vérhas és malária keveredhetett egymással (*Kiss L. 2015: 108*).

A betegség magyarországi szakaszának történetét Győry Tibor írta meg (*Győry 1900*). Az elnevezést eredetileg a híres német anatómus, Johannes Eichmann Dryaner (1500–1560) marburgi orvos használta 1547-ben, majd 1556-ban írta le első előfordulását egy Jordanus Tamás nevű kolozsvári orvos (*De lue Pannonica*). A Magyarországra érkező császári katonák között pusztító betegség, amely a becslések szerint 4–5 ezer áldozatot szedett (azaz a haderő mintegy fele elpusztult), valószínűleg ekkor kiütéses tífusz volt. Ezt a kórt a visszavonuló katonaság Vácon, Győrön át Bécsbe vitte magával, ahol a városban elterjesztették, és heves járvány tört ki: állítólag az utcák is tele voltak betegekkel, nemcsak a lakóházak és az ispotályok. Innen terjedt tovább a kór a 17. században Itália felé, valamint Karintiába, Stájerországba, majd a német területekre, Bajorországba, majd a pfalzi választófejedelemségbe, ahonnan II. Gusztáv Adolf (1594–1632) svéd király seregei terjesztették tovább vonulási útvonalainak észak felé.

A morbus hungaricus a 16. és a 18. század között aztán folyamatosan szedte áldozatait: az elnevezés egész Európában elterjedt, minden hasonló lefolyású betegséget, járványt ugyanis ezzel a kifejezéssel illették (*Győry 1900: 149*).

### A hatékony védekezés első lépései a 18. században: az első, Magyarországra és Erdélyre is érvényes átfogó közegészségügyi és járványügyi törvény a Habsburg Birodalomban

A Habsburg Birodalomban a 18. században, Mária Terézia (1717–1780) uralkodása alatt, 1770-ben adták ki az első Közegészségügyi és Járványügyi Törvényt (*SK 1770; Balázs 2007*, irodalmát összefoglaltuk: *Kincses 2019: 189, 393*), melynek hatályát az egész birodalomra, így Magyarországra és Erdélyre is kiterjesztették. A törvény annak az átfogó egészségügyi reformprogramnak volt az egyik eleme, melynek során a németalföldi származású udvari orvos, császári tanácsos, Gerard van Swieten (1700–1772) vezetésével többek között a bécsi egyetem orvosi fakultásával, az orvosképzés specializálásával, a hadseregreform részeként a tábori medicina mai értelemben vett korszerű intézményeinek kiépítésével a Habsburg Birodalom egészségügyi szervezete Európa élvonalába került. A birodalom teljes járványügyi rendszerét gyakorlatilag a hadsereg szervezeti struktúrájának (ezredre épített) mintájára építették ki – az ezredorvosnak a Stadtphysicus (a járványügyben is intézkedő városi „tiszt” orvos) felelt meg stb. –, melynek keretében ugyancsak katonai mintára külön fejezetben (Für die Sanitätskordone, wo sie immer aufgestellt sind) szabá-



lyozták a járványügy kérdését. Ennek során kiemelt figyelmet fordítottak az Oszmán Birodalommal közös határra: érthető okokból, hiszen ez a terület még háborús övezet volt, két világrend, kultúra érintkezési pontja, ami járványügyi szempontból is különösen fontos volt (I. §), elsősorban az itt-ott még mindig fellángoló, rettegett pestis miatt (II. §), s mely területen emiatt a határon felállítandó kordonok és a vesztegzárak intézményét részletesen szabályozták (III–VII. §). Ezen a határszakaszon éppúgy, mint Erdélyben – de bárhol a birodalomban és Magyarországon – a lezárásokat, a vesztegzár intézményét mindenhol az állandó birodalmi hadsereg működtette (Lázár 2017).

### A fekete himlő mint mérföldkő a járványkérdésben: az első és napjainkig szinte egyetlen véglegesen legyőzött járványkórokozó

A fekete himlő (variola) az egyik legtöbb áldozatot követelő, már az antik időkben is ismert, rendkívül fertőző és veszélyes betegség, melyet a poxvirus variolae okoz. Ott, ahol szétterjedt, a felnőtt lakosságnak akár a 80%-a is elpusztulhatott. 1796. május 14-én kezdte el Edward Jenner (1749–1823) brit orvos legendás himlőnyirok-oltási kísérleteit (Plett 2006), melyeknek egyrészt évezredes tapasztalati előzményei voltak (már az ókori Kínában is ismert volt az eljárás, a variolálás: könnyű betegségben szenvedő ember himlőváladékát egy túvel átvitték egészségesre), másrészt a kísérletnek az emberiség a mai modern védőoltások felfedezését köszönheti. Európában a betegséget a krónikák a 10. században már megemlítik, de egészen a 16. századig a szifilisszel azonos betegségnek hitték. Az európai himlőjárványok csúcspontja a 18. században volt, becslések szerint állítólag 60 millió embert elpusztítva. Aki egyáltalán túlélte, sokszor maradandó károsodásokat szenvedett (megtámadta az idegrendszert, bénulást, görcsöket okozva, csontvelőgyulladást, szemgyulladást-vakságot okozott stb.). Jenner felfedezésének a lényege, hogy a tehénhimlő – amely hasonló, de emberben kevésbé patogén vírus – általi mesterséges fertőzés a vakcinázástól olyan védettséget váltott ki az emberből, amely hatékonyan bizonyult az emberi himlővel szemben is. Elmondható, hogy az írásunkban említett betegségek közül ez az egyetlen (a keleti marhavész, 2011 mellett) az összes fertőző betegségek közül, amelyet az oltásoknak köszönhetően 1980-ban a WHO megszüntetett nyilvánított (Schott 1993: 245). Egyetlen esetben volt realitása újbóli felbukásának a közelmúltig. A hidegháború éveiben ugyanis a két nagy szembenálló fél, a Szovjetunió és az USA fertőzőképes víruskészleteket raktározott el, amit potenciális biológiai fegyvernek tekintettek. Bár újra és újra megállapodtak, hogy készleteiket megsemmisítik, ám ezt nem hajtották végre. Ugyanakkor szerencsére el is vesztette jelentőségét a dolog, miután a vírus genetikai kódját megfejtették (Riedel 2005).

### Az első kolerajárvány

A kolera története már a modern időkhez vezet el minket. A 19. század elejét követő közel egy évszázad alatt hét kolerajárványt jegyeztek fel az orvostörténészek. Az első 1817-ben kezdődött, Indiából indult, de a Volga folyónál elakadt. A második 1826-ban indult, és az 1830-as évek elejére a világ nagy részére kiterjedt. Ez a pandémia volt az első, amely egyidejűleg, párhuzamosan Európát és Észak-Amerikát is elérte. Az 1820-as évek végén Ázsia-szerte elterjedt betegség, 1823–24-ben érte el Oroszországot, 1830 közepén már Moszkvában, illetve Kazanyban is megjelent, az év végére pedig átcsapott Galíciába és Moldvába. A kór terjedése az utóbbi területen ezúttal is a hadseregnek volt köszönhető: amikor 1831 januárjában Lengyelországban felkelés tört ki és a lengyel szejm kimondta I. Miklós cár detronizálását, az érkező orosz csapatok és a kibontakozó háborús események rendkívül gyorsan elterjesztették a kórt, 1831 tavaszára a járvány teljesen ellepte a galíciai területeket (Dettke 1995; Schmidt 1997; Visser 2011).

Magyarországon, illetve a Habsburg Birodalomban 1830 decemberében reagáltak a járványra: 21-én a birodalom minden nyelvén rendeletet adtak ki a terjedő koleraival kapcsolatban. A rendelet a betegség elleni védekezés szabályait, a hatóságok kötelességeit tartalmazta. Az utasítás nagyjából a 16–17. századi pestisrendeletek átdolgozott verziója volt. De elküldtek egy háromtagú orvosküldöttséget is Oroszországba, hogy a helyszínen tanulmányozzák a jórészt még ismeretlennek számító betegséget.

A járvány története és a magyarországi intézkedések legutóbb Kiss László összegző kutatásaiból ismertek (Kiss L. 2005). Mint említettük, a járvány elleni védekezés alapvető módjára nagyobb számban a kora újkortól állnak rendelkezésre források. Eszerint a legfontosabb intézkedés ebben az esetben is a vesztegzár volt: csak úgy lehetett bejutni egy településre, ha az érkező egy meghatározott időt eltöltött egy – többnyire a katonaság által – szigorúan őrzött, természetesen a település határában kijelölt helyen. Középkori hagyományokat követve ez általában 40 napig tartott, az érintettek szigorú felügyelet alatt voltak. Az országhatár lezárása volt a másik legeredményesebb, hagyományos intézkedés. 1831-ben a Galíciából érkező hírek hatására lezárták az északi szorosokat, hágókat, folyóátkelő helyeket a Monarchiában, melynek végrehajtására katonaságot vezényeltek: az árvai vonal mentén a Sándor Cár Gyalogezredet, a Vág vonalán a Gyulay-ezredet, a Besztercebánya–Bars vonalon a Bakonyi-ezredet és a Wallmoden-tüzérezredet, s a Vágon innen a Dunáig a Nádor-huszárokat (Kiss L. 2005: 82). A kolera elleni védekezést Magyarországon az 1830. november 3-án kelt királyi rendelet értelmében a Helytartótanács, a Királyi Kamara és a Főhadtestparancsnokság kiküldöttjeiből alakult vegyes bizottság irányította. 1831. július 12-én az országot 20 körzetre osztották, élükre királyi biztosokat neveztek ki (B. Lukács 1966:

75). Az első magyarországi kolerajárvány a katonaság által betartatott szigorú intézkedéseknek köszönhetően 1831 végére lecsillapodott. Azonban a mérleg épp az időtartam rövidege miatt sokkoló: a hivatalos összesítő adatok 536 517 betegről és 237 641, máshol 236 032 halottról számolnak be (*Kiss L. 2005: 90*).

### Harctéri járványok és az első hatékony és tömeges védőoltás a német haderőben az első világháborúban

A tetanusz- vagy a tífuszjárványok a háborúk történetének kísérői. Nem egy esetben több áldozatot szedtek, mint a harctéri cselekmények, annak ellenére, hogy a betegséget nem embertől lehetett elkapni. Már az ókortól kezdve tisztában voltak a hadseregekben azzal, hogy van valami összefüggés a sebek és a halált okozó izomgörcsök között.

Mire az első világháború elkezdődött, a német haderő gyakorlatilag meg tudott szabadulni a tetanusztól. 1915. október 15-én a hadvezetés ugyanis kiadta a parancsot: minden sebesült katonát tetanusz elleni védőoltásban kell részesíteni.

A tetanusz, magyarul merevgörcs, egy nagyon gyakran halállal végződő fertőző betegség, ami leginkább az izommozgató idegeket érinti – innen a magyar elnevezése is. Kórokozója egy clostridium tetani nevű baktérium, melynek spórái a földben, sárban, porban mindenhol megtalálhatók. Ha nyílt sebbe kerülnek, a fertőzés bekövetkezhet. A baj igazából akkor kezdődik, amikor a seb bezárul, mert oxigéntől elzárt helyen a baktérium elszaporodik, s a termelődő toxinok az izommozgató idegeket károsítva halált okozó görcsöket, bénulást okoznak, s károsítják a szívet is.

Ahhoz, hogy a védőoltást elő lehessen írni a hadseregben, ki kellett fejleszteni és nagy mennyiségben le kellett gyártani a szérumot, melynek története dióhéjban a következő (*Schott 1993: 389; Guilfoile–Babcock 2008*). A tetanusz toxinját 1884-ben izolálta a fiatal lengyel Arthur Nicolaier (1862–1942) szabadon élő, oxigéntől elzárt (anaerob) talajbaktériumokból. A betegség okát ugyanebben az évben két olasz orvos, Antonio Carle (1854–1927) és Giorgio Rattone (1857–1929) ismerte fel, akik először vitték át tetanuszt emberről nyúlra. 1889-ben egy japán kutatóorvos, Kitaszati Sibasaburó (1853–1931) mutatta ki a tetanusz egyik emberi áldozatából a kórokozót, valamint hogy az képes állatokba injekciózva betegséget kiváltani, illetve azt, hogy specifikus antitestekkel a toxin ártalmatlanná tehető. Edmond Nocard (1850–1903) francia állatorvos pedig 1897-ben antitoxinnal passzív immunitást váltott ki emberekben.

A siker azonban akkor teljesedett be, amikor Sibasaburó egyik barátja, a német bakteriológus-immunológus – egyben katonáorvos – Emil von Behring (1854–1917) kifejlesztette a tetanusz elleni szérum technológiáját. Behring 1892-ben írta alá a szerződést a Hoechst gyógy-

szergyárral az antitoxin ipari méretű előállítására. 1894-ben kezdték forgalmazni, s a sikeres terápia egyszerűen csodálatot váltott ki.

Behring, aki egyébként az első fiziológiai és orvostudományi Nobel-díjat kapta meg 1901-ben – éppenséggel nem a tetanusz, hanem a diftéria elleni szérumterápia kidolgozásáért –, saját üzemet alapított, s a Behring-művek volt az, amely legyártotta a haderő számára az 1915 ősztől bevezetett szérumot. 1915 végétől már havonta körülbelül 100 ezer dózis állt rendelkezésre a német haderőben (*Eiermann 1894; Linton 2005*).

Ily módon, mondhatni, az első világháború gyakorlatilag a tetanusz elleni védőoltás hatalmas kísérleti laboratóriumának is tekinthető. Már 1914 szeptemberéig is a német haderő 430 ezer sebesültjéből mindössze csak 1656 betegedett meg tetanuszban, ami 3,8 ezrelék, mert önkéntes alapon a katonák már a kezdetektől oltathatták magukat, ám miután a védőoltást kötelezővé tették, az arány 0,4 ezrelékre csökkent a háború első két évében (a magyar vonatkozásokról lásd: *Kiss L. 2015: 109–110*).

Az első világháborút kísérő nagy járványokhoz: a keleti hadszíntéren tomboló tífusz-, a háború után kitört influenza- (spanyolnátha) járványhoz hasonlítva ily módon a nyugati hadszíntéren hatékonyabban sikerült ellenőrzés alatt tartani az egészségügyi viszonyokat – legalábbis a tetanusz tekintetében.

### Járványkezelés, koncepcióváltás, struktúraváltás: tábori kórházi rendszer és a higiénia az első világháborúban

A 20. század első világegyése már nem többeszes vagy több tízezres, hanem több százszáz, milliós, hatalmas tömegeket mozgató meg. Ily módon természetesen nagyon kedvező körülményeket teremtett a járványok terjedésének is. A tetanusz mellett a már ekkor rendelkezésre álló oltásoknak köszönhetően jelentősen csökkenteni lehetett az áldozatok számát más járványos területeken is. A háború kitörésekor felhasználták a megelőző porosz–francia háború tanulságait is, amikor is például a rendszeresen oltott porosz hadseregben mindössze 278 katona halt meg himlőben, míg a védőoltást lazán alkalmazó franciák himlő által okozott vesztesége 23 400 fő volt. A nagy háborúban megszívlelték a tapasztalatot: a két hadseregben a fegyelmezett oltás miatt a 8 millió beoltott személyből csak 12-en betegedtek meg (*Kiss L. 2015: 108*). 1914 októberétől a hastífusz, 1915 tavaszától pedig a kolera ellen oltottak.

A védőoltásokon kívül természetesen a különböző higiénés intézkedések mint a fertőtlenítés, tetvetlenítés nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy – elsősorban a nyugati hadszíntéren – sikerült kontroll alatt tartani a járványokat. Ehhez egyfelől a korszerű, koncepciózus háborús egészségügyi infrastruktúra megszervezése, másfelől annak hatalmas költségeket felemésztő fenntartása volt szükséges. Erre a háború előtt a hadseregek nem voltak

képesek felkészülni, ezért menet közben építették ki és módosították időről időre infrastruktúrájukat.

A magyar királyi honvédség a háború előtt például csupán egy helyőrségi kórházat működtetett: a Magyar királyi budapesti 1. számú helyőrségi kórházat, amely 1917. február 19-től a Zita királyné honvéd helyőrségi kórház megnevezést használta. A világháború kitörése előtt a kórház hat betegosztályal, 29 tiszti és 312 leányosági, azaz 341 férőhellyel rendelkezett. 1910-ben a kórház délnyugati oldalán egy 500 négyszögölnyi területet különítettek el, amelyre járvány esetén a fertőző betegek számára négy barakképületet emeltek (Kiss G. 2018: 52).

Olyan – korábban elképzelhetetlen – struktúrák alakultak ki, mint például a tábori kórházakban felállított járványlaboratóriumok, élükön a bakteriológus orvosokkal, vagy az egymástól járványos betegség szerinti önálló, elkülönített kórházi osztályok, mint a hastífuszosoké, a kiütéses tífuszosoké, a kolerásoké, vagy a vérhasban szenvedőké (de a tuberkulózisban és járványszerűen terjedő nemi betegségekben szenvedőket már nem tudták elkülöníteni). – A kórházszervezés lényege az állandó és mozgó tartalékkórházak rendszere volt. Önálló járványkórházakat is felállítottak az Osztrák–Magyar Monarchia hadereje számára. Ezeknek a járványkórházaknak a működését az ellátási körzetben felszerelt, mobil tábori laboratóriumokra építették, amelyeket Németországból szereztek be. A tábori laborok barakkrendszerű típusépületekben elhelyezve egy vagy két orvos felügyelete alatt dolgoztak, s a 4-5 fős egészségügyi katonai személyzet mellett egy fertőtlenítő szakasz is tartozott a laboratórium kötelékébe, amely egy altisztból és további 4-5 egészségügyi katonából állt. Kiss Gábor tárta föl részletesen ezeknek a harctéri mozgó járványkórházaknak a történetét (Kiss G. 2014). Eszerint a tábori kórházak az egyik legmobilabb egységek voltak, melyeket a harc mozgását követve vagy fel kellett állítani, vagy ki kellett üríteni. A feladatot a harctéren a mozgó tartalékkórházak végezték. (Az állandó tartalékkórházakat a hátszországban a békebeli helyőrségi kórházakban állították fel.) A mozgó tartalékkórházak a császári és királyi haderő kötelékébe tartoztak, és a tábori kórházakkal azonos szolgálati hatáskörük volt. Kötelékükbe egy-egy tartalékgyógyszertár is tartozott. A mozgó tartalékkórházak a tábori kórházak befogadóképességével rendelkeztek, telepítésüket az illető haderő parancsnoksága határozta el, és ellátásukat is ez a parancsnokság végezte, ám felszerelésükről a hátszági katonai parancsnokságok intézkedtek. Számuk 1916 decemberében 43 volt.

Miután a háború elkezdődött, azonnal bebizonyosodott, hogy a járványkérdés akut problémát fog jelenteni a védőoltások és a higiénia lehetőség szerinti betartása ellenére. A helyzethez az orvosok azonnal próbáltak alkalmazkodni, így a budapesti orvosi továbbképzés központi bizottsága kiadásában megjelenő Orvosképzés című lap novemberi számai a harctéri sérülések mellett már a háború járványos betegségeiről adtak ismertetőt

(Kiss G. 2018: 29; a hátszág járványkezeléséről lásd Kiss L. 2004).

A magyar királyi honvédség vezetői a világháború folyamán az orvosok mellett igyekeztek az egészségügyi segédszolgálat szakmai ismereteit is bővíteni. Ezt alapvetően a harctéren tartott tanfolyamokkal érték el. A magyar királyi 37. Honvéd gyaloghadosztály egészségügyi főnöke például 1917 májusában egy hathetes kurzus megtartását rendelte el, ami a járványkezelésről is szólt (Kiss G. 2018: 42).

## Az Európát sújtó utolsó nagy XX. századi járvány: a spanyolnátha

A napjainkban tomboló koronavírus (SARS-CoV-2) járvány előtti utolsó világméretű, pusztító járvány, az úgynevezett spanyolnátha, amely Nyugat-Európát 1918 júliusában érte el, és októberben és novemberben tetőzött, a Nagy Háború járványtörténetének egyik fejezeteként is értelmezhető. Kórokozója az influenza A nevű vírusa volt. A veszteségek sokkolóak, köztudott, hogy 1918-ban több áldozatot szedett, mint a háború abban az évben. Azt csak becsülni lehet, hogy az áldozatok száma mekkora volt, 21 és 50 millió közé teszik őket. A Föld lakosságának mintegy 3-5%-át pusztította el nagyjából két év alatt a járvány, a különböző európai országokban a lakosság 15-50%-a betegedett meg. Ily módon az említett 14. századi pestisjárvány után az emberiség történelmének második legnagyobb járványát jelentette. Elsősorban a 20 és 45 év közötti felnőtteket érte el.

A járvány története jól feltárt, irodalma, túlzás nélkül mondható, egy teljes könyvtárat tölt meg (ebből a teljesség igénye nélkül lásd a közelmúlt monografikus feldolgozásai közül, melyek a háborús összefüggéseket is tárgyalják: Barry 2004; Hieronimus 2006; Witte 2008; Vasold 2009; Rengeling 2017; Salfellner 2018; Spinney 2018, valamint a koronavírus apropóján: Schausberger 2020 és a pár hónapja megjelent monográfiát: Honigsbaum 2021). Az Egyesült Államokbeli Kansasból indult, s gyors térnyerését a vírusmutációknak köszönhetette, valamint annak, hogy a háború következtében a nélkülözés miatt legyengült emberek szervezete nem tudott ellene védekezni (bár a korabeli orvostársadalom egy része szerint éppen inkább a jóltápláltságot sújtotta), illetve rendkívüli agresszivitásának: szó szerint percekben belül okozott vérzékeny tüdőgyulladást, amely alig néhány óra alatt halálhoz vezetett. A kutatás az utóbbit azzal magyarázta, hogy az áldozatává válók immunrendszere túlreagálta a fertőzést.

Terjedése a korábbi világjárványokhoz analóg módon most is a hadsereghez köthető. Egy katonai támaszpont-ról zsúfolt vonatokon és hajókon utazó amerikai csapatokkal „indult diadalútjára”, terjedt át Európára, pontosabban az európai hadszíntér katonai táboraira (elsőként Franciaországba), majd onnan a lakosságot is elérte, és három nagy hulláma volt. A járvány a nevét a róla szóló első spanyol tudósításoknak köszönheti.



Magyarországon az első hosszabb tudományos híradás – ami szeptember közepén íródott – a sajtóban a járványról 1918. október elején jelent meg, amikor már az intézkedések dacára nemcsak a Monarchia haderejében tombolt, hanem a hátszágban is: Leitner Fülöp táborkórházi orvos (civilben kolozsvári egyetemi tanársegéd) az Isonzó-hadsereg egyik tartalékkórházából küldött híradást, pontosabban írt komoly, elsősorban a müncheni és a berlini klinikán szerzett tapasztalatokra épített, német nyelvű orvosi tudósításokra és tudományos közleményekre, valamint saját megfigyeléseire épített tanulmányt a betegség tüneteiről és gyógykezeléséről az Orvosi Hetilap számára (Leitner 1918). Az említett gazdag szakirodalom (amely több mint száz éve folyamatosan újabb és újabb eredményeket hoz a témában) tükrében különösen figyelemre méltó az áldozatokról szóló saját statisztikája: „A betegség rendkívül fertőző, cseppinfeció útján terjed, gyakran (65%) vezet tüdőgyulladásra és igen nagy a halálozása: 80%” (Leitner 1918: 553). Mire a cikk megjelent, szeptember 30-ára már egyébként Budapesten a mozikat és a mulatókat bezárták, az iskolákban felfüggesztették az oktatást (Kiss G. 2018: 64). A járvány katonai vonatkozásainak történetét szintén Kiss Gábor dolgozta fel bécsi levéltári forrásokra építve (Kiss G. 2006, 2018: 62–66, lásd még: Kapronczay 2015b). Eszerint az egyetlen fertőző betegség, melyet a Monarchia haderejében nem tudtak legyőzni, a spanyolnátha volt. A források szerint az influenza meglepetésszerűen az olasz harctéren már 1918 júniusában előfordult, de az alakulatok egészségügyi főnökei ekkor még nem tulajdonítottak különösebb jelentőséget neki. A császári és királyi hadseregben a klinikai képet először 1918. július 22-én foglalta össze Ladislaus Schmidt tartalékos főorvos, a császári és királyi 38. gyalogezred tartalékszázalójának orvosfőnöke. A délnyugati hadszíntéren 1918 szeptemberének végén az olasz csapatoknál már tombolt a járvány, ahol az ott harcoló magyar alakulatokra is áttért – a fogságba esett olasz hadifoglyokról. A harctérről érkező hírek miatt Budapesten a székesfőváros közegészségi bizottsága szeptember 30-án tartott ülést, melyen egyhangúlag megállapította a járványveszélyt. Berlinben és Bécsben csak ezt követően, október 16-án, illetve 18-án került sor hasonló tanácskozásra.

A helyzet olyan súlyos volt, hogy a katonai kórházak felesleges ágyaikat átadták a spanyolnáthában megbetegedett polgári személyek részére, ami többször teljes kórházakat jelentett, Bécsben például öt katonai kórházat bocsátottak a város rendelkezésére. Ugyanez az eljárás volt érvényben Magyarországon is: Szilágyi József, a honvéd egészségügyi tisztikar főnöke október 11-én rendeletben utasította a honvéd orvosokat, hogy a honvéd egészségügyi intézményekbe a polgári betegeket fel kell venni, ami azt jelentette, hogy a katonaságon kívül a honvéd orvosoknak a civil lakosokat is el kellett látniuk (Kiss G. 2018: 65). Az influenza novemberre csillapodott; a magyarországi áldozatok száma 1918-ban 53 201 fő volt (Kiss L. 2004: 140).

A spanyolnátha járvány nagy konklúziója: nemcsak terjedését köszönhette a háborúnak, illetve a hadseregek mozgásának, hanem befejeződését is, mert a járvány leküzdése nagyban a hadviselő felek egészségügyi szolgálatainak, benne az osztrák–magyar táborkórházak egészségügyének is köszönhető volt.

## Konklúziók

Összegzésként megállapítható: a középkori, kora újkori és modern kori járványtörténet az orvostörténet egyik olyan fejezete, amelyik a hadtörténelemhez szorosan kapcsolódik, ily módon a téma természetesen a tárgy körébe is illeszkedik. A felsorakoztatott példák rávilágítanak, hogy a járványok nemcsak a háborúk kísérői voltak, hanem a katonák mozgása a nagy európai járványokat nem kis részben okozta vagy terjedésüket elősegítette. Ugyanakkor a megoldás is a hadseregek, a hadi igazgatás kezében volt, hiszen a közép- és kora újkorban a lezárásokat, vesztézarakat, karanténokat, melyek a járványkezelés egyedül hatásos módjai voltak, csak a katonaság részvételével lehetett fenntartani. Európában a járványkezelés a 18. századtól megváltozik: a természettudományos fejlődés elindítja az egyedül hatásos megelőzést, a vakcinázás útját, majd a 19. században elkezdnek kiépülni a mai ellátórendszer elemei. Ugyanakkor, a legnagyobb járványokat a 18. századtól egészen az első világháború végéig intézményi szinten csak a katonaság intenzív bevonásával sikerült megfékezni. A jó értelemben vett katonai mentalitás, szigor az eredményes járványkezelésben mindvégig megmutatkozott az európai kultúrában, így Magyarországon is: egészen a középkortól kezdve, mondhatni, a legutóbbi időkig a nagy járványok kezelése, megfékezése a védőoltások mellett csak katonai szigorúságú intézkedésekkel lehetséges.

## Irodalomjegyzék

- Aberth, J. (2010) From the Brink of the Apocalypse. Confronting Famine, War, Plague and Death in the Later Middle Ages. New York, Routledge
- Asmussen, T., Burkart, L. & Rößler, H. (2013) *Theatrum Kircherianum. Wissenskulturen und Bücherwelten im 17. Jahrhundert.* Wiesbaden, Harrasowitz Verlag
- Axman Á. (2001) A lepra – még ma is. <https://web.archive.org/web/20070504170841/http://www.vitalitas.hu/olvasosarok/online/egeszseg/2001/4/lepra.htm> [Letöltve: 2021. 06. 10.]
- B. Lukács Á. (1966) Az 1831–32. évi magyarországi kolera járvány. *Orvostörténeti Közlemények*, Vol. 40. pp. 71–137.
- Balázs P. (2007) Mária Terézia 1770-es egészségügyi alaprendelete. Az előszót írta: Kapronczay Károly. A fordítást a latin eredetivel egybevetette: Magyar László András. A zárófejezetet írta: Kapronczay Katalin. 1–2. kötet. (2007) Budapest, Magyar Orvostörténelmi Társaság
- Barry, J. M. (2004) *The Great Influenza. The Epic Story of the Deadliest Plague in History.* New York, Penguin Books
- Benedictow, O. J. (2004) *The Black Death 1346–1353. The Complete History.* Woodbridge, Boydell Press



- Bergdolt, K. (2000) *Der Schwarze Tod in Europa. Große Pest und das Ende des Mittelalters.* München, Verlag C. H. Beck
- Byrne, J. P. (2008) *Encyclopedia of Pestilence, Pandemics, and Plagues.* Westport, Connecticut, Greenwood Press
- Dethlefs, G. (1989) *Pest und Lepra. Seuchenbekämpfung in Mittelalter und früher Neuzeit.* (Geschichte original – am Beispiel der Stadt Münster.) Münster, Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung
- Dettko, B. (1995) *Die asiatische Hydra. Die Cholera von 1830/31 in Berlin und den preußischen Provinzen Posen, Preußen und Schlesien.* Berlin, De Gruyter Verlag
- Dols, M. W. (2019) *The Black Death in the Middle East.* New Jersey, Princeton University Press
- Edmond, R. (2007) *Leprosy and Empire. A Medical and Cultural History.* Cambridge University Press, Cambridge
- Eiermann, A. (1894) *Die Einrichtung zur Darstellung des Diphtherie-Heilserums in den Höchster Farbwerken.* Münchener Medicinische Wochenschrift, Vol. 41. pp. 1038–1040.
- Guilfoile, P. & Babcock, H. (2008) *Tetanus.* New York, Infobase Publishing
- Gyórfy T. (1900) *Morbus hungaricus.* Orvostörténelmi tanulmány. Budapest, a Pesti Lloyd Társulat Könyvnyomdája
- Hansen, G. A. (1979) *Memories and Reflections.* Würzburg, German Leprosy Relief Association
- Hays, J. N. (1998) *The Burdens of Disease. Epidemics and Human Response in Western History.* New Brunswick, Rutgers University Press
- Herlihy, D. C. (1997) *The Black Death and the Transformation of the West.* Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press
- Hermann Róbert (főszerk.) *MH 2015–2020. Magyarország hadtörténete. I–IV. kötet.* Budapest, Zrínyi Kiadó
- Hieronimus, M. (2006) *Krankheit und Tod 1918. Zum Umgang mit der Spanischen Grippe in Frankreich, England und in dem Deutschen Reich.* Münster, Verlag LIT
- Honigsbauer, M. (2021) *Das Jahrhundert der Pandemien. Eine Geschichte der Ansteckung von der Spanischen Grippe bis Covid-19.* München, Verlag Piper
- Józsa L. (2001) *Betegségek és gyógyítás a Bibliában. VIII. rész: A fertőző betegségek.* Gyógyszerészet, Vol. XLV. No. 10. pp. 534–539.
- Kapronczay K. (2015a) *Hadegészségügyi állapotok a Rákóczi-szabadságharc idején.* In: Kapronczay K. (szerk.) *Az I. világháború katonaegészségügye, annak néhány előzménye és utóélete.* Orvostörténelmi tanulmányok. Magyar Orvostörténelmi Társaság, pp. 52–60.
- Kapronczay K. (2015b) *A magyar katonaegészségügy az I. világháborúban és az azt követő években.* In: Kapronczay K. (szerk.) *Az I. világháború katonaegészségügye, annak néhány előzménye és utóélete.* Orvostörténelmi tanulmányok. Magyar Orvostörténelmi Társaság, pp. 113–120.
- Kincses K. M. (2019) *Fejezetek a XVI–XVIII. századi magyarországi gyógyítás történetéből. Auslese aus der Geschichte der ungarischen Heiltätigkeit in dem 16–18. Jahrhundert.* Budapest, Line Design
- Kircher, A. (1658) *Scrutinium physico-medicum contagiosae luis, quae pestis dicitur: quo origo, causae, signa, prognostica pestis, ... unà cum appropriatis remediis antidotis nova doctrina in lucem eruuntur.* Romae, typis Mascardi. <https://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/ECHODocuView?mode=imagepath&url=/permanent/library/6EASDGAM/pageimg> [Letöltve: 2021. 06. 10.]
- Kiss G. (2006) *Spanyolnáthajárvány a Monarchiában 1918 őszén, a katonai források tükrében.* Orvosi Hetilap, Vol. 147. No. 18. pp. 850–851.
- Kiss G. (2014) *Osztrák–magyar táborigényegészségügy az első világháború kezdeti szakaszában.* Hadtörténelmi Közlemények, Vol. 127. No. 3. pp. 763–777.
- Kiss G. (2018) *Orvosok, katonák, katonaeorvosok... Mozaikok az Osztrák–magyar katonaegészségügy történetéből 1868–1914.* Budapest, HM Hadtörténelmi Intézet és Múzeum
- Kiss L. (2004) *A hátszág járvány elleni védelme az I. világháború idején. A betegmegfigyelő állomások (barakk-kórházak).* Orvosi Hetilap, Vol. 145. No. 36. pp. 1865–1868.
- Kiss L. (2005) *Látták, hogy jön? Védekezési kísérletek az első Magyarországi kolerajárvány idején.* In: KSH NKI Történelmi Demográfiai Évkönyve 2005. pp. 79–92.
- Kiss L. (2015) *Az orvostudomány válaszai az I. világháború kihívásaira.* In: Kapronczay K. (szerk.) *Az I. világháború katonaegészségügye, annak néhány előzménye és utóélete.* Orvostörténelmi tanulmányok. Magyar Orvostörténelmi Társaság, pp. 93–112.
- Koelbing, H. M., Schär-Send, M., Stettler-Schär, A. & Trümpy H. (szerk.) (1972) *Beiträge zur Geschichte der Lepra.* (Zürcher medizinisch-geschichtliche Abhandlungen, Neue Reihe, Vol. 92.) Zürich, Juris Verlag
- Kristen, I. B., Schuenemann, V. J., Golding, G. B., Burbano, H. A., Waglechner, N., Coombs, B. K., McPhee, J. B. & Krause, J. (2011) *A Draft Genome of Yersinia pestis From Victims of the Black Death.* Nature, Vol. 478. No. 10. pp. 506–510.
- Lázár B. (2017) *Az erdélyi határőrvidék megszervezése, a határőrizet működése a 18. században.* In: Pósnán L. et al. (szerk.): *Őrzők, vigyázatok a határra! Határvédelem, határőrizet, határadások a középkortól napjainkig.* Budapest, Zrínyi Kiadó, pp. 403–429.
- Leitner F. (1918) *Közlemény az Isonzo-hadsereg egyik tartalékkórházából. (Kórházparancsnok: Badacsonyi Mihály dr., főtörzsorvos.) Az úgynevezett „spanyol nátha” aetiológiája, tünettana és gyógykezelése.* Orvosi Hetilap, Vol. 62. No. 42. pp. 549–553.
- Linton, D. S. (2005) *Emil von Behring. Infectious Disease, Immunology, Serum Therapy.* Philadelphia, American Philosophical Society
- Magyaró-Kossa Gy. (1929) *Magyar orvosi emlékek. Értekezések a magyar orvostörténelem köréből. I. kötet.* Budapest, Eggenberger-féle Könyvkereskedés
- Malet, C. (1967) *Histoire de la lèpre et de son influence sur la littérature et les arts.* Paris, Faculté de médecine de Paris
- Menn, R. (1988) *Deutschlands erstes Lepra-Museum. Die Geschichte einer bosen „Geisel der Menschheit“.* Jahrbuch Westfalen, Westfälischer Heimatkalender, Vol. 42. pp. 146–150.
- Münch, G. N. (1923, reprint: 2018) *Die Zaraath (Lepra) der Hebräischen Bibel: Einleitung in die Geschichte des Aussatzes...* Charleston, South Carolina, Nabu Press
- Ohler, N. (2003) *Sterben und Tod im Mittelalter.* Düsseldorf, Verlag Patmos
- Plett, P. C. (2006) *Peter Plett und die übrigen Entdecker der Kuhpockenimpfung vor Edward Jenner.* In: Sudhoffs Archiv, Vol. 90. No. 2. pp. 219–232. <https://www.jstor.org/stable/20778029> [letöltve: 2021. 06. 13.]
- Porter, S. (2009) *The Great Plague.* New York, Amberley Publishing
- Rawcliffe, C. (2006) *Leprosy in Medieval England,* Woodbridge, Boydell Press
- Rengeling, D. (2017) *Vom geduldigen Ausharren zur allumfassenden Prävention. Grippe-Pandemien im Spiegel von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit.* Baden-Baden, Verlag Nomos
- Réthly A. (1962) *Időjárás események és elemi csapások Magyarországon 1700-ig.* Budapest, Akadémiai Kiadó
- Riedel, S. (2005) *Edward Jenner and the History of Smallpox and Vaccination.* Proceedings Baylor University Medical Center, Vol. 18. Nr. 1. pp. 21–25.
- Riegel, M. (2002) *Lepra, Pest und andere Seuchen. Krankheit und Krankenpflege in Kitzingen am Main zwischen Mittelalter und früher Neuzeit.* (Beiträge zur deutschen und europäischen Geschichte, 29.) Hamburg, Krämer Verlag
- Salfellner, H. (2018) *Die Spanische Grippe. Eine Geschichte der Pandemie von 1918.* Prag, Vitalis Verlag
- Schausberger, F. (2020) *Ähnlich und doch ganz anders. Spanische Grippe vor 100 Jahren und Corona heute (Historisch-politische Kurzstudien, Vol. 2).* Salzburg, pm Verlag
- Schipperges, H. (1985) *Der Garten der Gesundheit. Medizin im Mittelalter.* München, Zürich, Artemis Verlag
- Schipperges, H. (1990) *Die Kranken im Mittelalter,* München, C. H. Beck Verlag

- Schmidt, G. (1997) „Cholera-Zeitungen” von 1831 bis 1832 als biographisch-genealogische Quelle. *Genealogie. Deutsche Zeitschrift für Familienkunde*, Vol. 46. pp. 708–736.
- Schott, H. (szerk.) (1993) *A medicina krónikája*. Budapest, Officina Nova
- Schulteis E. (1997) Short History of Epidemics in Hungary until the Great Cholera Epidemic of 1831. *Orvostörténeti Közlemények / Communicationes de Historia Artis Medicinae*, Vol. Suppl. 21. pp. 203–218.
- Scott, S. & Duncan, C. J. (2001) *Biology of Plagues. Evidence from Historical Populations*. Cambridge, Cambridge University Press
- SK (1770) Anno 1770. Sanitäts- und Kontumazordnung. In: *Codex Austriacus Pars IV, Suppl. VI.*, pp. 1247–1298.
- Spinney, L. (2018) 1918 – Die Welt im Fieber. Wie die Spanische Grippe die Gesellschaft veränderte. München, Verlag Hanser
- Stettler-Schär, A. (1972) Leprologie im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. In: Koelbing, Huldrych M. et al.: *Beiträge zur Geschichte der Lepra (Zürcher Medizingeschichtliche Abhandlungen 93.)* Zürich, pp. 55–83.
- Tabuteau, B. (1999) Tabuteau, Bruno: Histoire et archéologie de la lèpre et des lépreux en Europe et en Méditerranée du Moyen Âge aux Temps Modernes. *Annales de Normandie*, Vol. 49. No. 5. pp. 567–600.
- Touati, F-O. (1996) *Archives de la lepre. Atlas des leproseries entre Loire et Marne au Moyen Âge. (Mémoires et documents d’histoire medievale et de philologie 7.)* Paris, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques
- Touati, F-O. (1998) *Maladie et société au Moyen Âge. La lèpre, les lépreux et les léproseries dans la province ecclésiastique de Sens jusqu’au milieu du XIV<sup>e</sup> siècle.* Paris, Bruxelles, De Boeck Université
- Uhrmacher, M. (2000) *Leprosorien in Mittelalter und früher Neuzeit. (Geschichtlicher Atlas der Rheinlande Beiheft und Karte VIII.5.)* Köln, Rheinland-Verlag
- Vasold, M. (1991) *Pest, Not und schwere Plagen. Seuchen und Epidemien vom Mittelalter bis heute.* München, Verlag C. H. Beck
- Vasold, M. (2009) *Die Spanische Grippe. Die Seuche und der Erste Weltkrieg.* Darmstadt, Primus Verlag
- Vekerdi L. (2009) *Magyarországi és erdélyi pestisjárványok a XVIII. században. Járványtörténeti bibliográfiai függelékkel.* Sajtó alá rendezte Gazda István. Budapest, Magyar Orvostörténelmi Társaság
- Visser, E. (2011) *Urban Developments in the Time of Cholera: Vienna 1830–1850.* Budapest, Dissertation CEU, History Department
- Witte, W. (2008) *Tollkirschen und Quarantäne. Die Geschichte der Spanischen Grippe.* Berlin, Wagenbach Verlag