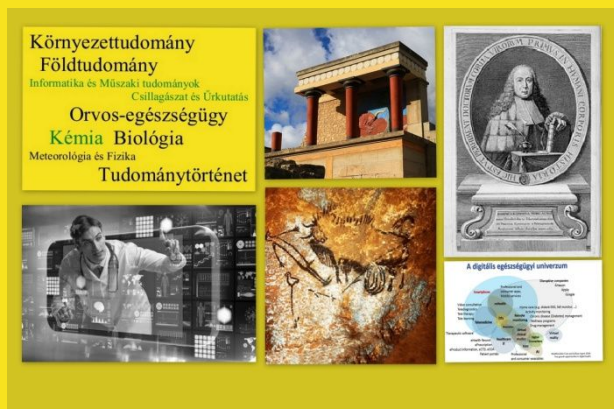


**A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
TUDOMÁNYTÖRTÉNETI KÖTETEI
VI.**

**HAGYOMÁNY, ÉRTÉKMENTÉS ÉS INNOVÁCIÓ
A TUDOMÁNYOK KÖRÉBEN**



**DIGITALIZÁLT VILÁG-TÉR-KÉP A TUDOMÁNYOK,
A TECHNIKA ÉS AZ ORVOSLÁS KÖRÉBEN**



A természetvizsgálók hagyományát, immár 180 éve, 1841-től őrizve, az azóta megrendezett évi konferenciák eszmeiségét folytatta 2021-ben is a DIGITALIZÁLT VILÁG-TÉR-KÉP témával. A természettudományi és társadalomtudományi kutatások ma már elképzelhetetlenek a digitalizáció nélkül. Mégis minden tudományág más és más aspektusban, módszerrel alkalmazza ezt a lehetőséget. E különbségek közös módszerét, eszközt kívánjuk nyomon követni egyaránt az élővilág minden szerveződési szintjén, a társadalmi területeken, tudományos és intézményes formában, a természettudományban, az orvostudományban, az antropológiában, a szociológiában, az informatikában, a szabad társadalomtudományban, földrajzi, klimatológiai, mérnöki-műszaki stb. rendszerekben egyaránt. A kötet a 2021. november 18.–19. időpontban, online, Zoom rendszerrel megtartott *Digitalizált világ-tér-kép a tudományok, a technika és az orvoslás körében* című konferencia előadásait tartalmazza

**A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
TUDOMÁNYTÖRTÉNETI KÖTETEI**

6.

Sorozatszerkesztő: Dr. Forrai Judit

A Hagyomány, Értékmentés és Innováció a
Tudományok történetében sorozat keretében

**DIGITALIZÁLT VILÁG-TÉR-KÉP
A TUDOMÁNYOK,
A TECHNIKA ÉS AZ ORVOSLÁS KÖRÉBEN**

Szerkesztő: Dr. Forrai Judit

Szövegszerkesztés, borítóterv és tipográfia: Pók Andrea

Budapest
2024

A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT TUDOMÁNYTÖRTÉNETI KÖTETEI

6.

Sorozatszerkesztő: Dr. Forrai Judit

Kiadja a Magyar Természettudományi Társulat
Budapest, 2024

Felelős kiadó: Dr. Tardy János



A kötet a 2021. november 18.–19. időpontban, online, Zoom rendszerrel megtartott *Digitalizált világ-tér-kép a tudományok, a technika és az orvoslás körében* című konferencia előadásait tartalmazza.

A kötetben másként nem jelölt webhelyek utolsó megtekintése: 2022. 12.16.

ISSN 2676-8852

ISBN ISBN 978-615-82104-6-1

ISBN 978-615-82104-7-8 [pdf]

Kötet DOI: <http://doi.org/10.23716/MTTT.6.2024>

Belovits-Print Kft.

Budapest

A kiadványra a Creative Commons – Ne add el! – Így add tovább! 3.0. licenc vonatkozik (CC BY-NC -SA 3.0). A licenc teljes szövegezése a következő linken olvasható: [http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/!](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

TARTALOM

FORRAI JUDIT dr., DSc, egyetemi tanár, orvostörténész (S.E., WJLF): **A tudománytörténet és a digitalizáció** 5

I. TERMÉSZETTUDOMÁNYOK ÉS A DIGITALIZÁLT VILÁG TÉR-KÉPE

VERRASZTÓ ZOLTÁN DR. PHD., (a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség ny. igazgatója): **Több szempontú döntéstámogatás a térben**..... 8

KOMLÓSSY GYÖRGY DR.: (nyugdíjas): **Laterit bauxittelek kimutatása távérzékelési módszerekkel** 27

TÓTH SÁNDOR LÁSZLÓ CSc, (ny. egyetemi tanár): **Digitalizáció a faiparban. Bútorgazdasági mozaikok – egy megfigyelő szemével**..... 40

II. EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÓ HÁLÓZATBAN ALKALMAZOTT DIGITALIZÁCIÓ

SZALAI GY. DR., PHD, KATONA J. DR, KLENK G., SMEHÁK GY., MATESZ I., PINTÉR ZS., LEEL-ÓSSY A., SCHMIDT A. DR., HIRSCGEBERG A.: (Észak-Közép-budai Centrum Új Szent János Kórház és Szakrendelő Fül-, Orr-, Gége-, Fej-Nyak és Szájsebészeti Osztály): **Az arc-állsontsebészeti képpalkotás 3D-s rekonstrukciótól, a daganatok kezeléséhez használt molekuláris képpalkotásig**..... 45

SIMEK ÁGNES DR., PH.D., C. EGYETEMI DOCENS (SE Népegészségtani Intézet): **Digitalizáció az egészségügyben** 58

III. EMBERI MŰKÖDÉS ÉS FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE A DIGITALIZÁCIÓS VILÁG SEGÍTSÉGÉVEL

DERGENZ-RIPPL DÓRA DSC, PhD (filozófia) (Pécsi Tudományegyetem, Filozófia Doktori Iskola KPVK): **Emberi vagy nem emberi? – A „hallgatólagos összetevő” elméleti jelentősége az MI-művészetben** 82

FORRAI JUDIT DR. DSC (S.E. Népegészségtani Intézet, WJLF egy. tanár): **Az epidemiológiai események rögzítése a papirusztekectől a digitalizációig**..... 90

IV. PEDAGÓGIA ÉS A DIGITALIZÁCIÓ

MUNKÁCSY KATALIN DR. Phd. Főisk. docens: **A MacTutor, matematikatörténet az interneten** 107

DR. KÁNTOR SÁNDORNÉ DR. VARGA TÜNDE PHD (főiskolai tanár, Apor Vilmos Katolikus Főiskola): **Geomatek – Függvények képei a monitoron** 111

HORVÁTH BALÁZS ZSIGMOND, CSORBA BOTOND (Budapesti Komplex Szakképzési Centrum Pogány Frigyes Technikum - Százhalombattai Eötvös Loránd Magyar-Angol Két Tanítási Nyelvű Tagozatos Általános Iskola): **3D-nyomtatással készült mondatkirakós játékok a nyelvoktatásban** 124

V. DIGITALIZÁLT TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KUTATÁSOK

NAGY PÉTER TIBOR Prof. DSc, egyet. tanár, (WJLF): **Rejtett kézikönyv tartalmak feltárása**134

SCHILLER VERA DR., bölcsészdoktorátus, nyugdíjas tanár, (SOTE) **Digitalizált világtérkép az ókortudományban** 162

VI. ELMÉLETI TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KUTATÁSOK ÉS A DIGITALIZÁCIÓ

MOLNÁR LÁSZLÓ DR., PhD. habil, nyugalmazott egyetemi docens (BME): **Etika egy komputerezált társadalomban** 171

KISS ENDRE DR., egyetemi tanár, DSc. professzor emeritus (ELTE – OR-ZSE):
Egy bensőséges kapcsolat 183

HIDEG ÉVA DR. DSC egyetemi tanár, **Digitalizáció és informatizáció a jövő kutatásban**196

AZ EPIDEMIOLÓGIAI ESEMÉNYEK RÖGZÍTÉSE A PAPÍRUSZTEKECTŐL A DIGITALIZÁCIÓIG

FORRAI JUDIT, DR., DSC, egy. tanár, orvostörténész, SE, WJLF

E-mail: forraijud@gmail.com

DOI: <http://doi.org/10.23716/MTT.6.2024.07>

Absztrakt

Az orvosi feljegyzések fejlődéstörténete magába foglalja a tünetek, kórokok és betegségek felismerését, rögzítését. Az embereket érintő változások (mint pl. mortalitás, termékenység, migráció,) betegségek (fertőző és nem fertőző), amelyek befolyásolják az egészségüket, életüket dokumentumokkal, számadatokkal, leírásokkal, következtetésekkel jobban megismerhetővé lehet tenni. Ezen ismeretek segítségével megelőzhetőek, gyorsabban és nagyobb hatással gyógyíthatókká válhatnak a betegségek. Eszköz arra, hogy az orvosi tapasztalatot és tudást tovább adják generációról generációra, hogy megmaradjon az egyszeri tapasztalat, amelyből később a sokaságra is lehet következtetni. Ezek az orvosi tapasztalatok, tényezők rögzítése végigkíséri az emberiséget

Kulcsszavak: epidemiológia, adatok rögzítése, statisztika, surveillance, digitalizáció

Bevezetés

Az összegyűjtött tapasztalatok, megfigyelések nemcsak az akkori jelen segítséget jelenti az orvoslásban, hanem feljegyezve, tovább adva a későbbi generációknak nagy segítséget jelentett és jelent ma is. A rögzített adatokkal mód van utólag is foglalkozni, elemezni újabb és újabb kérdéseket feltenni, következtetni és pontosítani a diagnózist. Mindezeket a tapasztalatokat átadva, megörökítve egyfajta gondolkodás béli fejlődéstörténeti sort tudunk felállítani, bemutatva a korok gondolkodási módját is. Történeti emlékek apró mozaikjaiból összeáll a medicina egyik fontos területe az orvosi epidemiológia, a mortalitás és a morbiditás változása a történeti időszakaszokban.

Már a prehistórikus időkben a sziklarajzok még az írásbeliség kialakulása előtt ad hírt pl. egy vadász sérüléséről.

A fertőző betegségek következtében kialakuló járványokra utaló feljegyzéseket, azok rögzítését és további felhasználását, alkalmazását követjük történelmi távlatból, tehát a kezdetektől a digitalizációig ebben az írásban.



1. ábra Piktogram a Lascaux barlangban I.e. 17 000–15 000 évvel ezelőtt, megtámadt férfi sérülése, részlet.

Ókori megfigyelések, feljegyzések

Egyes betegségek megfigyelése, felismerése a pontos jelek alapján alapvető volt a betegek és betegségek kezelésének további sorsával kapcsolatban. Az előforduló betegségek diagnózisát a kor tudományos ismerete alapján fel tudták állítani, ha a szimptómák, jelek egyértelműek voltak. A betegségek megoldására rengeteg ötletből mindig azok maradtak meg és lettek a betegségek gyógyítási módszerei, amelyek a leghatásosabbak voltak. Így tudták növelni a betegségek gyógyulási esélyeit. Mint pl. a lepra felismerése után azonnali izolációval előzték meg terjedésének nagyságát, megvédve városok lakóinak teljes pusztulását. De többnyire elkésve ismerték fel a pestis tüneteit. Az egyiptomi orvosi papirusz-tekercektől különböző rögzítési módokon keresztül (kőbe, agyagba vésvé) maradtak fenn a járványok védekezési módjai. A kezdetekről a Biblia több helyen is ír a pestis régi nevén dögvészről, döghalálról, hólyagos fekélyről.¹ Hippokratesz Epidémia c. kétkötetes művében² a betegségek tömeges előfordulását, a különböző környezeti hatásoktól való függését és a terjedések módját mutatta be.

¹ Philip A. Mackowiak, Paul S. Sehdev: The Origin of Quarantine. *Clinical Infectious Diseases*, Volume 35, Issue 9, 1 November 2002, Pages 1071–1072, <https://doi.org/10.1086/344062>

² Hippocrates. *Of the epidemics*. Kessinger Legacy Reprints. Montana: Kessinger Publishing; 2012.

A középkori fertőzések és halálok regisztrálása

Ibn Al-Nafis (1213–1288) a damaszkuszi kiemelkedő tudású orvos a járványok kommentárjában rögzíti az azonos tünetekkel járó fertőzéseket.³

A mortalitási és morbiditási adatok összeállítása és azok felhasználása a reneszánsz korban kezdődött meghatározó jelleggel egyre nagyobb szerepet játszva az európai birodalmak népesedési és gazdasági politikájában.

Az epidemiológia első nagy korszaka a pestis fertőzés elterjedése 1347–48-ban volt, egy év alatt megfertőzte szinte az egész Európát. Akkor az európai lakosok egyharmada halt meg ebben a pandémiában. A fertőzés kapuja természetesen a kereskedelmi útvonalak közül kiemelkedett a Velencei Köztársaság nemzetközi kikötője. Gyorsan reagáltak a fertőzéseket hozó hajókra, az első intézkedések egyike volt, az ún. gondnokok kijelölése, akik feladata volt, hogy felderítsék és zárlatra kötelezzék azokat a hajókat, amelyek fedélzetén fertőzött embereket találtak. E felderítés a megfigyelés egyszerű formája volt az első komolyabb közegészségügyi intézkedésnek.

A karantén bevezetésének következtében a 40 napig tartó izoláltságban megfigyelték a gyanús személyeket, szinte minden városban különösen a nagyforgalmú kereskedelmi csomópontokon.⁴ Folyamatos volt a figyelem és ellenőrzés a Földközi-tenger kikötőiben, így tudunk arról, hogy a pestis és egyéb fertőző betegségek mikor ütötték fel a fejüket, sok embert megfertőzve mint pl. Marseille, Dubrovnik, (1377) Velence (1403, 1423), Genova (1467) stb.⁵

A **Bills of Mortality**⁶ Londonban 1592–1595 jelent meg később is pár évet kihagyva, folytatva a pestisben elhalálozottak, eltemetettek listáját 1603-ig, majd 1639–1647-ig. E heti gyűjtésű egyházi, mortalitási értesítő egy monitoring, melyet a Worshipful Company of Parish Clerks céh adott ki, amely inkább a temetésekről szólt, mint a halálokokról.⁷

³ Kayali G. The forgotten history of pre-modern epidemiology: contribution of Ibn An-Nafis in the Islamic golden era. *East Mediterr Health J.* 2018 Mar 5;23(12):854–857. doi: 10.26719/2017.23.12.854. PMID: 29528097.

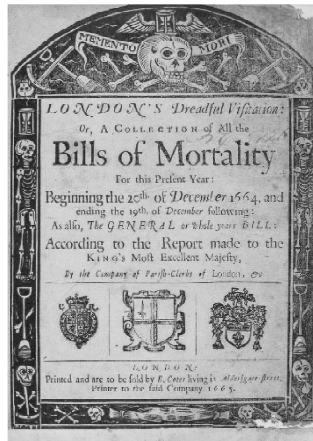
⁴ Matovic J. A short history of quarantine (Victor C. Vaughan). *University of Michigan Medical Center Journal.* 1969 Oct-Dec;35(4):224–228. PMID: 4914473.

⁵ Eugenia Tognotti: Lessons from the History of Quarantine, from Plague to Influenza A. *Emerg Infect Dis.* 2013 Feb; 19(2): 254–259. doi: 10.3201/eid1902.120312, PMID: 23343512

⁶ Naill Boyce (2020): Bills of Mortality: tracking disease in early modern London. *Perspectives|The art of medicine| Volume 395, ISSUE 10231*, P1186–1187, April 11, 2020. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30725-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30725-X)

⁷ *Welford, Mark R.; Bossak, Brian H. (2009). "Validation of inverse seasonal peak mortality in medieval plagues, including the Black Death, in comparison to modern Yersinia pestis-variant diseases". PLOS One. 4 (12): e8401. Bibcode:2009PLoS...4.8401W. doi:10.1371/journal.pone.0008401. PMC 2791870. PMID 20027294.*

Először az adatokat gyűjtötték központilag és csak szórványosan a pestisévekben, de a 17. századtól kezdődően a plébánia London-i hivatalnokai rendszeres heti jelentéseket készítettek, olykor megnevezve az akkori halál okait is. (3.ábra)



2. ábra *Bills of Mortality*– *London's Dreadful Visitation: Or, a Collection of all the Bills of Mortality for this Present Year.*; first edition, by E.Cotes, 1665. Wellcome Library

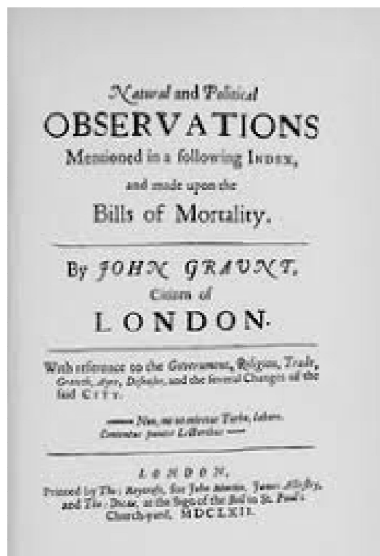
London Bill of Mortality, from March 29, to April 5, 1720.

A Borstive _____ 3	French-Pox _____ 6	Small-Pox _____ 15
Aged _____ 65	Griping in the Guts 17	Stilborn _____ 8
Asthma _____ 1	Gout _____ 1	Stone _____ 1
Ague _____ 1	Impoithume _____ 2	Stoppage in Stomach 7
Apoplexy _____ 1	Infants _____ 1	Suddenly _____ 3
Childbed _____ 10	Looseness _____ 1	Sore Leg _____ 1
Chrisoms _____ 1	Lunatick _____ 1	Teeth _____ 35
Cholick _____ 1	Mortification _____ 5	Thrush _____ 1
Consumption _____ 68	Measles _____ 1	Tiffick _____ 12
Convulsion _____ 140	Plurisie _____ 1	Twist, of the Guts _____ 1
Dropsie _____ 19	Palsie _____ 2	Vomiting _____ 3
Fever _____ 67	Rheumatifm _____ 1	Worms _____ 2
Flux _____ 1	Rising of the Lights _____ 3	Water in the Head _____ 3

CASUALTIES.

Died accidentally at St. Saviour in Southwark 1. Excessive Drinking 1. Self-Murder'd at St. Dunstan at Stepney 1. Overlaid 4.

3. ábra részlet a *Bills of Mortality*ból



4. *ábra* *Natural and Political Observations Mentioned in a following Index, and made upon the Bills of Mortality, with reference to the Government, Religion, Trade, Growth, Air, Diseases, and the several Changes of the said City, the Second Edition.*

Ezt a nagy mennyiségű, felhalmozott adatot azonban hosszú ideig senki sem elemezte, **de John Graunt** (1620–1674) kiadta a *Natural and Political Observations Made Upon the Bills of Mortality* című műben 1662-ben. Elsőként közölt adatokat a születés, a halál és a betegségek előfordulását, nemek szerinti megoszlását, a magas csecsemőhalandóságot, a különbözőséget a városi és vidéki életről számadatokkal, valamint a természeti változások környezeti hatását évszakoknak megfelelően.⁸ Megpróbálta meghatározni a születés és a halandóság alapvető törvényeit. A demográfia megalapítójaként tartják számon ezzel a könyvével. Munkája során Graunt kidolgozta a betegségek megfigyelésének bizonyos alapelveit, beleértve a betegség-specifikus halálozási számokat, a halálozási arányokat és a betegségminták fogalmát.

Graunt elkészítette az első mortalitási táblázatot, amely talán a legfontosabb hozzájárulása volt a tudomány fejlődéséhez. Graunt munkájának hatására ugyanis 1667-ben Párizsban, majd nem sokkal később más európai városokban is

⁸ MADARÁSZ B., FORRAI J.(2021): Számok és statisztikák szerepe az élettudományok fejlődésének történetében; az epidemiológia születése. The role of numbers and statistics in historic development of lifesciences; the birth of epidemiology. Kaleidoscopehistory. 23. 95–107. <http://doi.org/10.17107/KH.2021.23.95-107>

bevezetésre kerültek a londonihoz hasonló halálozási jelentések.⁹ Graunt táblázatait tovább fejlesztették matematikusok, csillagászok, tudósok. pl. **Christiaan Huygens (1629–1695)**, **Edmond Halley (1656–1742)**, **Antoine Déparcieux (1703–1768)**, stb.

Az adatok pontos gyűjtésének több feltételének kellett megvalósulnia. Mindenképpen az állam akarata és elkötelezettsége az egészségügyi rendszer felé. Már a római birodalomban is nagy figyelmet fordítottak a fertőzések megállítására miután katoná állam volt, különösen a katonák higiéniai rendjének betartására, aztán ez elfelejtődött pár száz évig.

Miután a fertőző betegségek mindenkit veszélyeztettek - ha nem is azonos mértékben — lassan kialakult a birodalmak egészségügyi felügyelete és rendszabálya, amit viszont ellenőrizni is kellett, hogy betartják-e az előírásokat. Az európai királyságok, birodalmak a 17. században alakították ki ezeket a rendszereket. Kiemelkedő teoretikus alakja volt az angol Hippokratesz Thomas Sydenham (1624–1689), aki a klinikai medicina és az epidemiológia egyik megalapítója volt.

Sydenham nosológiai rendszerét arra alapozta, hogy a betegségeket úgy mutassa be, ahogyan a természetben megjelennek, hogy teljes képet adjon mindegyik objektív jellegéről. Ragaszkodott ahhoz az elgondoláshoz, hogy az egészségkárosodás legtöbb formájának meghatározott típusa van, amely összevethető az állat- és növényfajták típusaival. A betegségek tüneteinek és lefolyásának típus megfelelése azt jelentette, hogy a kiváltó ok egységes és a tömeges azonos tünetek ezért jöhetnek létre, mert azonos okok váltották ki. Különbséget tett az akut (láz, gyulladások) és krónikus megbetegedések között. A krónikus megbetegedésekben a kedély romlott állapota, többnyire táplálkozási és általános életmódbeli hibák miatt jöhetett létre, amiért magunk a betegek voltak felelősek. Sydenham nosológiai módszere lényegében a **modern betegségek osztályozásának alapját indította el**, nemcsak a betegségek természetrajzát vizsgálta remek meglátásokkal, hanem empirikus filozófiai kérdésekkel is foglalkozott, hiszen ő is Oxfordban orvosnak tanult. **John Lockera** (1632–1704), annak filozófiájára hatott Sydenham, de fordítva is így volt Sydenhamra hatott Locke filozófiája. Locke és **Robert Boyle** (1627–1691) kapcsolatban voltak, hiszen Boyle neki dedikálta a *Memoire for the Natural History of the Human Blood* (1684) c. könyvét. Míg Boyle a levegő és a hőmérséklet tulajdonságait vizsgálta Locke

⁹ Pierre CHAUNU (1978): *La Mort à Paris: 16e, 17e, 18e siècles*. Fayard. ISBN-10: 2213005605, ISBN-13: 978-2213005607. Reprezentatív felmérései a Francia Országos Levéltár párizsi közjegyzői, a Nemzeti Könyvtár nyomtatványai, több mint 10 000 végrendelet, 1500 halál utáni leltár, a halálra való felkészülés irodalma, több ezer nyomtatvány eredeti dokumentumok az alapja ennek a könyvnek a 16. század elejétől a 18. század végéig Párizsban meghalt hárommillió férfiról és nőről.

ismeretelméletének lényege a külső érzékelés (sensation) és a belső önérzékelés (reflexion) volt. Sydenham epidemiológiai megfigyelései szerint a betegségek és a környezeti jelenségek (levegő, víz, stb.) módosították a betegségeket.¹⁰ Könyveiben ezt nyomon követhetjük, összehasonlította az eseteket egymással, a típust a típussal. Az *Observationes medicae* (1676) az első *Epistola responsoriae*, melynek címe a *De Morbis Epidemicus ab Anno 1675 ad Annum 1680*. könyvében több éven át tartó alapos tanulmányozása után rámutatott az évenkénti és évszakonkénti különbségekre, melyek kicsit módosították az azonos reakciókat (pl. a reumás láz jeleit).¹¹ Tehát az időjárás, a megfigyelések az év vagy évszaknak megfelelően a járvány tanának illusztrálására használták fel, amelyről azt gondolta, hogy gyakran kifürkészhetetlen tellúrikus okoktól függ, különösen az akut betegség típusoknál, így a megfelelő kezelést addig nem lehetett alkalmazni, amíg a típust nem ismerték.¹² Ezeket a természeti tényezőket Hippokratesz vette figyelembe utoljára, azóta ezt is elfelejtették. Így a régi-új szemléletet — ma környezeti és meteorológiai tényezőként tartjuk számon — a modern epidemiológia tudomány új szempontjainak nevezzük Sydenham után.

Az 1680-as években Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646–1716) a gyógyítás hatékonyságának érdekében javasolta, hogy a betegségekre és a betegekre vonatkozó ismereteket egy központi archívumba kell összegyűjteni.¹³ Az addigi empirikus gyógyítás helyett tervező medicinára kell felváltani. Ezeknek az egy helyen lévő tapasztalatok tárának egy központi gyűjtőhelyen kell lenni és hozzáférhetővé kell tenni az orvosok számára. E gyűjtemény és használata, mint új, tapasztalatok alapján kidolgozott gyógyítási lehetőség az egészségügy egészét formálná meg. Egy egészségügyi tanács létrehozását és a halálozási statisztikák numerikus elemzésének alkalmazását szorgalmazta. Polihisztorsága révén a medicina is nagy szerepet játszott az életművében.¹⁴ Ne felejtjük el Leibniz állította össze az első Pascal-féle és általa továbbfejlesztett számológépet (ami még ma is látható) egészségügyi tanács létrehozását és a halálozási statisztikák numerikus

¹⁰ Jonathan WALMSLEY (2008): Sydenham and the development of Locke's natural philosophy. *British Journal for the History of Philosophy*. Volume 16, 2008 – [Issue 1](https://doi.org/10.1080/09608780701789293). <https://doi.org/10.1080/09608780701789293>

¹¹ Thomae Sydenham (1723) *Med. Doct. Ac Practici Londinensis Celeberrimi Opera Medica* 1-2. kötet. (e-book)

¹² MEYNELL GG (2006). "John Locke and the preface to Thomas Sydenham's *Observationes medicae*". *Med Hist*. **50** (1): 93–110. [doi:10.1017/s0025727300009467](https://doi.org/10.1017/s0025727300009467). [PMC 1369015](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16502873/). [PMID 16502873](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16502873/).

¹³ Pinhero, ULYSSES (2016):Leibniz on the Concepts of Archive, Memory, and Sovereignty. *Für unser Glück oder das Glück Anderer*. 1 ed. Hanover : Georg Olms Verlag, 2016. vol. 3, 309-322. https://www.academia.edu/39198781/Leibniz_on_the_Concepts_of_Archive_Memory_and_Sovereignty (új szöveg Andikám)

¹⁴ SCHULTHEISZ Emil: Leibniz és a medicina. Semmelweis Kiadó. 2013. ISBN 9789633312971

elemzésének alkalmazását szorgalmazta az egészségügyi tervezésben.¹⁵ Tervének lényege a medicina a pszichológia és a szociológia kombinációján alapuló egészségügyi ellátórendszer, a megelőzés és az utógondozás áll a középpontban, nem csupán a terápia az elsődleges, természetesen az állam által fenntartott egészségügyi szolgálattal. Mindez szabályozottan az **Orvosi Rend** keretein belül. Több évszázad alatt mindez megvalósulni látszik törekvésében.

Sydenham után csaknem egy évszázaddal később Giovanni Battista **Morgagni** (1682–1771) folytatta Sydenham elképzeléseit a betegségek természetrajzának megfigyeléseit és tudományos szellemben való kidolgozását. Legjelentősebb irodalmi alkotása, a monumentális, ötkötetes mű a *De Sedibus* (1761), vagyis a betegségek székhelyeiről és okairól, az anatómiai boncolás és megfigyelés terén szerzett életre szóló tapasztalatát írta meg.

Pontos összefüggést ad az olvasónak a post mortem anatómiai-patológiai leletek és az élet során megfigyelt betegség klinikai tünetei között. Morgagnit az információk integráló és szintetizáló képessége különböztette meg kortársaitól, anatómiai-klinikai módszere pedig jelentős áttörést jelentett az orvostudomány történetében, mivel segítette az orvosokat a betegség diagnosztizálásában, a betegség prognózisának elemzésében és a kezelési protokoll elkészítésében. Eredményei a patológiás anatómia, mint egzakt tudomány kialakulásához vezettek, és vele kezdődött a modern orvoslás, amivel megalapozta azt az alapelvet, hogy a legtöbb betegség nem homályosan szétszóródik a szervezetben, hanem helyi eredetű, meghatározott szervekben és szövetekben jön létre.

A **betegségmegfigyelés** kezdetleges rendszere vezetett az utcák és a közvizek szennyezése elleni szabályozáshoz, az ember temetésre, az élelmiszerek kezelésére és bizonyos ellátási módokra vonatkozó egyéb előírásokon túlmenően. A Magyar Királyságban is az orvosok járványügyi jelentéseket adtak már le Habsburg birodalomba is átvették az egészségügyi jelentésírást, az adatok rögzítését új típusú táblázati formákban.¹⁶

¹⁵ ibid: 77–79.

¹⁶ KRÁSZ Lilla: Megfigyelni, megnevezni, lejegyezni. A járványos és népbetegségek írásantropológiája a 18. századi Magyar Királyságban. Per Aspera ad Astra IX. évf. 2022/2. 67–84. DOI: <https://doi.org/10.15170/PAAA.2022.09.02.04>.



5. ábra G. B. Morgagni, „De sedibus, et causis Morborum per anatomen indagatis”, Venetiis 1761

Gottfried Achenwall (1719–1772) viszont bevezette a statisztika fogalmát, és a következő évtizedekben a létfontosságú statisztikák rögzítése egyre szélesebb körben terjedt el nemcsak a német területen, hanem Európában is. A közgazdaságtan „mérsékelt merkantilisták” iskolájához tartozott; de a statisztikákban jelentős hírnévre tett szert. Legismertebb munkája a *Staatsverfassung der Europäischen Reiche im Grundrisse* (A jelenlegi vezető európai államok alkotmánya, 1752). Ebben a könyvében statisztikai adatokkal támasztotta alá az egyes országok mezőgazdasági fejlettségét, termelékenységük és kereskedelmük helyzetét. Ezért a német közgazdászok a „statisztika atyja”-ként tartják számon.

Johann **Peter Frank** (1745–1821) nevéhez a közegészségügyi felügyelet teljes, átfogó formáját dolgozta ki, a rendőrségi orvoslás rendszerével Németországban. Hangsúlyozta a **kórházak pontos statisztikai nyilvántartást kellene vezetni**.¹⁷ A social-medicina, mint új téma és annak társadalmi hasznosságának alapjait dolgozta ki (*System einer vollständigen medicinischen Polizey*). Ezt a munkáját először 1779-ben adták ki, és 1827-ig, hat évvel Frank halála után folytatták. Közegészségügyi

¹⁷ SPIELMANN József: Johann Peter Frank és az orvosi rendészet megalapozása. Orv.Hetilap 1986.dec. 127.sz.52.sz.1835–1840.

módszertana olyan témákkal foglalkozott, mint a közhigiénia, a vízellátás, a szexuális higiénia, az anya- és gyermekjólét, az ételmszerbiztonság és a prostitúció stb. A beszámolók szerint a Frank-féle dokumentumok-összeállítási rendszert Semmelweis Ignác szülész (1818–1865) is használta a gyermekágyi szepszis és az egészségtelen szülészeti gyakorlatok közötti összefüggés bemutatására. A bécsi Narrenturm (Bolondok tornya –asylum, 1784.) és a kórház főigazgatójaként Frank volt a felelős azért is, hogy az 1780-as évek közepén Franz Joseph Gall is hozzáférjen a pszichiátriai betegekhez — ami Gall számára jelentős tapasztalatot nyújtott.



6. ábra J.P. Frank: *System einer vollständigen medicinischen Polizey*. C. F. Schwan, 1784. Lausanne

Frank átfogó rendszert dolgozott ki, széleskörű folyamatok, jelenségek egészségre vonatkozó társadalmi hatásokat vett figyelembe egy életciklus alatt a fogamzástól a halálig.

A 19–20. század fontosabb új koncepciói

Az amerikai **Lemuel Shattuck** (1793–1859) és az angol **William Farr** (1807–1883) két kiemelkedő név a betegségfelügyelet fogalmának kidolgozásában. Shattuck tízéves népszámlálást, a betegségek és halálok okainak nomenklatúrájának szabványosítását, valamint az életkor, nem, foglalkozás, társadalmi-gazdasági szint és hely szerinti egészségügyi adatok összegyűjtését javasolta. Egyre növekedik a felvett adatok tárháza. Ezeket a koncepciókat alkalmazta az immunizálás, az iskolai egészségügy, a dohányzás és az alkoholfogyasztás területén végzett megelőző tevékenységek is, és ezek fogalmi meghatározásával a megelőző orvoslás új koncepcióját nyitotta meg. 1839-től 1879-ig az angliai és walesi Registrar General's

Office (GRO) statisztikai osztályának felügyelőjeként működő Farr pedig alapvető fontosságú statisztikákat gyűjtött össze és elemezte azokat, a halálozási adatokat, foglalkozások szerinti elemzéseit értékelte az egészségügyi hatóságok számára bizonyos trendek megállapításával, különös tekintettel a fertőző betegségekre matematikai számításokkal igazolta epidemiológiai nézeteit a himlőjárvánnyal kapcsolatban, melyről így vélekedett: *”Ha a járványok lappangó okát nem lehet feltárni, vizsgálható a működési mód. Hatásának törvényszerűségei megfigyeléssel határozhatók meg, valamint a járványok kialakulásának körülményei, illetve azok ellenőrzése”*¹⁸

Az amerikai szakemberek tevékenysége, vagyis a felügyelet alapvető elemei nyilvánvalóak voltak már az amerikai Rhode Islanden 1741-ben is, amikor a kolónia törvényt fogadott el, amely előírja, hogy a kocsmárosok jelentsék a fertőző betegségeket a vendégeik körében. Két évvel később a kolónia szélesebb körű törvényt fogadott el, amely előírja a himlő, a sárgaláz és a kolera jelentését is. A betegségjelentésekkel kapcsolatos tevékenységek országos szinten csak 1850-ig kezdődtek az USA-ban, amikor is a szövetségi kormány először publikálta a halálozási nyilvántartáson és a tízévenkénti népszámláláson alapuló halálozási statisztikákat az egész országra vonatkozóan.

Szisztematikus jelentések a fertőző esetekben az Egyesült Államokban 1874-ben kezdődött¹⁹, amikor a Massachusettsi Állami Egészségügyi Tanács önkéntes tervet vezetett be az orvosok számára, hogy heti jelentést készítsenek az elterjedt betegségekről, szabványos képeslap-jelentési formátum használatával.²⁰ (Még az 1970-es években a magyar KÖJÁL, később jogutódja az ANTSZ is a táviratot használta a jelentések gyors célba éréséhez!). Később az adatszolgáltatás levelezőlapját távirattal váltották fel. 1878-ban a Kongresszus felhatalmazta a Közegészségügyi Szolgálat (Public Health Service-PHS) elődjét, hogy morbiditási adatokat gyűjtsön az olyan járványos betegségek elleni karanténintézkedésekhez, mint a kolera, a himlő, a pestis és a sárgaláz.

¹⁸ FARR, William (1840). *”Causes of death in England and Wales”*. Second Annual Report of the Registrar General of Births, Deaths and Marriages in England. 69–98.

¹⁹ NKUCHIA M. M’ikanatha, Ruth Lynfield, Chris A. Van Beneden, Henriette de Valk: Infectious Disease Surveillance. 2007, 2013 John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118543504>

²⁰ Természetesen az első adatgyűjtések a Tengerészeti Kórházi Szolgálatból fejlődött ki (Marine Hospital Service), melyről még John Adam az USA második elnöke rendelkezett az 1717. július 16-án aláírt törvényt, a beteg és a rokkant tengerészek megsegítéséről. *”A Century of Lawmaking for a New Nation: U.S. Congressional Documents and Debates, 1774 - 1875”*.



7. ábra az amerikai Public Health Service logója

1893-ban Michigan lett az első jelentéstételi kötelezettséget igénylő amerikai joghatóság. specifikus fertőző betegségekről. Ugyanebben az évben törvényt fogadtak el, amely előírja, hogy az Egyesült Államokban minden héten be kell gyűjteni az információkat az állami és önkormányzati hatóságoktól. 1901-re az összes állami és önkormányzati törvény kötelezővé tette bizonyos fertőző betegségek, köztük a himlő, a tuberkulózis és a kolera jelentését a helyi hatóságoknak. 1914-ben a PHS munkatársait kinevezték együttműködő epidemiológusoknak, hogy az állami egészségügyi osztályokon szolgáljanak, és heti rendszerességgel táviratozzák a betegségjelentéseket a PHS központjába. Az USA-ban 1925-ig minden állam részt vett a nemzeti morbiditási jelentésekben. Az amerikai állampolgárok országos egészségügyi felmérését először 1935-ben végezték el, 1957-től kezdve, a National Health Interview Survey-t évente és azóta is elvégezték, amely hasznos adatforrás volt a megfigyeléshez. Egy 1948-as PHS tanulmány után, amely a morbiditás jelentési eljárásainak felülvizsgálatára irányult, a Nemzeti Betegstatisztikai Hivatal vállalta a morbiditás jelentésének összesítését. 1952-ben a mortalitási adatokkal egészítették ki, amely a későbbi Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) előfutára volt. 1961-től a kiadványért és annak tartalmáért a CDC lett a felelős.

A 19–20. századi európai megfigyelések, rendszerek

A felügyelet, amely magában foglalja az egészséggel kapcsolatos adatok gyűjtését és értelmezését a megfelelő intézkedések azonosítása céljából, a tizenkilencedik században fejlődött ki. Sir Edwin Chadwick (1800–90), az angliai Poor Law Commission titkára volt az első egészségügyi un. „adminisztrátora” e témának. Pontos megfigyeléssel bizonyították, hogy a szegénység és a betegségek szorosan

összefüggenek egymással²¹ Lassan nemzetközileg elismert lett a tízévenkénti népszámlálás, a betegségekre és a halálokokra vonatkozó nomenklatúra szabványosítása, valamint az egészségügyi adatok életkor, nem, foglalkozás, társadalmi-gazdasági szint és hely szerinti gyűjtése. A pontosabb és teljesebb halálozási adatok iránti igény az Egyesült Királyságban az anyakönyvi hivatal felállítása 1836-ban, valamint a haláleset orvosi igazolásának és az egyetemes halálozási anyakönyvezésnek a bevezetése 1837-ben kezdődött el. (The Births and Deaths Registration Act (1836).

William Farr lett az első Abstract Compiler of (orvosstatisztikus), aki 41 éve alatt (1838-tól kezdődően) a General Register Office-nál létrehozott egy modern felügyeleti rendszert. Őt ismerik el a megfigyelés modern koncepciójának megalapítójaként.

Európában a fertőző betegségek kötelező bejelentése Olaszországban jelent meg 1881-ben; Nagy-Britanniában 1890-ben. A fertőző betegségek felügyelete, amely ma a közegészségügy alapvető funkciója, a közösség egészségének speciális problémáira adott reakcióként kezdődött el.²²

Például 1912-ben az Egyesült Királyság kötelező bejelentési rendeletet tett közzé, amely előírta a „rossz törvénytisztelő” tuberkulózisos betegek minden esetének jelentését.

A betegek mozgását követő funkció 2003-ban ismét fontossá vált a súlyos akut légúti szindróma problémájának kezelésében. A bizalmas információk gyűjtéséhez kapcsolódó felügyelethez tartozott a korai nemi betegségek (szexuális úton terjedő betegségek, ill. STD-k) felismerése is, különösen a katonai ellátásban, pl. a k.u.k hadseregben egy mobil szolgálatot hoztak létre a betegség korai és azonnali felismerésére, gyógyítására és természetesen a regisztrálására is.²³ Visszatérve az Egyesült Királyságban (1912) az intézkedések ellenére az STD-k felügyeletét a városi klinikák hozták létre. A korai felügyeleti adatok, olyan változókat tartalmaztak, amelyek a 21. századi STD-elemzések szerves részévé váltak, beleértve az STD-kezelésre jelentkező betegek megoszlását és a nyomon követés miatt elveszített betegek arányát is. Nem sokkal ezután az angol parlament elé

²¹ CHADWICK, Edwin (1842). *"Chadwick's Report on Sanitary Conditions". excerpt from Report... from the Poor Law Commissioners on an Inquiry into the Sanitary Conditions of the Labouring Population of Great Britain (pp.369–372) (online source). added by Laura Del Col: to The Victorian Web. Retrieved 8 November 2009.*

²² STEPHEN B. Thacker 1 & Donna F. Stroup: Origins and progress in surveillance systems, in: Infectious Disease Surveillance, Second Edition. Edited by Nkuchia M. M'ikanatha, Ruth Lynfield, Chris A. Van Beneden and Henriette de Valk. © 2013 John Wiley & Sons, Ltd. Published 2013 by Blackwell Publishing Ltd 21–31.

²³ FORRAI, J. (2018). Militarizált szex: katonák, prostitúció, nemi betegségek a Nagy Háborúban. *Per Aspera Ad Astra*, 5(2), 93–114.
<https://doi.org/10.15170/PAAA.2018.05.02.04>

terjesztették a büntetőtvény módosításáról szóló törvényjavaslatot annak érdekében, hogy bűncselekménynek minősüljön, ha valaki tudatosan átadja ezeket a betegségeket másoknak; ez a kérdés továbbra is megmaradt a 21. században is a nemzetközi így a magyar törvényben is pl. az emberi immunhiány-vírus (HIV) fertőzéssel kapcsolatban (Btk.170§ (4) (5) bekezdés).

A huszadik században bővült a felügyelet fogalma, és számos különféle felügyeleti rendszer fejlődött ki. Az adatok gyűjtésének, elemzésének és terjesztésének módszerei szerteágazóak, és a módszertani kérdések is hangsúlyossá váltak.

A felügyelet fejlődésével kapcsolatos fontosabb eseményeket a következő táblázatban láthatjuk²⁴

1888	Tizenegy fertőző betegség és halotti anyakönyvi kivonatok kötelező jelentése, Olaszországban
1893	A halálokok nemzetközi listájának közzététele a Nemzetközi Statisztikai Intézet által. 1885-ben Londonban alapították
1911	A National Health Insurance felügyeleti adatainak felhasználása, az Egyesült Királyságban
1935	Első Nemzeti Egészségügyi Felmérés, az USA-ban
1943	Első nyilvántartás, a Danish Cancer Registry First Sickness Survey, az Egyesült Királyságban
1965	Epidemiological Surveillance létrehozása, a Fertőző Betegségek Osztálya a WHO központjában, Genf
1966	A fertőző betegségek felügyeleti jelentései első kiadása, WHO
1967	A háziiorvosi őrszolgálati rendszerek fejlesztése, az Egyesült Királyságban és Hollandiában

8. ábra az elmúlt 100 évben a surveillance fejlődése. WHO Bulletin OMS vol.72.1994

A digitális megjelenése az egészségügyi statisztikáknak és nyilvántartásnak nagy segítség a járványokra való felkészülésre, a gyors információcserére. Az elmúlt három évtizedben a betegségek felügyelete teljes tudományággá nőtte ki magát s egyben felhasználhatók új rendszerek tervezésében, valamint a jelenleg működő rendszerek megértésében vagy értékelésében megkönnyítve az adatgyűjtési, adatelemzési, -értelmezési és -terjesztési módszereket, valamint a felügyeleti rendszer értékelésére és fejlesztésére javasolt eljárásokat. Ma már egy

²⁴ S. DECLICH, A.O. Carter: Public health surveillance: Historical origins, methods and evaluation. Bulletin of the World Health Organization 72(2):285–304, 1994

kattintással elénk tárulnak a nemzetközi naprakész adatok, trendek, értékelések teljes mértékben lefedve a járványügyi surveillance rendszert.²⁵

Irodalom

A Century of Lawmaking for a New Nation: U.S. Congressional Documents and Debates, 1774 - 1875.

BOYCE, Naill (2020): Bills of Mortality: tracking disease in early modern London. Perspectives|The art of medicine| [Volume 395, ISSUE 10231](#), P1186-1187, April 11, 2020. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30725-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30725-X)

Chadwick, Edwin (1842). *"Chadwick's Report on Sanitary Conditions"*. excerpt from Report... from the Poor Law Commissioners on an Inquiry into the Sanitary Conditions of the Labouring Population of Great Britain (pp.369–372) (online source). added by Laura Del Col: to *The Victorian Web*. Retrieved 8 November 2009.

CHAUNU, Pierre (1978): La Mort à Paris: 16e, 17e, 18e siècles. Fayard. ISBN-10 : 2213005605, ISBN-13 : 978-2213005607.

DECLICH, A., CARTER O.: Public health surveillance: Historical origins, methods and evaluation. [Bulletin of the World Health Organization](#) 72(2):285–304, 1994

FARR, William (1840). *"Causes of death in England and Wales"*. *Second Annual Report of the Registrar General of Births, Deaths and Marriages in England*. 69–98.

FORRAI, J. (2018). Militarizált szex: katonák, prostitúció, nemi betegségek a Nagy Háborúban. *Per Aspera Ad Astra*, 5(2), 93–114. <https://doi.org/10.15170/PAAA.2018.05.02.04>

Guidelines for evaluating surveillance systems.(CDC) *MMWR Suppl.* 1988 May 6;37(5):1–18. [\[PubMed\]](#)

HIPPOCRATES. Of the epidemics. Kessinger Legacy Reprints. Montana: Kessinger Publishing; 2012.

KAYALI G. The forgotten history of pre-modern epidemiology: contribution of Ibn An-Nafis in the Islamic golden era. *East Mediterr Health J.* 2018 Mar 5;23(12):854–857. doi: <http://doi.org/10.26719/2017.23.12.854> . PMID: 29528097.

²⁵ Guidelines for evaluating surveillance systems.(CDC) *MMWR Suppl.* 1988 May 6;37(5):1–18. [\[PubMed\]](#)

- KRÁSZ Lilla: Megfigyelni, megnevezni, lejegyezni. A járványos és népbetegségek írásantropológiája a 18. századi Magyar Királyságban. *Per Aspera ad Astra IX.* évf. 2022/2. 67–84. DOI: <https://doi.org/10.15170/PAAA.2022.09.02.04>.
- MACKOWIAK, Philip A., Sehdev Paul S.: The Origin of Quarantine. *Clinical Infectious Diseases*, Volume 35, Issue 9, 1 November 2002, Pages 1071–1072, <https://doi.org/10.1086/344062>
- MADARÁSZ B., FORRAI J.(2021): Számok és statisztikák szerepe az élettudományok fejlődésének történetében; az epidemiológia születése. The role of numbers and statistics in historic development of lifesciences; the birth of epidemiology. *Kaleidoscopehistory.* 23. 95–107. <http://doi.org/10.17107/KH.2021.23.95-107>
- MATOVINOVIC J. A short history of quarantine (Victor C. Vaughan). *University of Michigan Medical Center Journal.* 1969 Oct-Dec;35(4):224-228. PMID: 4914473.
- MEYNELL GG (2006). "John Locke and the preface to Thomas Sydenham's *Observationes medicae*". *Med Hist.* **50** (1): 93–110. [doi:10.1017/s0025727300009467](https://doi.org/10.1017/s0025727300009467). [PMC 1369015](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1369015/). [PMID 16502873](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16502873/).
- NKUCHIA M. M'IKANATHA, Ruth LYNFIELD, CHRIS A. Van BENEDEN, Henriette de VALK: *Infectious Disease Surveillance.* 2007, 2013 John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118543504>
- PINHERO, Ulysses (2016):Leibniz ont he Concepts of Archive, Memory, and Sovereignty. *Für unser Glück oder das Glück Anderer.*1 ed.Hanover : Georg Olms Verlag, 2016. vol. 3, 309-322. https://www.academia.edu/39198781/Leibniz_on_the_Concepts_of_Archive_Memory_and_Sovereignty
- SCHULTHEISZ Emil: *Leibniz és a medicina.* Semmelweis Kiadó. 2013.ISBN 9789633312971
- SPIELMANN József: *Johann Peter Frank és az orvosi rendészet megalapozása.* Orv.Hetilap 1986.dec. 127.sz.52.sz.1835–1840.
- SYDENHAM, Thomae (1723): *Med. Doct. Ac Practici Londinensis Celeberrimi Opera Medica* 1-2. kötet. (e-book)
- THACKER, Stephen B. & Donna F. Stroup: Origins and progress in surveillance systems, in: *Infectious Disease Surveillance, Second Edition.* Edited by Nkuchia M. M'IKANATHA, Ruth LYNFIELD, CHRIS A. Van BENEDEN and Henriette de VALK. © 2013 John Wiley & Sons, Ltd. Published 2013 by Blackwell Publishing Ltd 21-31.

TOGNOTTI, Eugenia: Lessons from the History of Quarantine, from Plague to Influenza A. [Emerg Infect Dis](#). 2013 Feb; 19(2): 254–259. doi: <http://doi.org/10.3201/eid1902.120312>, PMID: PMC3559034, PMID: [23343512](#)

WALMSLEY, Jonathan: (2008): Sydenham and the development of Locke's natural philosophy. *British Journal for the History of Philosophy*. Volume 16, 2008 – Issue 1. <https://doi.org/10.1080/09608780701789293>

WELFORD, Mark R.; Bossak, Brian H. (2009). “Validation of inverse seasonal peak mortality in medieval plagues, including the Black Death, in comparison to modern *Yersinia pestis*-variant diseases”. *PLOS One*. 4 (12): e8401. [Bibcode:2009PLoS...4.8401W](#). [doi:10.1371/journal.pone.0008401](#). [PMC 2791870](#). [PMID 20027294](#).

Recording epidemiological events from papyrus to digitization

The evolutionary history of medical records includes recognising and recording symptoms, pathologies and diseases. The changes affecting people (such as mortality, fertility, and migration,) and diseases (infectious and non-communicable) that affect their health and lives can be better understood through documents, figures, descriptions, and conclusions. With this knowledge, diseases can be prevented and cured faster and with greater impact. It is a means of passing on medical experience and knowledge from one generation to the next so that one experience can be preserved and later used to conclude many. These medical experiences, a record of factors, have accompanied humanity throughout its history.

Keywords: epidemiology, data recording, statistics, surveillance, digitalisation