
JÁRVÁNYOS MINDENNAPOK

TÖRTÉNETI IDŐK BETEGSÉGEI

Kollokviumi anyag a 2015/16. I. félévi

Bevezetés a történeti járványtanba. c.

ELTE BTK előadáshoz

összeállította:

MENDE BALÁZS GUSZTÁV tud. fmt.
MTA RÉGÉSZETI INTÉZET

I. TÖRTÉNETI JÁRVÁNYTANI ALAPISMERETEK

A régmúlt népségek betegségeinek vizsgálatakor a kutató lehetőségeit behatárolja, hogy tárgyszerűen, kézzelfoghatóan csak azokat a megbetegedéseket tudja meghatározni, amelyek a csontrendszeren valamilyen, többé-kevésbé specifikus elváltozásokat hoznak létre. Ezen elváltozások a szemmel láthatóságtól a csak a szubmikroszkópos tartományban észlelhetőig terjednek, vizsgálatuk ennek megfelelően néha csupán morfológiai alapú, egyes esetekben viszont csak a legmodernebb röntgendiagnosztikus és laboratóriumi módszerekkel értékelhető.

A történeti népségek demográfiai viszonyait nagyban befolyásoló betegségeknek azonban csupán egy, s nem is a jelentősebb része jár csontokat érintő elváltozásokkal, illetőleg a kórfolyamat sokszor olyan gyors, hogy a szervezetnek "nincs ideje" csontelváltozásokat produkálni. Ha azonban az írásos forrásokot tekintjük, akkor nyilvánvalóvá válik, hogy a populációs dinamizmusokat, s az ezekre épülő történeti-társadalmi folyamatokat nem egy esetben jól ismert fertőző betegségek kísérték, vagy éppen idézték elő, sokkalta nagyobb hatást gyakorolva egy-egy földrajzi régió fejlődésére, mint bármely más, a csontokon megjelenő betegség.

A nagyszámú emberi közösségekben pusztító fertőző megbetegedések történeti hatásának rekonstruálásához az írott források mellett a jelen évszázad élő népségeinek demográfiai, közegészségügyi-járványügyi adatait hívhatjuk segítségül. Természetesen ezen adatok átemelése,

visszavetítése a történeti népessegek viszonyaiba megfelelő kritikai szemléletet követel a kutatóktól, hiszen nem csupán egy fertőzés/járvány néhány évszázaddal ezelőtti lezajlását kell igazolni, hanem figyelembe kell venni a fertőzöttek körének társadalmi-szociális-kulturális helyzetét, vallási-etnikai hovatartozását, illetve e viszonyok térbeni-időbeni változásait is.

1. A STATISZTIKAI VISZONYSZÁMOK - ÉS AMI MÖGÖTTÜK VAN

Ahhoz, hogy egy fertőző megbetegedésnek a népessegre gyakorolt hatását jellemezhessük és megérthessük, szükség van ún. viszonzyszámokra. A járványügyi statisztikákban leggyakrabban használt viszonzyszámok az adott betegség gyakoriságára és megoszlására utalnak. A viszonzyszámok képzésének alapjául szolgáló adatok több viszonzyszámban is szerepelnek. Vannak olyan megbetegedések, amelyeknek a népesseget érintő hatását csak több viszonzyszám alkalmazásával érthetjük meg.

A hétköznapi nyelvben leggyakrabban használt, sokszor összekevert kifejezések a *morbidity*, a *mortality* és a *letality*. E három viszonzyszám együttes használata már megfelelőképpen jellemzi egy fertőzés népessegre gyakorolt hatását. A *morbidity* az érintett populáció fogékonyságát jellemzi, megmutatja, hogy az adott népessegből (a népesseg évközepi számából) az adott betegségben hányan betegednek meg az adott évben. A magas *morbidity*-ű fertőzések közé a nagyobb kiterjedésű járványokat sorolhatjuk, így pl. a pestis és a kolera 100 %-os *morbidity*-ű fertőzés, vagyis egy járvány alatt szinte a teljes lakosság megbetegszik. A magas *morbidity*-i érték a robbanásszerűen, területileg lokalizáltan kifejlődő és gyors lefolyású megbetegedéseket jelző viszonzyszám. A modern járványos megbetegedések közül az influenza olyan fertőzések, ahol a fertőződés és a betegség manifesztálódása (a tünetek megjelenése) között hosszú idő is eltelhet (pl. TBC), illetőleg egyes betegségek a hosszú lefolyási idő alatt egy adott évre nem lokalizálhatók, ezért az adott időszakra (évre) megadott megbetegedési százalék nem fedi a ténylegesen betegek számát. A *mortality* az a viszonzyszám, amely egy adott évet tekintve azt jelöli, hogy az adott népessegből (a népesseg évközepi számából) hányan halnak meg az adott fertőzés kapcsán, tehát egy betegségnek a lakosságra gyakorolt végleges hatását jellemzi. A két viszonzyszám között egy harmadik teremt közvetlen kapcsolatot, ez a *letality* fogalma, vagyis a megbetegedettek halálozási veszélyessége, megmutatja, hogy az adott fertőzésben megbetegedettek közül hányan halnak meg. Lényeges, hogy míg a *morbidity* és a *mortality* 100 ezer lakosra vetített arányszám, addig a *letality* 100 betegre számított százalékos arány.

A viszonzyszámok helyes használatához nézzünk egy példát. Ha egy félmillió lakosságú nagyvárosban felüti a fejét egy betegség és 50 ezer ember betegszik meg a betegségben az adott évben, akkor a *morbidity*-i viszonzyszám 10 ezrelék. Ha félmillió emberből az adott évben 5 ezer ember hal meg, akkor a *mortality* 1 ezrelék. A fertőzésnek pedig nagy a *letality*-ja, hiszen 50 ezer megbetegedettből 5 ezer, vagyis minden tizedik egyén belehalt a fertőzésbe. Tehát a *letality* 10 százalékos. Sok esetben azonban nincsenek egymással kapcsolatban az arányszámok. Egyes fertőzéseknek igen nagy a *letality*-ja, de alacsony a *morbidity*-ja és a *mortality*-ja is (ilyen pl. a tetanusfertőzés). Az igen ritkán előforduló súlyos fertőzések alacsony *morbidity* és *mortality* mellett magas *letality*-i értéket mutathatnak, tehát a *letality* közvetlenül nem függ a *morbidity*-tól, ellenben a *mortality*-tól igen.

Az egyes arányszámok változása a történeti korokban jól jelzi az orvostudomány, a szociális berendezkedés, a higiénés viszonyok változását, fejlődését, s ezen keresztül jellemzője lehet társadalmi-gazdasági folyamatoknak. Emellett az arányszámok változásai egyes kórokozók

visszaszorulását, gyengülését, a lakosság rezisztenciájának alakulására is utalnak. A következtetésekkel nagyon óvatosan kell bánni, egy-egy arányszám statisztikai értelemben vett javulása félrevezethet minket. Ha egy népességben egy betegségben megbetegedettek és meghaltak száma visszaszorul, vagyis a morbiditás és a mortalitás is csökken, akkor azt pozitív változásnak értékeljük, holott az is előfordulhat, hogy egy idő után a fertőzés kiszelektálta az arra fogékony népességcsoportot. Jelenleg ez a magyarázata egyes népességek epidemiológiai viselkedése és egyes vércsoportrendszerek hiánya, illetve magas százalékos aránya összefüggésének.

A statisztikai értékeléshez a járványtan finomabb, érzékenyebb arányszámokat is használ. Az *incidencia* az adott idő alatti új megbetegedések és az ezen adott idő alatt a betegség kockázatának kitett népesség aránya, a *prevalencia* pedig az adott kórokból beteg személyek gyakoriságát adja meg a meghatározott időpontban, vagyis a kockázatnak kitett népességhez viszonyítva a betegségben szenvedők számát. A prevalencia vonatkozhat egy adott időpillanatra (pl. adott napon fertőzöttként nyilvántartottak aránya), vagy időtartamra (pl. egy év alatti megbetegedések aránya). Előbbi az ún. *pontprevalencia*, míg a utóbbi a *tartam-*, vagy *periodikus prevalencia*.

Ha egy betegség tüneti kezelésére megfelelő gyógyszert találnak, akkor az megnöveli a betegek életesélyeit és az adott betegségben szenvedő élő egyének számát megnöveli a népességben. Ezért a fejlett egészségkultúrájú területeken egyes betegségek felhalmozódhatnak, tehát a prevalencia értéke magas. Az elmaradottabb területeken az incidencia tulajdonképpen megfelel a prevalenciának, mert általánoságban elmondható, hogy aki megbetegszik, az rövid időn belül meg is hal, túlélési esélye minimális.

Ahhoz, hogy az egyes járványok, fertőzések terjedésének jellegzetességeit jobban megérthessük, célszerű megismernedni még néhány fogalommal. Az *infekciózítási index* a fertőzésnek kitett személyek és a kórokozót hordozó személyek aránya adott időpontban, a *kontagiozítási index* pedig a manifesztálódó megbetegedések és a fertőzésre fogékony személyek (nem immunizáltak) aránya. Mindkét fogalom 100 főre vetítve adja meg az arányt.

Egy adott járvány adott népességre gyakorolt hatását a felsoroltakon kívül még számtalan tényező befolyásolhatja. Ezek a tényezők betegségenként, kórokozónként, a kórokozó tejedési útjának megfelelően változóak, de jelentős tényező a népsűrűség alakulása, a betegség földrajzi értelemben vett terjedési útvonala is. Nem véletlen, hogy Európa középkori pestisjárványai sokkal nagyobb pusztítást okoztak a városokban, amelyek a főbb kereskedelmi utak és vámhelyek, folyami átkelők mellett alakultak ki, mint az ezektől távoli, kis népsűrűségű vidéki területeken. A Braudel-i értelemben vett Mediterráneum kikötővárosai, főként a nagy földrajzi felfedezések idején, melegágyai voltak a behurcolt trópusi betegségeknek.

2. A JÁRVÁNYFOLYAMAT MOZGATÓRUGÓI ÉS A FERTŐZÉSEK ELŐFORDULÁSA

A fertőző betegségeket jellemezhetjük előfordulási területük és az előfordulás több paraméterével is. Egy fertőzés esetében fontos különbséget tenni a megbetegedések elszórt, illetőleg adott területen nagyobb arányú, akár tömeges megjelenése között. Bizonyos fertőzések ritkán, földrajzi értelemben szórtan jelennek meg, a megbetegedések között direkt összefüggés, kapcsolat nincs. Ez esetben a fertőzést *sporadikusnak* tekintjük. Ez nem jelenti azt, hogy az elszórt esetek nem lehetnek nagyobb fertőzések, járványok kiindulópontjai. Ha egy betegség egy adott területen állandóan, közel azonos

arányszámokkal jellemezhetően rendszeresen jelen van, akkor a fertőzést az adott területen *endémiásnak* tekintjük. Az endémiás területek általában elsődleges járványgócokat is jelentenek. A fertőzések adottságaitól függően azt mondhatjuk, hogy az endémiás területeken a fogékonyság általános, de a letalitás relatíve alacsony, a népesség rezisztenciája fokozottabb. Ha a fertőző betegség egy körülírt területen, vagy népességben, korcsoportban a szokottnál jóval nagyobb arányban jelentkezik, akkor *epidémiáról* beszélünk. *“...ha sok embert ugyanazon időben ugyanazon betegség támad meg, úgy annak közös okot kell tulajdonítanunk...”* (Hippokratesz aforizmái). Hippokratesz ezen sorait az epidemiológia születéseként is értelmezhetjük.

Az epidémia fogalmához hozzátartozik a tömeges megbetegedések hirtelen, robbanásszerűen, rövid idő alatti megjelenése és a betegségtől függően a lezajlása. Ha egy endémiás betegség előfordulás megemelkedik, akkor *hiperendémiáról* beszélünk, amely tulajdonképpen átmenet az endémia és az epidémia között. Egyes járványok olyan robbanásszerűen és tömegesen terjednek, hogy átléphetik a kiindulási terület földrajzi határait, a különböző népségek közötti ellenállóképességbeli különbségeket, s akár egész kontinensekre is kiterjedhetnek, netán világméretű megbetegedéseket okozhatnak. Ezekben az esetekben *pandémiáról* beszélhetünk. A járványtörténet leghíresebb pandémiájaként a szakirodalom az 1918-19-es spanyolnátha szokta emlegetni, hasonlóképpen az 1957-es ún. “ázsiai” influenzához.

Nyilvánvaló, hogy a fertőző megbetegedések terjedési módja, lefolyásának különbözőségei miatt nem minden fertőzés okoz epidémiát vagy pandémiát. Azt mondhatjuk, hogy történeti szempontból a pandémiai modern jelenség. Ahhoz, hogy egy fertőzés kontinenseket árásson el, illetve más kontinensekre is átterjedjen, olyan feltételrendszer szükséges, amely a történeti korokban nem, vagy csak korlátozottan állt rendelkezésre. A különböző kultúrák földrajzi, vallási-ideológiai, fejlettségkülönbségből adódó elzártsága barriert jelentett a járványfolyamat terjedésében. Mivel a nagy járványokat általában az akut, gyors lefolyású fertőző betegségek okozták, egyes területek között lévő távolság sokszor önmagában lehetetlenné tette a tömeges elterjedést, ugyanis a fertőzött személy nem érte el, illetve nem “érte meg” a célterületet. A földrajzi távolságok rövid idő alatti leküzdhetősége (pl. légi közlekedés) viszont már lehetőséget adhat nagy távolságról érkező heveny lefolyású betegség betörésére más kontinensekre is. Abban az esetben viszont, mikor egy nagyobb távolságot nagyobb összezártan élő embertömeg tesz meg, mégpedig rossz életkörülmények között, már lehetőség nyílt még a gyorsabb lefolyású betegségek terjedésére. A modern idők előtt az emberi kultúrtörténelemben sok betegség járványszerű terjedése, epidémiává szélesedése a hadi cselekményekkel, háborúkkal, illetőleg a háborúk által kiváltott tömeges vándorlásokkal, menekülésekkel hozható összefüggésbe. Az 1831-es kolerajárvány is Lengyelországba vezényelt, korábban az török területeken szolgált orosz katonákon keresztül érte el Kelet-Európát.

Vannak olyan tényezők, amelyek egyes fertőzések megjelenési gyakoriságát mindig ugyanúgy befolyásolják. A leggyakoribb tényezők a klimatikus viszonyok változásai, amelyek vagy közvetve, vagy közvetlenül okoznak ún. *szezonális ingadozásokat* a fertőzések megjelenési arányaiban. Ezért nem meglepő, hogy a bélrendszeri megbetegedések és a légúti fertőzések más-más hónapokban sűrűsödnek meg. E két betegségcsoport eltérő megjelenése azonban csak az erőteljesebb évi klímaváltozással, vagyis évszakeltérésekkel jellemezhető szélességi övekben vizsgálható jól. A trópusi területeken inkább a kórokozókat hordozó állatok (főként ízeltlábúak) évszakonként eltérő szaporodási ciklusa okoz szezonális eltéréseket, nem beszélve arról, hogy adott hőmérséklet alatt nincs is lehetőség a kórokozóhordozó állat szaporodására. De szociogén tényezők is szerepelhetnek a szezonális különbségek okaiként, elég, ha hazai példát véve a nyári gyermektáborok sokszor

tömeges ételmérgezésre gondolunk.

Egyes fertőző megbetegedések nemcsak szezonalitást mutatnak. A *ciklikus ingadozás* vagy *periodicitás* azoknál a betegségeknél figyelhető meg, ahol a fertőzésre fogékony népességcsoport (pl. egy adott korcsoport) adott időszakonként feldúsul, illetve "elvékonyodik". Ez leginkább a légúti megbetegedéseknél figyelhető meg.

A fertőzések és a járványok keletkezéséhez bizonyos feltételeknek együttesen kell jelen lenniük. Ezek aszerint, hogy elsődlegesen, vagy másodlagosan befolyásolják a járványfolyamatot, lehetnek közvetlen vagy közvetett tényezők.

A járványfolyamat közvetlen (elsődleges) tényezői

A járványfolyamat terjedésében közvetlen (elsődleges) tényezőnek számít

- 1./ a fertőzés forrása
- 2./ a fertőzés terjedési, lehetősége
- 3./ fertőzésre fogékony emberi szervezet.

Ha e három tényező bármelyike is hiányzik, a fertőzés nem jöhet létre, illetőleg a járványfolyamat megszakad.

1./ Az elsődleges fertőző forrás mindig élőlény. A fertőző forrást és közvetlen környezetét a *járványgócnak* nevezzük, ami a járvány valószínűsíthető kiindulási helyére, földrajzilag körülírható területére utal. Az eredeti járványgócnak, ahol az adott fertőző betegség endémiás, általában jóval kisebb a letalitás, mint az újonnan megfertőzött területeken, hiszen a járványgócnak a népesség gyenge ellenálló-képességekkel bíró részét a betegség már kiszelektálta. A járványfolyamat terjedése és az egészségügyi ellenintézkedések szempontjából fontos, hogy a fertőzött egyének akkor is fertőzhetnek, ha maguk a betegség klinikai tüneteit még nem vagy már nem produkálják. Ez azt is jelenti, hogy a fertőző forrás maga nem szükségképpen beteg, hanem csak ún. *kórokozó-hordozó*. *Kórokozó-hordozó* lehet valaki a betegség lappangási ideje alatt, ezt a fertőző forrást *inkubációs hordozónak* nevezzük. A betegség akut szakának lezajlása után is lehet valaki fertőző, ez az ún. *rekovalescens-hordozó*. Egyes betegségek esetében a fertőzött egyén a betegség kiállása után még nagyon sokáig hordozza és üríti a kórokozót (*krónikus-hordozó*).

Hippokratesz a fertőző megbetegedések keletkezését és terjedését az embert körülvevő levegőből, az atmoszférából származtatta, a megbetegítő ágenst pedig miazmának nevezte el. Általánosságban felismerte az egyes megbetegedések és tünetek jelentkezésének szezonálisát.

2./ A fertőzés terjedésekor a kórokozó valamilyen módon kijut a fertőző forrás szervezetéből a fertőző egyén környezetébe. A fertőzés terjedésénél figyelembe kell venni, hogy mi a fertőző forrás. Ha fertőző forrás ember, akkor fertőzés ún. *antropozoonózis*, ha állat, akkor a fertőzést *antropozoonózisnak* nevezzük. A külső környezetbe került, életben maradt kórokozó megfelelő körülmények esetében ismét élő szervezetbe jut. Egyes fertőzések esetében (pl. a nemi úton terjedő betegségeknél) a kórokozó közvetlen átvitelrel kerül a fogékony szervezetbe, de a közvetett átvitel gyakoribb.

A közvetett fertőzésátvitel élettelen vagy élő közvetítőn keresztül valósul meg. Élettelen közvetítőnek tekinthetjük az ivó-, illetve szennyvizet, egyes élelmiszereket, de a fertőzött személy

által kórokozóval fertőzött tárgyakat (pl. ágynemű). A fertőzés hevessége összefügg azzal, hogy az élettelen közvetítőközegben tud-e szaporodni a kórokozó (pl. a vízben), vagy nem (pl. az ágynemű). Bizonyos kórokozók és kórformák terjedésének melegágya a közfürdők vize. A fertőzés átterjedhet a talaj közvetítésével is (pl. állati lépfene esetében). A fertőzések terjedésének egyik kedvelt módja az ürüléken át történő fertőzésátvitel. A legtöbb esetben az állati és emberi ürülékbe rovarok (leginkább légyfajok) raknak petét. Az emberi ürülék a bélrendszert érintő fertőzésekben játszik közvetítő szerepet.

A közvetlen fertőzés speciális formája a méhen belüli, ún. transzplacentáris fertőzés. Ebben az esetben az anyában lévő kórokozó által termelt méreganyag, illetve néha maga a kórokozó is átjut a placentán és megfertőzi a magzatot (pl. veleszületett szifilisz). A fertőzésnek a magzat fejlődésére gyakorolt hatása általában attól függ, hogy a magzati fejlődés mely szakaszában éri azt (l. rubeola, herpesvírusok okozta fertőzések).

A fertőzés élő közvetítőközegét *vektorok* nevezzük. A vektorok főként rágcsálókkal együtt mozgó, azokon élősködő ízeltlábúak (pl. a patkány bolhája a pestis esetében), hatásukat két formában fejtik ki:

a./ *mechanikus átvitel*: ez esetben az ízeltlábú csak mechanikusan járul hozzá a kórokozó emberre juttatásáról, a kórokozó nem megy át semmiféle változáson, amíg a vektorállaton/ban tartózkodik;

b./ *biológiai átvitel*: ebben az esetben viszont a kórokozó és a vektorállat között életani kapcsolat van, a kórokozó az ízeltlábú szervezetében szaporodhat, vagy éppen ott éri el a fertőzőképes fejlettségét. A kórokozókat az élő közvetítők többféle módon juttathatják az emberi szervezetbe.

3./ A fogékony emberi szervezet a járványfolyamat harmadik közvetlen tényezője. Fogékonynak nevezzük a szervezetet, amely nem rendelkezik hatékony védekezőképességgel az adott fertőzéssel szemben. Ha a fogékonyosság nem áll fenn, akkor a járványfolyamat megszakad, ha egy betegségre a fogékonyosság általános, akkor az kedvez a fertőzés terjedésének.

Az emberi szervezet kórokozók elleni saját védekezését két csoportba oszthatjuk:

1./ a *természetes* vagy *specifikus immunitás*, amelynek legfontosabb összetevői

- a szervezetet a külvilágtól elválasztó külső és belső barrierék (bőr, nyálkahártyák)
- a szervezet bizonyos sejtípusai (fagociták, monociták, ölüsejtek)
- humorális elemek (pl. proteinek).

2./ a *specifikus immunitás*, melynek alapja, hogy a szervezet rendelkezik a saját/saját nem saját felismerő rendszerrel és a testidegen anyagokat specifikusan próbálja közömbösíteni. A szervezetbe bekerülő immunválaszt kiváltó anyagok az *antigének*. A behatoló anyag által kiváltott immunreakciót a szervezet „megjegyzi”, ún. *immunmemória* alakul ki. A specifikus immunitás elemei

- sejtes (makrofágok, limfociták, ún. T-sejtek, stb.)
 - és humorális (immunglobulinok)
- összetevők.

Az emberi szervezetnek a fertőzésre adott specifikus immunválasza kétféle lehet. A *természetes úton létrejövő* (1) lehet aktív, azaz antigénhatásra (fertőzés) kialakuló immunitás és lehet passzív (pl. a magzat anyától kapott védettsége). A *mesterségesen kiváltott immunválasz* (2) is lehet aktív és

passzív. **Aktívnak nevezzük az immunitást, ha azt a vakciálás, azaz mesterségesen bejuttatott antigén révén érjük el.** Ha a szervezetbe a kész, „előregyártott” ellenanyagot juttatjuk be, akkor nem vesszük igénybe a saját (aktív) immunreakciót, ezért ezt passzív immunizálásnak nevezzük. Ez utóbbira akkor van szükség, ha a szervezetnek aktív immunválasza még nincsen, vagy nincs elég idő az aktív immunizálásra, azaz a vakcinálásra.

Az aktív immunizálásra többféle oltóanyagot használnak. Ezek lehetnek maguk az elölt baktériumok vagy vírusok, ún. toxoid típusú oltóanyagok, kivonatvakcinák, élő és attenuált (legyengített) mikroorganizmust tartalmazó vakcinák. A védőoltásokat az alkalmazásuk ideje és indokai szerint csoportosíthatjuk. A legáltalánosabbak az életkorhoz kötött kötelező oltások. Vannak olyan védőoltások, amelyeket konkrét megbetegedési veszély, illetve annak elhárítása indikál. Fertőzött területre utazók esetén külön védőoltások javallottak. A Magyarországon jelenleg érvényben lévő, életkorhoz kötött vakcinációt az alábbi táblázat foglalja össze:

OLTÁS TÍPUSA	OLTÁSI ÉLETKOR
BCG	0-6 hét
H. influenzae b	2 hónap
DTP I/a + IPV	3 hónap
DTP I/b + OPV	4 hónap
DTP I/c + OPV	5 hónap
BCG	6 hónap
MMR + OPV	15 hónap
DPT II + OPV	3 év
DPT III + OPV	6 év
DT	11 év
MMR	11 év
Hepatitis B	14 év

Az ember fertőző betegségek elleni védettsége hosszú időn keresztül a betegség átvészelésétől függött. Az így szerzett immunitás a következő fertőzés ellen védte a szervezetet, illetőleg a betegség sokkal enyhébb formában jelentkezett. Az endémiás területeken a fogékonyság általános, de a kiállt fertőzés által szerzett ellenállóképesség is gyakoribb. Azt, hogy egy adott betegség kiállása az újbóli megbetegedéssel szemben véd, korán felismerték.

Az i e. 1000 körüli Kinában hinlős anyaggal átítatott ruhadarabot adtak a gyermekeikre, illetve himlős gennyből beszáradt port lélegeztettek be velük. Ezt tekinthetjük az immunizálás felismerésének legkorábbi bizonyítékának.

Az immunválasz mesterséges kiváltásának, s így a szervezet előzetes védelmének ötlete csak a 18. század végén, a *variola* (feketehimlő) elleni oltás kifejlesztésével született meg. A 19. század utolsó harmadának tudományos fejlődése alapozta meg a fejlett világ jelen korának védtségét több pusztító betegségtől. A vakcinálás, vagyis a védőoltások bevezetése alapvetően változtatta meg a járványok elterjedését és pusztító hatását. A hatékony védőoltási rendszer kiépítése azonban megfelelően szervezett és fejlett adminisztrációval rendelkező térségekben megvalósítható és csak

bizonyos fertőzések ellen nyújt hatékony védelmet.

“...a legnagyobb száralmat a felgyógyultak tanúsították a haldoklók és betegek iránt, mert ők jól tudták, mit jelent ez a betegség és mert biztonságban érezték magukat, mert másodszor senki sem kapta meg a bajt, legalábbis nem olyan mértékben, hogy belehalt volna...” (Thuküdidész: A peloponnészoszi háború II.51, az attikai pestis leírása)

A fertőző betegségekkel szembeni védekezésnek az immunizálás mellett másik formája a kemoterápia, azaz gyógyszeres kezelés. Ennek leghatásosabb módja az antibiotikumok használata. Antibiotikumnak nevezzük az olyan kemoterápiás anyagot, amely valamely biológiai objektum (gomba, baktérium) terméke. Bizonyos antibiotikumok csak egy-egy baktérium ellen hatásosak, mások iránt sok különböző ágens érzékeny. Előbbieket szűk, utóbbiakat széles spektrumú antibiotikumnak nevezzük. Alkalmazásuk a fejlett világban teljesen hétköznapi, a legtöbb problémát az egyes antibiotikumok allergén hatása jelenti.

A járványfolyamat közvetett (másodlagos) tényezői

A járvány közvetlen (másodlagos) tényezői mellett fontosak külső körülmények is, amelyek bár nem képesek közvetlenül létrehozni járványfolyamatokat, a terjedésükhöz vagy megszakadásukhoz nagymértékben hozzájárulnak. Másodlagos mozgatóerőknek tekinthetjük a természeti-környezeti és szociogén tényezőket. Földrajzi, illetve társadalmi szempontból zárt népségek fertőző megbetegedései sokkal lassabban és mérsékeltebb formában tudnak kitörni az endémiás területekről, de pl. egy földrajzi régióban uralkodó szélirány hirtelen megváltozásával a fertőzés áttörheti a járvány addigi barrierjét. A szociogén tényezők, főként az európai iparosodás évszázadaiban nagyban befolyásolták a fertőző betegségek epidémiává történő szélesedését. De jelentősnek tekinthetjük társadalmi, vallási szabályozások szerepét is egyes megbetegedések járványos terjedésének megelőzésében. A testi higiéniére, vagy a szabályozott szexuális kapcsolatrendszerre utaló ortodox zsidó tanításokat is értékelhetjük közvetett járványmegelőzőként is.

Bár a járványok kialakulásának feltételrendszere az egyes betegségekre specifikus lehet, néhány feltétel minden jelentősebb epidémia esetében azonos. A járványok optimális feltételrendszere többnyire az alábbi tényezőkből rakható össze:

- 1./ nagy népsűrűség, az elkülönítés megoldatlansága;
- 2./ rossz közegészségi-higiénés viszonyok (tisztálkodás, csatornarendszer, ivóvíz, hulladékkezelés, temetkezés problémái);
- 3./ rossz környezetföldrajzi tényezők (mocsár/erdőség közelsége, lefolyástalan területek, szelektől mentes települések, stb.);
- 4./ az egyes kórokozók szaporodásához, fertőzőképességéhez illeszkedő optimális életföldrajzi viszonyok (hőmérséklet, páratartalom);
- 5./ általános alultápláltság, illetőleg egyoldalú táplálkozás (a szervezet ellenállóképességének alapjaként), illetőleg bizonyos táplálkozási szokások;
- 6./ egyoldalú, szűk genetikai háttér, endogám populációs szisztéma, amely a ráépülő szociális rendszer zártságán keresztül védő funkciót is betölthet, de a kórokozóval szembeni

védekezés hatásosságát tekintve egyértelműen hátrányos;

7./ gyors helyzetváltoztatás lehetősége (utazási viszonyok, népvándorlási tényezők);

8./ háborús körülmények (főként a temetetlen áldozatok magas száma);

9./ vektorállatot közvetítők (általában rágcsálók) hirtelen elszaporodása.

3. A FERTŐZŐ BETEGSÉGEK CSOPORTOSÍTÁSA

Ahhoz, hogy a fertőzések hasonlóságait és különbözőségeit a lehető legpontosabban ki tudjuk fejezni, a betegségeket csoportosítani kell. A csoportosításkor a modern epidemiológia a megelőzés szempontjait tartja szem előtt, vagyis a **fertőzéseket a fertőzés keletkezési módja, a behatolási kapu és a kórokozók a szervezetben való elsődleges megtelepedési helye és terjedési módja szerint rendszerezi.**

Természetesen más csoportosítási szempontokat is figyelembe lehet venni a pontosabb összefüggések megállapításához. Egyes betegségek között vannak olyan tüneti hasonlóságok, amelyek megtévesztők lehetnek, többek között ezért keverte sok időn keresztül pl. a kiütéssel és lázzal járó megbetegedéseket a régi korok embere, de sok esetben orvosa is. Így például a himlő és a kanyaró, a himlő és a pestis nem egyszer nehezen különíthető el akár az ókori, akár a középkori orvosi munkákban.

Voltak olyan orvosok, akik felismerték az összefüggéseket, az arab Anenzoár (1092-1162) leírta, hogy a rühöt (scabies) a rühatka okozza, illetve terjeszti. Rházesz (ca.850-930) perzsa orvos, aki a bagdadi kórház vezetője volt, az 1498-ban Velencében megjelentetett munkájában még együtt értekezett a himlőről és a kanyaróról (De variolis et morbillis), s csak 1846-ban egy Panum nevű dán orvos különítette el végleg a két kórképet.

A fertőző betegségek jelenleg használt csoportosítása a következő:

1./ Az emésztőszervrendszerben elszaporodó kórokozó, illetve általa termelt méreganyag által okozott kórformák (ún. *enterális* fertőzések), ahol a kórokozó a szájon keresztül kerül a szervezetbe és a széklettel távozik. Ide tartozik a *kolera*, bizonyos *hepatitisek*, a *polyomyelitis* (a járványos gyermekbénulás), különböző *salmonellosisok*, *schigellosisok* stb. Akár vírus, akár baktérium a kórokozó, az enterális betegségek kifejezett nyári szezonaritást mutatnak. A betegségekkel szembeni fogékonyság általános, de a relatív bonyolult terjedési folyamat miatt a teljes népességre kiterjedő járványok kialakulása ritka. Kiépített csatorna- és ivóvízrendszerrel nem rendelkező területeken jelenleg is nagyszámú megbetegedést okoznak az enterális fertőzések.

2./ Toxikoinfekciók, vagyis olyan fertőzések, ahol a betegség kiváltó oka a baktériumok által fertőzött étel elfogyasztása. Egyes csoportosítások nem sorolják külön csoportba, hanem az enterális fertőzések között tárgyalják.

3./ Légúti fertőzések, más néven cseppinfekciók, amelyekben a kórokozó a légutakon keresztül jut be a szervezetbe. A kórokozók felső és alsó légúti megbetegedéseket okoznak, de a fertőzési folyamat progressziójakor nem csak a légzőszervrendszert betegítik meg. A fertőzés általában cseppinfekció révén terjed, a légzés, beszéd, tüsszentés, köhögés által nagy mennyiségben ürülő kórokozók a levegőben hosszabb-rövidebb ideig lebegve inhalációval könnyen bekerülhetnek egy másik

szervezetbe. Ezért nagyon gyorsan terjednek, megelőzésük nehéz, általában robbanásszerű járványokat okoznak, a fertőzések morbiditása nagyon magas. Ide tartozik az *influenza*, a *pneumonia* (tüdőgyulladás), a TBC, a himlő és a legtöbb gyermekbetegség (kanyaró, mumpsz, bárányhimlő).

4./ Antropozoonózisok, állatról emberre átvitt betegségek, ahol a betegség elsődleges forrása az állat, de az elsődleges fertőzés után emberről emberre közvetlenül is terjedhetnek. Leginkább rágcsálók, patások, madarak elsődleges megbetegedései, amelyek valamilyen közvetítőközeg révén kerülnek az emberre. Egy részük az állatokkal és azok váladékaival való közvetlen érintkezéssel terjed (veszettség, lépfene, *tularaemia*, *brucellosis*), más esetben az állatokon élősködő ízeltlábúak által terjesztett fertőzés (*pestis*, *scabies*). A fertőzések okozta járványfolyamat megszakítását általában az érintett állatállománnyal kapcsolatos intézkedések révén lehet elérni.

5./ A véráramon és a nyirokrendszeren keresztül terjedő (ún.*haematogen-lymphogen*) megbetegedések, ahol a kórokozók a vektorállatok vérszívása során kerülnek az emberi szervezetbe. A fertőzések közvetlen kontaktus útján nem terjednek, a kórokozók általában kettős paraziták, vagyis az ember és a terjesztő ízeltlábú szervezetében is élősködő életmódot folytatnak. A betegségek megjelenése szoros összefüggésben van a vektorállatok életfeltételeinek adottságaival. Ezért e betegségcsoportba tartozó fertőzések megelőzése nagyban a vektorállat (szúnyog- és tetűfélék, kullancsok, legyek, bolhák) elleni hatásos fellépéstől függ. Ide tartozik a malária, a kiütéses tífusz, a sárgaláz, s egyéb lázas állapotokkal járó fertőzések. Ha vektorállatokkal szembeni védekezés nem megoldott, akkor magas morbiditású járványok alakulhatnak ki.

6./ A kültakarón át (bőr, nyálkahártya, haj, szőrzet) fertőző megbetegedések nagyon változatos tüneteket és sokféle kórokozót foglalnak magukba. Előfordulásuk rendkívül szoros összefüggésben van az alacsony testhigiénés kultúrával, a népelemek életkörülményeivel. Ide sorolhatjuk az orbáncot (*erysipelas*), az óvart (*impetigo*), a bőranthraxot, a herpeszvírusok okozta fertőzéseket, de bizonyos szempontok alapján a leprát is.

7./ A szexuális úton terjedő betegségek (STD, *Sexual Transmitted Diseases*) főként az utóbbi évtizedekben kerültek az epidemiológia látókörébe, nem kis mértékben az AIDS feltűnésével párhuzamosan. WHO adatok szerint járványtani jelentőségük jelentős mértékben fokozódott. A legtöbb esetben közvetlen kontaktus útján terjedő fertőzések (szifilisz).

8./ *Nosocomialis* (gyógyintézeti) fertőzések. Történeti járványtani jelentőségük nincs.

A fertőző megbetegedések a világ fejlődő országaiban jelenleg is a vezető halálokok között szerepelnek. Míg a fejlett országokban a szív- és érrendszeri és a daganatos megbetegedések a vezető halálokok, addig a fejlődő országokban a fertőző betegségek az összes halálozás 32 %-át teszik ki. Kiemelendő, hogy a fertőző betegségek legtöbbször a gyermekkorosztályokban pusztít a legnagyobb hatásokkal. Fekete-Afrika országaiban, Szudánban, Bangladesben, Közép-Amerika egyes országaiban a járványokkal szembeni adekvát védekezésnek a legtöbb feltétele hiányzik.

A leggyakoribb fertőzések száma 1995-ben

Hasmenéses betegségek: összesen 4 milliárd eset

Tuberculosis: 8,9 millió új eset, a betegek száma összesen ca. 1,9 milliárd fő

Parazitás bélfertőzések: ca. 1,9 milliárd új eset

Malária: 500 millió új eset
Hepatitis B: ca. 350 millió vírushordozó
Hepatitis C: ca. 100 millió vírushordozó
Heveny alsó légúti fertőzések: ca. 395 millió új eset
STD: min. 330 millió új eset
Morbilli: 42 millió új eset
Pertussis: 40 millió új eset
M.coccus meningitis: ca. 350 millió új eset

Fertőzések eredetű halálozások száma 1995-ben

Heveny alsó légúti fertőzés: 4,4 millió fő (4 millió gyermek)
Hasmenéses betegségek (cholera, dysenteria hastífusz): 3,1 millió fő
Tuberculosis: 3,1 millió fő
Malária: 2,1 millió fő (1 millió gyermekek)
Hepatitis B: 1,1 millió fő
HIV/AIDS: 1 millió fő
Morbilli: 1 millió fő (gyermekek)
Tetanus neonatorum: 460 ezer fő (csecsemők)
Pertussis: 355 ezer fő
Parazitás bélbetegségek: 135 ezer fő

II. A TÖRTÉNETI EMBERTAN DEMOGRÁFIAI VONATKOZÁSAI

A történeti korok demográfiai viszonyairól nagyon kevés pontos információval rendelkezünk. Ez egyrészt az írott források hiányával, másrészt a megmaradt írott anyag értelmezési problémáival hozható összefüggésbe. A források nagyon sokfélék lehetnek: sírfeliratok, adó- és defterjegyzékek, beiskolázási listák, birtokfelmérések, anyakönyvi bejegyzések, népszámlálások, de közvetve adatot jelent egy rekonstruált neolitikus ház alapterülete, a kőkori telepen lévő gabonavermek száma és nagysága is. Az írott források híján lévő évszázadok kindulópontja a temetők, temetkezések és a települések vizsgálata. Az elmúlt korok népességi viszonyainak kutatása önálló tudományterületté nőtt ki magát az utóbbi évtizedekben. A *paleodemográfia* visszavetíti a múltban élt népességekre a jelenkor statisztikai adatait, a mögöttük rejlő törvényszerűségeket, s ezen adatok felhasználásával értelmezni próbálja történeti korok demográfiai viszonyait: a születések és halálozások arányát, ezek nemi megoszlását, a generációk korviszonyait, a születéskor várható átlagos élettartam alakulását.

A demográfia a matematikai statisztika eszközeit használja, ezért adatainak értékelésében nagy szerepe van az alapadatok megbízhatóságának. A modern demográfiai statisztika alapja a teljes adatbázis használatára való törekvés, ami a történeti korok népességei esetében csak jó adag optimizmussal lehet célkitűzés. Az írott források híján lévő korszakok egyetlen kiindulópontja lehet: a temetők vizsgálata. A temetők régészeti feltárásából származó adatok azonban sohasem tükrözik vissza pontosan a temetkező népesség pontos lélekszámát, korcsoporti és nemi arányait. Ennek okai az alábbiak:

- teljes temető feltárása viszonylag ritka;

- a megtalált sírok (csontvázak) száma a legtöbb esetben nem egyezik meg a betemetettek számával, főként a temető területén végzett agrármunkák miatt;

- a temetők belső kronológiája nem tisztázott, a népesség generációk szerinti szétválasztása nem megoldható;

- egy népességhez (pl. Árpád-kori falu) több temető is tartozhatott, harci cselekmények miatt a népesség egy része (főként a férfiak) nem a lakóhelyhez tartozó temetőbe temetkeztek;

- a régészeti korú csontmaradványok individuális adatai, főként az elhalálozási életkor az életkormeghatározási módszerek bizonytalanságai miatt nem pontosak, a gyermekkorcsoportok *sex-ratio értékei nem rekonstrálhatók*;

- bizonyos temetkezési rítusok nem teszik lehetővé a csontmaradványok egyedi szétválasztását (pl. hamvasztásos temetkezések, templom körüli temetők ossariuma);

- az elhaltak társadalmi "értéke" történeti koronként és pl. vallási berendezkedés szerint nagyon változó volt, ezért a holttest "felbukkanása" a temetőben nagy szórást mutatott (pl. keresztesetlen csecsemőt, kivégzett gyilkost a temetőárokba dobták).

A felsoroltak miatt a paleodemográfiai adatokból nyert statisztikák a modern felmérésekkel csak erőteljes kritikával vethetők egybe, illetve csak trendszerű változások kimutatására használhatók.

A régészeti korú demográfiai adatbázisok a legnagyobb eltérést a csecsemők (az ún. nulla évesek, azaz első életévüket még be nem töltött kisgyermek) számában, s így a születéskor várható élettartam értékében mutatják a modern korú demográfiai statisztikákhoz viszonyítva. Ennek a háttérben az általában sekélyen temetett csecsemők nagyobb vesztesége (agrármunkák, szuperpozíciók, ásatási veszteség) állhat. Mivel a modern demográfia a népességek népegészségügyi jellemzésében a hangsúlyt a születéskor várható átlagos élettartamra helyezi, különösen fontos lenne tudni a csecsemőhalandóság pontos mértékét. Különösen igaz ez akkor, ha tudjuk, hogy a csecsemőhalandóság és a járványok (elsősorban az. ún gyermekbetegségek) között szoros összefüggés van.

Mivel a temetők elemzéséből kapott gyermekkorcsoportokra vonatkozó statisztikai adatok sokszor durva eltérést mutattak a várható adatoktól, az ún. csecsemőhiányt a paleodemográfusok megpróbálták különböző demográfiai modellek szerint csökkenteni, a nulla éveseket pótolni és a születéskor várható élettartamra vonatkozó adatot korrigálni. A korrekciós modelleket COALE és DEMÉNY által összeállított halandósági táblák jelentették. Acsádi György és Nemeskéri János a Kárpát-medencei régészeti korú temetők elemzése során kidolgozott egy módszert, amely a különböző szintű modell táblák halandósági értékeit helyettesítette be temetőkből nyert adatokba. A kutatásaik során felállítottak egy 10-12. századi adatokra épülő saját modell táblát is. Munkájuk mind pozitív, mind negatív értelemben nagy hatást váltott ki mind a szűkebb szakterületük, mind az adatokat saját kutatási szemszögből értelmező régész-történészek körében. Az utóbbi évek kutatásai azt bizonyították, hogy a modell-alapú korrekciók nem alkalmazhatók, illetve belőlük pontos információ nem nyerhető.

A történeti korok halandósági tábláinak magas csecsemőhalandósága és a magas gyermekkori halálozás háttérben feltételezhetően az gyermekbetegségeknek is nevezett, járványos formában jelentkező *cseppfertőzések* által. Ezekkel a fertőzésekkel (diftéria, kanyaró, himlős megbetegedések) szemben még e század első harmadában is védtelenek voltak a kisgyermek. Természetesen a

betegségek elleni védekezőképesség nem csupán a védőoltások hiánya miatt volt elégtelen, hanem az általánosan rossz tápláltsági viszonyok miatt is. A csecsemő- és gyermekkori növekedés és fejlődés jóval nagyobb mértékben szorul rá a vitaminingazdag táplálékokra, mint a felnőttkorosztályok, ezért a vitaminhiányos állapotok okozta ellenállóképeség-csökkenés alapvetően befolyásolhatta a gyermekek túlélési lehetőségeit. A csecsemőkre leselkedő másik veszély az ún. születéskörüli (*perinatalis*) állapotokban keresendő. Erre utal, hogy a keresztény egyházba való betagozódás jelképét, a keresztelést a születés utáni lehető legkorábbi időszakban próbálták megoldani, sőt egyes esetekben ún. bábakeresztelések is előfordultak. Nyilvánvaló, hogy a keresztény rítus szerinti szentelt földbe temetés csak megkeresztelt egyén esetében volt kivitelezhető, a keresztetlennel a temetőárokba dobták (mint a törvény által kilökötteket: pl. kivégzett elítélteket), vagy nem is temető területén kaparták el. Azért volt fontos a gyors keresztelési szertartás, mert a család, s a szűkebb közösség számára elfogadott tény volt, hogy a megszületett gyermek (ha az anyával együtt túlélte a szülést) nagy valószínűséggel nem éri meg az 1 éves kort, még kevésbé a felnőttkort. Hasonlóan a járványokkal szembeni kiszolgáltatottsághoz, a magas csecsemő- és gyermekhalandóság tudata beívódott a lakosság életszemléletébe. Jelenlétükkel és pusztításukkal együtt kellett élni, az orvostudomány és a gyógyító eljárások a 20. század előtt a legjobb esetekben is csupán az elkülönítést és az imádkozást tudták ajánlani védekezésképpen.

III. A TÖRTÉNETI FORRÁSOK ÉRTÉKELÉSÉNEK SZEMPONTJAI

A múltban lezajlott járványokról való ismereteinket legnagyobb részt írott forrásokból nyerjük. Ahhoz, hogy a lehető legpontosabban tudjuk rekonstruálni a járványfolyamatot, a történeti források értékelésekor több szempontot is szem előtt kell tartani. Érdekes vizsgálni forrás műfaji kereteit (1), az elbeszélőnek az elbeszélés tárgyához való viszonyát (2). és különösen fontos szempont a forrás keletkezésének és az elbeszélés tárgyának kronológiai viszonya (3). A forrás kora és születésének körülményei eleve megadják az adott forrás felhasználhatóságának és hitelességének korlátait, de az egyes szempontok is hozzájárulhatnak a kritikai értékeléshez. A forrásnak az adott betegségre történő utalása nagyon sok esetben sztereotípiákból áll. Ezek a sztereotípiák általában homogenizálják az egyébként eltérő betegségek eltérő manifeszt tüneteit. Az általánosítások mögött sokszor az elbeszélő laicitása, kevés pontos információval való ellátottsága húzódik meg, de pl. a középkori források esetében a járvány isteni csapásként való interpretálása eleve nem kívánja meg a járványfolyamat pontos leírását, a betegség tüneteinek hiteles tolmácsolását. A források értékelésekor abból érdemes kiindulni, hogy a járványok történeti létét az *argumentum e silentio* érvrendszerével nem tudjuk vizsgálni, mert a járványfolyamat nem minden szegmense olyan erőteljes, hogy arról szükségképpen megemlékezzen egy történeti forrás. Az is hozzájárul a járványokról szóló híradások bizonytalanságához, hogy a sporadikus eseteket nagyon sokáig külön betegségnek tartották, ezért az aktuális járvány leírásakor nem említették. Ugyanakkor előfordul az is, hogy a járványok említése önmagában nem igazolja a járványfolyamatot. Erre példa az egyes csillagászati események (üstökös, bolygóegyüttállás), a rossz termés, a háborúk állandó együtt említése, sok esetben ok-okozati viszonyban. A középkor embere ezeket a fogalmakat topikusan, állandó összefüggésben értelmezve kezelte, amit a források is sok esetben igazolnak. Az általánosítások mögött több generáció megfigyelései és tapasztalatai állnak, ezért a leírások és említések forrásértéke nem hagyható figyelmen kívül, de az sem, hogy az elbeszélőnek szubjektív

szempontjai is lehettek a jelenségek együttes említésével. Ha egy udvari krónikás egy fejedelem uralkodását sötét színben kívánta feltüntetni, akkor az uralkodás idejéről szóló feljegyzéseiben járványt, járványokat is említett, az uralkodó alkalmatlanságát összekapcsolva a járványok pusztításával.

1. A források műfaji adottságai alapvetően megszabják a várható információ mennyiségi és minőségi kereteit. Az állami közegészségügyi intézmények és hatósági rendszerek kiépüléséig (Európában ez az időpont 18.század első/második felére esik) a járványos betegségek kutatásában alapvetően a történeti forrásokra hagyatkozhatunk. A fertőző betegségek paleoepidemiológiájának szempontjából nagyon lényeges, hogy adott földrajzi térre vonatkoztatva mikor említik először az adott megbetegedést. Ezért a világvallások szokásjoggyűjteményei, a Talmud és a Biblia, de még a Korán is tartalmaz utalásokat fertőző megbetegedésekre (petsis, lepra, nemi betegségek, stb.). A görög-római történetírás is kifogyhatatlan tára a járványok kutatásának, az első nem isteni eredetre visszavezető következtetések a kisázsiai görögöktől származnak. A középkori járványokról a legtöbb esetben krónikák, annalesek tudósítanak., de sok információ nyerhető az oklevelezésből és az állami és egyházi jellegű joggyűjteményekből. Sok esetben a vámhelyek és a határok működését szabályozó dekrétumok, nemzetközi diplomáciatörténeti adatok is adalékul szolgálnak a járványok hiteles igazolásához. A nagy mortalitású járványok esetében a különböző adójegyzékek és összeírások is nagyon jól használhatók, ezekben sok esetben megjelölik az elvándorlás, vagy a demográfiai veszteség okát ("*contra pestilentiam*"). A műfaji kereteket leginkább a korszellem határozta meg. Míg a sötét középkor idején a járványokról szóló említések és összegzések általában egyházi jellegű szövegekből kerültek ki, addig a 15. századtól az orvostudomány nyitottságának általános fejlődésével párhuzamosan megjelennek az ún. *traktátusok*, azaz értekezések, amelyek egy-egy betegséget, illetve egy adott járványt több oldalról írnak le, a legtöbb esetben egy másik szerző művére válaszul vagy éppen arra hivatkozva. A traktátusok szerzői általában azonban már nem laikus és egyházi személyek, hanem tudósok, orvosok, felcserek, alkimisták. A 16. századtól a járványok leírása már az irodalmi jellegű művekben is megjelenik (*Daniel DeFoe: A londoni pestis*), részévé válik a vitairatoknak, levelezéseknek, memoire-oknak, állandó szereplője komédiáknak és színdaraboknak. A középkorban a járványok - leginkább a pestis - az Utolsó Ítélet, az Apokalipszis és általánosságban a halál legfőbb szimbólumává válnak, megtestesítvén az emberi faj összes földi szenvedését (I. P. Breugel: *Az Apokaliszis négy lovasa c. metszetét*), ezért más képzőművészeti alkotások visszatérő elemeként is megjelennek, Lucas Cranachtól Tizianóig. Egyes fertőző betegségek minél részletesebb bemutatása önálló (szak)irodalmi műfajt is teremt, így jön létre a 16.század közepén az ún. *syphillographia*, a vérbaj kiterjedt orvosi szakirodalma, amely egészen a 20. század elejéig nem veszít népszerűségéből. Az újkortól a járványok egy sajátos szépirodalmi közegként szolgálnak írók és költők számára, a betegség, mint életérzés, a fiatalon elmúlás, a szerelem beteljesülését megakadályozó betegség formájában a romantikus eszmény egyik alaptémájává válnak. A 20. századi regényekben a járvány, már mint élethelyzet, a főhős sorsát konkrétan befolyásoló, illetve irányító szükségszerűség jelenik meg (Albert Camus: *A pestis*, Thomas Mann: *A Varázshegy*, Gabriel Garcia Márquez: *Szerelem kolera idején*).

2. Az elbeszélő viszonya az elbeszélés tárgyához, illetve annak körülményeihez, mint értékelési szempont, általában nem a betegség tényére, hanem a betegség minőségi jegyeire vonatkozóan hivatott igazolni a kritikai megközelítésünket. A történeti forrás műfaja és a szerző általi említés pontossága- szakszerűsége közötti összefüggés mértéke nagyon különböző lehet. A történetírók krónikaiban, évkönyveiben általában csak a betegség ténye és körülménye szerepel (jellegzetes típusa: "...abban az évben még dögvész is pusztított és a sok ember halt meg az éhínségben..."). Ez

egyrészt a krónikás részére rendelkezésre álló adatok mennyiségétől, illetve minőségétől függött, másrészt az egyes műfaji keretek nem engedték meg a járványokról szóló részletesebb közléseket. Ha a szerző nem laikusként fogalmazta meg véleményét a fertőzésekről, akkor ez egyben a közlés műfaji kereteit is kijelölte. Különösen jó forrásértékkel bír az a közlés, ami a fertőzésen átesett, vagy arról közvetlenül informált nem laikus egyéntől származik, még akkor is, ha néha a szerző érintettsége kapcsán abszolutizálja a saját tapasztalait és degradálja a kortárs elbeszélések tartalmát. Vannak olyan feljegyzéseink is, ahol a forrás tartalmi része nem egy konkrét személyhez fűződik, pl. a párizsi orvosi kollégium állásfoglalása a pestisjárványról.

3. A járványokról beszámoló források felhasználhatóságát nagymértékben befolyásolja az forrás keletkezése és a forrásban elbeszélte történések abszolút idejének a viszonya. Minél közelebb van egymáshoz időben a forrás keletkezése és forrás tárgya, elméletben annál hitelesebbnek tekinthetjük. Ezt azonban a gyakorlatban nem mindig tudjuk igazolni. Thuküdidész - saját bevallása alapján - Kr.e. 431-ben, azaz a háború kitörésének évében kezdte el írni művét és halálakor fejezte be (Kr.e.400/399), illetve folytatta Xenophón a 411-es év eseményeinek leírásával. Beszámolója az attikai pestisről tehát korhű és megbízhatónak nevezhető. Daniel Defoe 1722-ben jelentette meg *Journal of the Plague Year* c. művét az 1665-ös évi járványról, amikor is öt éves volt. Ismereteink szerint a leírás nagybátyja, Henry Foe visszaemlékezésén alapszik, akitől Defoe 16 éves koráig nyerhetett információkat, mert a nagybácsi 1676-ban meghalt. Ezért Daniel unokaöccse művét inkább visszaemlékező munkának tekinthetjük. N. Leonicensis ferrarai orvos 1497-ben írta meg a francia kórt tárgyaló művét, szinte egyidőben a betegség európai (újra)elterjedésével. Ulrich von Hutten, aki 1523-ban szifiliszben halt meg, 1519-ben írt ódát a guajakfából készített orvosság dícsőítésére, tehát a vérhaj európai "diadalmenetének" első etapjában. Vannak azonban olyan történeti munkák is, ahol az elbeszélés tárgyának és idejének idősíkjája nem rekonstruálható. A történetírásokban szereplő járványok említése a legtöbb esetben más történeti munkák hasonló megjegyzéseinek citálását jelenti, így ezek a források akkor fogadhatók el, ha tudjuk, hogy a szerző nem szolgálai módon vette át a tényeket, hanem több forrásból, kritikai szemlélettel dolgozott. A fertőző betegségekről beszámoló történeti források értékelésének fent említett szempontjai általában meghatározzák a forrás tartalmi elemeinek számát és minőségét. Ez mutatja meg, milyen lehetőségünk van a feltételezett esemény időben és térben való elhelyezésére, valamint a fertőzés meghatározására. A meghatározás akkor lehet eredményes, ha a forrás tartalmazza azokat az elemeket, amelyek alkalmassá teszik differenciáldiagnosztikai értékelésre. A betegség utólagos meghatározásának legfontosabb elemei a következők: - a járványfolyamat térbeni-időbeni megjelölése- a betegség megnevezése- a tünetek leírása- a járvány epidemiológiai jellemzése (inkubáció, terjedés módja, morbiditás, letalitás, progresszió, szezonális) - orvosi teendők, beavatkozások közlése- szociogén hatások leírása.

Bár számos történeti forrásban megvannak a felsorolt elemek, az elbeszélő által használt sztereotípiák sok esetben nem teszik lehetővé a járványfolyamat alapbetegségének pontos meghatározását. Előfordul az is, hogy a pl. a tünetek egy része nem illik a feltételezett betegség klinikai képébe, vagy egy adott betegség-megnevezés mellett a szerző olyan tüneteket ír le, amelyek nem illenek az adott betegség klinikai képébe. Ha az elbeszélő nem speciális, hanem csak általános tüneteket jegyzett le (kiütés, láz, fejfájás, elesettség), akkor több betegség is szóba jöhet. A történeti járványok beazonosításában további nehézséget jelent, hogy a fertőző betegség ma ismert és egykori klinikai képe eltérő lehet. Ez a betegségre jellemző tünetek manifesztálódásának mértékében, valamint az egyes tünetcsoportok minőségi változásaiban mutatkozik meg. Az eltérések elsősorban a kórokozó ún. *infektivitásának* (fertőzőképességének) változásaiból fakadnak. Az egyes mikroorganizmusok különböző változatainak kialakulása szoros összefüggésben van a járványok

történetével. Bár a molekuláris biológiai módszerek fejlődésével ma már lehetőség nyílik egy kórokozó különböző változatainak evolúciós vizsgálatára, jelenleg ez egyes mikroba-altípusok kialakulásának pontos körülményeit nem ismerjük. Különösen jó példa erre a szifilisz járványtörténetének többféle értelmezése. A kórokozó-változatok fertőzőképessége, néhány esetben a terjedési módja között és a megbetegedés klinikai formája között jelentős eltérés lehet. Az eltérés oka lehet az érintett humán populáció immunológiai karaktere, a kialakuló betegség földrajzi izoláltsága, az egyes variánsok egymás közötti biológiai interakciója is.

III. A PESTIS

“Ugyanannyi pestis volt már a világon, mint amennyi háború. És mégis, a pestisek és a háborúk az embereket mindig készületlenül találják”

(A. Camus: A pestis)

A pestis az egyik legrégebben ismert járvány, a történeti korok emberére a legnagyobb hatást gyakorló betegség. Hirtelen megjelenés, óriási emberi veszteségek, kiszámíthatatlan és gyors befejeződés - ezek voltak a járvány legfőbb ismérvei, valamint az, hogy közvetve- közvetlenül mindig háborúhoz csatlakozva pusztított. A pestisben nem volt ráció: korosztályra, nemre, etnikai és társadalmi hovatartozásra nézve mindenkire gyformán veszélyes volt. A betegség jelentkezése és lefolyása, a közösségre gyakorolt hatása a modern ember eszével fel nem fogható, meg nem ismerhető, bár irodalmi alkotásokban megpróbálták rekonstruálni, a legtöbb mű nem csupán a pestisről, sokkal inkább annak a közösség életére gyakorolt hatása bemutatásáról szól. A népi képzetnek a pestishez való viszonyát leginkább a betegség elnevezései jellemzik: a *Fekete Halál*, a *dögvész*, *halálvész* alapvető viszolygást és értetlenséget fejez ki. Mivel a betegség megjelenését sok esetben előzte meg patkányok elszaporodása és tömeges elhullása, az embernek a patkányokhoz való mindenkorl viszonya is rányomta a bélyegét a pestis megítélésére. A betegséggel szembeni értetlenség és a védekezés értelmetlensége gyorsan összekötötte a pestist az istenségek által a világ népeire küldött büntetési formával: a járvány Isten akarata, szembeszállni vele nem lehet és nem is érdemes. Sokszor kötötték a pestis megjelenését apokaliptikus képzetekhez (I. Dürer fametszetét), vagy éppen az istengyilkosnak kikiáltott zsidóság bosszújához. A pestis szónak a betegség megnevezésén túli jelentéstartalmát jól fejezi ki a latin *pestis* alakból képzett szavak jelentése (*pestifer*= ártalmas, veszedelmet hozó; *pestilentia*= egészségtelen időjárás; *pestilens*= egészségtelen; *pestibilis*= veszedelmes).

A történeti korok járványairól kialakult képünk nagyrészt pestisjárványokról tudósító forrásokból épül fel, mert a nagy kiterjedésű járványokat szinte mindig pestis-megnevezéssel említik a betegségről tudósítók, tekintet nélkül arra, hogy valójában tífuszról, vagy maláriáról van-e szó. Az alapbetegség pontos megállapítására a legtöbb esetben nagyon kevés lehetőségünk van, ezért több esetben a pestisjárvány említése mögött más, hasonló tünetcsoportú fertőző megbetegedés állhat. Nehezíti az események rekonstruálását, hogy járványfolyamatról a modern kor információi a 19. század második felétől a napjainkig tartó időszak adataira épülnek, ugyanakkor a pestis, főként a járványfolyamat mozgatóerői szempontjából, jelentős változáson mehetett keresztül. Lehetséges, hogy más bolhafaj (is) terjesztette, amely más gazdasszervezeten élősödött, vagy éppen a patkányok és a bolha biológiai kapcsolata tért el a ma vizsgálhatótól. Mindezen bizonytalanságok ellenére megfelelő forráskritikának és az adott történeti kor magas szintű ismereteinek birtokában van

lehetőség a pestisjárványok reális határok közötti vizsgálatára, különösen abban az esetben, amikor a forrás nagyon egyértelműen és szakszerűen ír specifikus tünetekről, tünetegyüttesekről.

1. A KÓROKOZÓ ÉS A PESTIS KLINIKUMA

A pestis antropozoonózis, okozója a *Yersinia (Pasteurella) Pestis* nevű pálcá alakú, hőre, fertőtlenítőszerre érzékeny, nagy invazivitású baktérium. A kórokozót a bolha székletéből elsőként *Yersin* és *Kitasato* izolálta 1894-ben. A baktérium okozta megbetegedés elsődlegesen vadon élő rágcsálók betegsége, de természetes gazdának számíthatnak a madarak, és a sertések is. A baktérium állatról állatra vagy állatról emberre elsődleges közvetítő formája, tehát vektora a patkánybolha, amelynek trópusi és egy mérsékelt égövi típusai ismertek (*Xenopsyllák*, ill. a *Ceratophyllák*). A legfontosabb pestisvektor a *Xenopsylla cheopis*, amely a fertőzés pandemikus formáiért felelős, emellett a *Nosopsyllus fasciatus*, azaz a mérsékelt övi patkánybolha és más vadon élő rágcsálók terjesztik a pestisbaktériumot. Az ember bolhája (*Pulex irritans*) ritkán vesz részt a fertőzés terjesztésében. A betegség a két ismert patkányfaj közül a vadon élő ún. vándorpatkányt (*Rattus norvegicus*) betegíti meg, a házipatkány (*Rattus rattus*) ritkán fertőződik meg, de terjeszthetik a betegséget ürgék, pockok, mormoták és mókusok is; a jelenleg ismert reservoir-állatok száma magasabb, mint korábban gondoltuk. Így pl. a szibériai mormota (tarabagan) harapására lehetett visszavezetni az 1910-es években kitört mandzsúriai járványt.

Az egyes bolhafajoknak a pestisbaktérium terjesztésében betöltött szerepe az adott bolhafaj emésztőszervrendszerének a működésével függ össze. A gyorsan elszaporodó baktériumok a bolha előgyomrában összecsomósodnak és az előgyomrot eltömik. Az eltömődés állandó szomjúság/éhségérzést okoz, ezért a bolhát újabb és újabb vérszívásra készíti. A szívási kísérlet alkalmával a kórokozók regurgitálódnak és bekerülnek az emberi szervezetbe. A bolha gyomrában a baktériumok átlagosan 4-7 napig maradnak meg nagy tömegben, de fertőzőképesek lehetnek jóval hosszabb idő után is. Ha a bolha gyomorblokkja teljes, akkor a pestisbolha maga is nagy valószínűséggel elpusztul. A trópusi patkánybolha összesen 300-400 petét rak, élettartama 21 nap (*Diamanus montanus* 53 nap!). A szaporodáshoz magas páratartalom és hőmérséklet az ideális (18-27 Celsius fok, 70 % humiditás), száraz melegben a bolhák gyorsan elpusztulnak és nem pótlódnak. A peték érésének gyorsasága is a hőmérséklet függvénye. A bolha könnyen megy át emberre, de alapvetően nem kozmopolita, a kihűlt állat tetemét gyorsan elhagyja.

Az emberi pestisbetegségnek három klinikai formája ismert. *Bubópestis* esetében a kórokozó a bolha szúrásai nyomán a bőrön keresztül a nyirokáramba kerül, a *tüdőpestis* esetében pedig belélegzéssel közvetlenül a tüdőbe. A harmadik klinikai forma, a *septicaemiás pestis* csak ritkán, a vér közvetlen fertőzésekor (pl. harapás) jelentkezik önállóan (ún. *elsődleges septikaemia*), ha pedig a bubópestis szövődményként jelentkezik, akkor *másodlagos septikaemia*nak nevezzük. Állatról emberre a bubópestises és a septikus forma terjedhet, amikor is az addig a rágcsálók nyelőcsőjében és gyomrában megtalálható pestisbaktérium a vérszívás útján a vér- és nyirokutakba jut. Emberről emberre való közvetlen terjedésre a *tüdőpestis* esetén van mód, amikor is a baktérium cseppfertőzéssel, levegő útján terjed. A fertőzés pandémikus megjelenésének oka, hogy a fogékonyság mind a bubó-, mind a *tüdőpestis* esetében általános, a kontagiozitási index közel 100%. A bubópestis halálozása 25-40 %, míg a *tüdőpestis* és a *septicaemia* formái gyakorlatilag 100 %.

A fertőzés klinikai formája meglehetősen változatos. Bubópestis esetein a legjellegzetesebb tünet a nyirokcsomók duzzanata és gyulladása, főként a lágyékon, hónaljban és a nyakon. Ez az ún. *bubo*, amelynek tojás nagyságúra is megduzzadhat és váladéka idővel elfeketedik, majd az esetek egy

részében rendkívül bűzös genny formájában kifakad. A nyirokrendszerből szóródó fertőzés bőr- és bélvérzéseket okoz, de okozhat vérzést az agyban és a lépben is. A baktériumokkal telített váladék a véráramba kerülve a tüdőbe juthat és gennyes gyulladást vált ki, ami a nagy mennyiségű baktériumot tartalmazó köpet révén góca lehet a beteg személy környezetében fellépő tüdőpestises megbetegedéseknek. A tüdőpestist véres köpet és erősen szúró mellkasi fájdalom jellemzi. A hirtelen fellépő magas láz, amelyet sokszor eszméletzavar is kísér, mindegyik klinikai formára jellemző. A bubópestis lappangási ideje 2-6 nap, a tüdőpestis esetében ennek csupán fele, minthogy a fertőzés közvetlenül jut az emberi szervezetbe.

“általában azoknál, akik előzőleg teljesen egészségesek voltak, minden előzmény nélkül, a fejben támadt erős forrósággal s a szemek kivörösödésével és gyulladásával keletkezett a baj, majd belül a garatjuk és nyelvük vérvörös színűvé lett, s lehelletük szokatlanul bűdössé vált. Ezek után a tünetek után tüszögés és rekedtség jelentkezett, majd rövid idő múlva erős köhögés kíséretében a mellre is áttért a kór, később pedig bevette magát a gyomorba, ezt felforgatta, az epeömlés minden olyan neme bekövetkezett, amelynek a nevét az orvosok csak ismerik, méghozzá roppant fájdalmak kíséretében. A legtöbb beteget eredménytelen hányinger is kínozta, erős görcsöket okozva.... A test külső érintésre nem látszott túlságosan melegnek, s nem volt különösebben sárga sem, hanem vöröses, ólomszínű, s kis kiütések és kelések lepták el. A betegek belsejükben azonban olyan égető forróságot éreztek, hogy a vékony szövetből vagy a legfinomabb vászonból készült takarót sem tűrték magukon, és csak meztelenül bírták ki és a legszívesebben a vízbe vetették volna magukat.....de akár sokat ittak, akár keveset, ugyanaz volt az eredmény. Testük, miközben a kór teljes erővel dúlt benne, nem esett össze, s meglepő módon ellenállt a fájdalmaknak, úgyhogy a legtöbbször úgy végzett a kilencedik vagy a hetedik napon a belső forróság, hogy még nem vesztették el erejüket. Ha ezt az időt túléltek, a betegség a testül alsó részét támadta meg, ahol nagy daganatok nőttek, s nem szűnő hasmenés lépett fel, így a legtöbbször végül az ennek következtében támadt elgyengülésben haltak meg. Így haladt végig a betegség az egész testen, kezdve a fejen, ahol először ütött tanyát, s még aki túlélte is legszörnyűbb szakaszait, végtagjain az is ott hordta a kór maradandó nyomait.” (Thuküdidész: A peloponnészi háború II.49.)

A betegség elleni általános gyógyszeres védekezésre a *streptomycint*, *sulfonamidot* és tetraciklikus vegyületeket alkalmaznak, az újabban felfedezett *sterptomycin*-rezisztens baktériumtörzs ellen új típusú antibiotikumot alkalmaznak. Az időben elkezdett gyógyszeres kezelés a bubópestis esetében általában hatásos, de a tüdőpestis sokszor még az antibiotikus kezelés dacára is letális kimenetelű. Jelenleg is fejlesztés alatt van egy pestis elleni vakcina, amely a baktérium felszínén lévő két ártalmatlan fehérjelánc segítségével alkalmas az immunválasz kiváltására. Az utolsó, járvány méretű megbetegedéseket 1994-ben, az indiai Surat tartományban észlelték.

A kórokozót egészen a 19.század végéig nem sikerült izolálni. Ezt a munkát egymástól függetlenül *Yersin*, a Pasteur Intézet kutatója és *Kitasato*, Robert Koch egyik legkiválóbb tanítványa végezte el 1894-ben, amikor a Kínában és Indokínában pusztító járvány kiterjedése középkori méreteket kezdett ölteni. A járvány áttért Indiára is, 1916-ig becslések szerint 10 millió ember halálát okozva. A járvány megállításához hozzájárult az orosz származású *Haffkine* által bevezetett oltási technika is. A kutatókat a kórokozó patogenitását kutató biológusok elkészítették a *Y. pestis KIM* (a feltételezett középkori variáció), illetve a jelenleg Amerikában megbetegedéseket okozó *Y. pestis CO92* géntérképét. Az előbbi 4.600.755 bp, az utóbbi 4.653.728 bp hosszúságú volt. Mindkét baktérium genomja azonos, 47.64 % G+C indexet mutat. Az utóbbi évek kutatásai alapján sikerült igazolni, hogy a pestis jelen volt már késő rézkori kultúrákban, de a késő bronzkorig nem bubópestis formájában mutatkozott meg. Nagyjából a késő bronzkor idején történt egy olyan mutáció, ami alkalmassá tette a baktériumot, hogy a bubópestises terjedési módon terjedjen. Paleomikrobiológiai kutatások az új genetikai módszerek segítségével igazolták, hogy mind a iustinianusi és a középkori járványt a pestis eltérő szerológiai típusai, elkülönülő klónjai okozták.

A humán populációt érintő nagy járványokat minden esetben a patkányok, illetve más rágcsálók nagyszámú pestises megbetegedése előzi meg, illetve váltja ki. Ha a patkánypopuláció a fertőzés következtében megritkul, a patkányok bolhája új gazdaszervezet után néz. A patkány elhullása után a bolha gyorsan elhagyja a tetemet, de a még ki nem hűlt elhullott állat lehet fertőzés forrása. Nem minden bolhafaj vándorol, sok esetben csak egy-egy fajon élőködnek, a vadon élő rágcsálók és kistestű ragadozók bolhái az estek többségében nem terjednek át emberre, de a *Xenopsyllat* típusok igen. A vadon élő fertőzött rágcsálók csak ritkán (a legtöbb esetben nem bolháik révén, hanem harapással) visznek át fertőzést az emberre. A patkánypopulációknak is van öröklődő immunológiai védekezőrendszere, a legtöbb epidémia akkor lángol föl, ha a baktériumot terjesztő bolha gyenge immunreakciót adó patkánypopulációra viszi át a fertőzés, ezért a patkányok között is nagy az elhullás mértéke. Az utóbbi évek kutatásai próbálják cáfolni, hogy a nagy középkori járványok esetében a bolha- és baktériumközvevítő állat nem a patkány volt, hanem vadon élő más rágcsálók, ragadozók, pl. egyes francia kutatók szerint a róka és a borz. Nem kétséges, hogy az ún. *erdei pestis* esetében a betegség sporadikus fertőzőgócokból átterjedhet az emberre, és kisebb járványokat okozhat, de a pandémiákért ezek az állatok nem tehetők felelőssé. A bolhák ugyanis - többek között a *Xenopsylla cheopis* kivételével - meglehetősen ragaszkodnak a gazdaszervezet fajához, ezért az emberre történő tömeges fertőzésátvitelre alkalmatlanok, ugyanakkor statisztikailag a baktériumok a legtöbb pestises fertőzést a *Xenopsylla* belében élőködve idézik elő. A vadon élő rágcsálók megbetegedései azonban a járvány újabb és újabb fellángolása szempontjából fontosak lehetnek.

Jelenleg is vannak endémiás pestisgócok a világban. A legtöbb esetet Kelet-Afrikában regisztrálják. A WHO utolsó 15 éves statisztikája szerint Afrikában 10.151 esetből 1343 halálozást jelentettek. Dél-Amerikában hasonló időtartamra 2694 megbetegedés, Ázsiában 5661 pestises eset került feljegyzésre. Az USA-ban Új-Mexikó és Colorado állam egyes területein endémiás a megbetegedés, 1980 és 1994 között 229 esetet jelentettek, 33 fő halálozással, ami 14,4 %-os letalitást jelent. Középbelső Ázsia is endémiás területnek számít, a megbetegedések pontos számát azonban itt még megbecsülni sem lehet. Érdekesség, hogy az 1980 és 1994 közötti időszakban Európából és Óceániából egy megbetegedést sem jelentettek. A jelenleg leginkább veszélyeztetett terület Madagaszkár szigete, ahol évente ezres nagyságrendű a megbetegedettek száma, tisztázatlan letalitásadatok mellett. A nagy számú megbetegedés mögött egy rezisztens baktériumtörzs, ún. *biovariáns*, a *Yersinia pestis 17/95* áll, amely sok antibiotikummal, így a streptomycinnel szemben szemben is ellenálló.

A járványok sújtotta földrajzi régiókban megfigyeltek összefüggéseket egyes szerológiai specifitások gyakorisága és a megbetegedések között. A pestis esetében a kórokozó antigénje hasonlít a 0 vércsoportspecifitást okozó H determináns anyaghoz. Ezért a 0-ás vércsoportúak kevésbé tudnak védekezni, tehát a pestisgócokban a 0-ás vércsoport gyakorisága kisebb, vagyis ezen vércsoportúak az idők folyamán kiszelektálódtak (Kelet-Ázsia, Kis-Ázsia egyes területei). Ennek ellenére az egyik pestisgóként leírt Közép-Afrikában a 0 vércsoport gyakorisága magasabb, mint Európában.

2. A PESTIS HŐSKORA

“a sok bajhoz még a dögvész is hozzájárult, amelyet a férgesedő hullák párolgása, a tikkasztó hőség és az emberek kimerültsége még inkább terjesztett”

Ammianus Marcellinus XIX. Könyv, 4.

A pestis történetiségéről meglehetősen sok forrásból szerezhethetünk információkat, de e sok említés ellenére nincs és talán nem is lesz összefüggő képünk a pestisjárványokról pontos epidemiológiai jellegzetességeiről. Ez egyrészt a nagyon felszínes, toposzokat alkalmazó leírásokból adódik, másrészt abból az ősi meggyőződésből, hogy a pestis, mint Isten által elrendelt büntetési forma, nem kivédhető, ellene védekezni nem érdemes, a járvány kezdete és vége csupán az Isten akaratának függvénye.

“Az orvosok nem bírtak vele, hiszen kezdetben a kór ismerete nélkül próbálkoztak kezelésével, s éppen közülük haltak meg a legtöbben, mivel ők érintkeztek leggyakrabban a beteggel. De nem segített semmiféle egyéb emberi beavatkozás sem. Így teljesen hatástalannak bizonyult a szentélyekben való könyörgés, a jóshelyek felkeresése és minden efféle cselekedet, úgyhogy végül, összetörve a csapások súlya alatt, nem is próbálkoztak ilyesmivel” II. 47.

A pestist a tudományos közvélekedés középkori járványnak állítja be, holott a betegség jelenlétéről már a legkorábbi, írásbeliséggel rendelkező ókori kultúrákból is van számos információnk. Természetesen e forráscikkek esetében nagyobb esély lehet arra, hogy leírt tünetek és a betegség megnevezése között jelentős eltérés lehet. Járványos megbetegedésekre - pontosabb megjelölések nélkül - nagyon korai feljegyzésekben, így az *Ebers-papírusban*, *Ayur-Veda* szövegekben is van utalás, azonban e betegségek pontos mibenlétének utólagos feltárása objektív nehézségekbe ütközik. Talán nem járunk messze az igazságtól, ha azt mondjuk, hogy a dögvész "története" a Bibliában kezdődik:

"mert ha nem akarod elbocsátani és még mindig visszatartod őket (Izrael népét), akkor megveri az Úr a mezőn levő jószágodat, a lovakat, a szamarakat, a tevéket, marhákat és juhokat: igen nagy dögvész lesz.Másnap meg is cselekedte az Úr, és elhullott az egyiptomiak összes jószágá"

Mózes II. könyve 8-9.rész

Az Egyiptomot sújtó ötödik csapás csupán az állatállomány pusztulásáról számol be, így ez az említés talán is nem pestisről szól, hanem az legelő állatokat pusztító betegségről (lépfene, takonykór?). Az ótestamentumi szövegekben többször feltűnik a dögvész, s a keresztény kultúrkör számára már ekkor mint égi büntetés, isteni átok jelenik meg:

"Hozzád ragasztja az Úr a döghalált, mígnem elemészt téged arról a földről, a melyre bemegy, hogy bírjad azt"

Mózes V. könyve 28. rész

Mint beteljesedett átok jelenik meg egy betegség, mikor a filiszteusok a frigyládát Asdódba vitték. A leírásban legfőbb tünet a fekély, de megtaláljuk a megszorodott rágcsálókra való utalást is:

"És az Úrnak keze az Asdódbeliekre nehezedék, és pusztítja vala őket; és megveré őket fekélyekkel, Asdódot és határait....és megveré a városnak lakosait kicsinytől fogva nagyig és fekélyek támadának rajtuk....és azok az emberek, a kik nem haltak meg, fekélyekkel sújtattak annyira, hogy a város jajkiáltása felhatott az égig....Csináljátok meg fekélyeiteknek képmását és egereiteknek képmását, melyek pusztítják a földet"

Sámuel I. könyve 5-6.rész◊

A fekélyes betegség és a rágcslók elszaporodásának együttes említését az idézet esetében nem értelmezhetjük kauzális összefüggésként, hiszen az utóbbi, mint önmagában a termést veszélyeztető csapás, többször is szerepel a Bibliában. A keresztény világ hagyományára azonban a bibliai szövegrészek minden bizonnyal jelentős hatással voltak, s nagyban megerősítették a középkor emberének azt a vélekedését, amely a dögvészt az isteni átok beteljesüléseként, a bűnös emberiségnek az Istentől való elfordulása miatti szankcióként értelmezte és jeleneítette meg.

A pestist azonban nem csak a bibliai szövegekből ismerjük. A pestis az asszír nyelv szókészletéből is igazolható, a *deber v. dibiri* ("rbd") formájában, Mezopotámiában külön istensége (Erra) volt a pestisnek, akinek pusztítását egykori eposz is megörökítette, az ún. *Erra-eposz* vagy *Erra és Isum*. A hettita birodalomból is fennmaradt egy pestis-ima. Az ortodox zsidó hagyomány is számon tartja a pestist: *"szfirá idején 33 nap alatt pusztította el a pestis Ákirá rabbi több ezer tanítványát"*. A bibliai események egyiptomi lokalizációja mindenesetre megerősíti azt a történeti feltételezést, miszerint a pestis, és a hozzá hasonló betegségek őshazája az ókori Egyiptomtól délre, délkeletre fekvő terület lehet. Az ókori pestist a hellén-római világ etiópai, ill. núbiai eredetűnek vélte, ami Egyiptomon és Líbián keresztül érte el a Földközi-tenger medencéjét: *"mint mondják, a járvány először az Egyiptom felett fekvő Aithiópiában tört ki, azután elérte Egyiptomot, Libüát, s a király (vagyis a perzsa uralkodó) birodalmának jelentős részét is"* (II. könyv, 48.).

A görög történetírók általában Egyiptomot jelölték meg a járvány kiindulási helyül, míg Sztrabón, Apameiai Poszeidoniusznak válaszolva az járvány etiópai eredetét azzal magyarázza, hogy a betegség csak száraz területeken keletkezhet (pl. a Nílus felső folyásán): *"Minthogy ugyanis az északi részein nincs esőzés, mint ahogy ezt Aithiópiáról mondják, ezért a szárazság következtében gyakran lépnek fel regályos betegségek"* (Strabón: Geógraphyka 17.3, 10.). Érdeemes megjegyezni, hogy a kutatók többsége a pestis kialakulásának őshazáját Közép- és Kelet Afrika területére helyezi. A pestis és háborúk, hadi vállalkozások természetes, s a későbbi időkben gyakran kritika nélküli összekapcsolása minden bizonnyal valós megfigyeléseken alapul, de az ókori források többségében kauzalitásában még nem felismert összetartozó jelenségek formájában jelenik meg. Az egyik alapvetés szerint a kiválasztott népet az istene, istenei más népek hadaitól úgy védi, hogy dögvészt bocsánat a hódítókra, míg a másik esetben a járvány az isteni akarat megnyilvánulásaként megjelenő hadak pusztítását van hivatva növelni.

A pestis az isteni beavatkozás eszközeként jelenik meg Szinaherib asszír király egyiptomi hadjárata kapcsán (Kr.e. 695?) is. A Judeán keresztül Egyiptomra törő asszírokat valahol Jeruzsálem és Egyiptom között éri utol az égi csapás. Herodotos szerint az egyiptomi pap, Sethon álmában megjelenő isten ígéretet tett, hogy az asszír sereggel szemben segítséget fog küldeni „ide (Peluszionba) megérkezvén, éjjel mezei egerek rontottak az ellenségre, fölették tegzeiket és nyilaikat, azonfelül pajzstartóikat is, úgy hogy másnap megfutamodtak és fegyvereiket elvesztvén, sokan elestek” . Ugyanerre a történeti eseményre utal a Biblia is: *"Lőn ezért azon éjjel, kijöve az Úrnak anyaga, és levága az assyriabeli táborban száználvanötezret, felkelének pedig jó reggel, és imé mindenütt holttestek vannak"* (Királyok II. Könyve 19.45.).

Herodotosz történeti könyveiben több alkalommal említi dögvészt, nem egy esetben más betegségek kíséretében. Xerxész menekülésének leírásában a perzsa had meggyöngyülésében és létszámának csökkenésében az egyik tényezőként a betegségeket jeöli meg: *"nagy pusztítást okozott hadseregben az útközben kitört halálvész és hasmenés"* (Herodotosz történeti könyvei VIII. 115.fejezet).

Az attikai pestis leírása Thuküdidésznek a pelopponészoszi háborúról írott munkájának talán legplasztikusabb fejezete. Mindenesetre az ő munkájában olvasható először az víz(víztározó, kút)mérgezési feltételezés, ami a keresztes hadjáratok idején a forrásmérgező szaracénok, később pedig a kútmérgező zsidók toposzában testesült meg. A nagyvárosban (Athén) a járvány pusztítása kapcsán keletkező zűrzavar társadalmipolitikai fejtegetésekre készíti a történetírót. Thuküdidész kifejti, hogy a védtelenség és a reménytelenség milyen gyorsan képes szétzilálni a fennálló társadalmi berendezkedést, miként hat a lakosságra és annak lélektanára. Az athéni demokrácia egyenlősítése a pestisjárvány idején teljesedett ki a legjobban: a dögvész pusztítása nem ismert szegényt és gazdagot, vagyonos és vagyontalant, férfit és nőt, gyermeket és felnőttet. A törvény és vallás összetartó erejét alapjaiban rázta meg a járvány.

“A városban a járvány következtében más téren is egyre inkább lábba tiporták a törvényeket. Az emberek egyre bátrabbanadták át magukat az eddig titkolt élvezeteknek, látva, hogy milyen gyorsan változik a szerencse, hogyan hálnak meg pillanatok alatt a gazdagok, s ülnek be javaikba olyanok, akik addig teljesen nincstelenk voltak.....Már senkit sem tartott vissza sem az istenektől való félelem, sem az emberi törvény, s mivel látták, hogy mindnyájan egyformán pusztulnak, úgy gondolták, mindegy, hogy valaki kegyes volt-e vagy sem, és senki sem hitte, hogy megéri azt a napot, amelyen bűneiért törvény elé állítják és elnyeri büntetését” II.53.

Az attikai pestis okát az athéniak a dórok támadásával hozták összefüggésbe, emlékeztvén egy régi jóslatra, amely szerint *“Dór had támad majd mireánk és véle a dögvész”*. Tény, hogy a járvány a lakedaimoniak megjelenésével ütötte fel a fejét Attikában. A történeti pestis első jelentős áldozata Periklész volt.

Thuküdidész szemléletesen írja le azt a védtelenséget, amellyel a járvány alatt az athéniak szembesültek. Az addig használt gyógymódok egyike sem vált be, s be kell látni azt is, hogy bármennyire is tiszteletteljes szinten állt a hellének orvosi tudása, a járványosk esetében a tanácsok kimerültek Hippokratésznek (Kr.e. 460 k. - 370 k.) az ajánlása szintjén, aki a illóolajok bedörzsölését, illetőleg a betegtől való távoltageztést Hippokratésznek (i.e.460 k. - 370 k.) ajánlása szintjén, aki a illóolajok bedörzsölését ajánlotta a fertőzés elkerülésére. Egyébként Hippokratész munkásságában (*Corpus Hippocraticum*) a járványok jelentőségét hét, erről a témáról írott könyv jelzi (*Epidemiarum libri VII*), amelynek első és harmadik könyvében ír a pestisről.

“Egyesek az ápolás hiánya miatt haltak meg, mások meg annak ellenére, hogy a legnagyobb gondoskodás vette körül őket. S egyetlenegy olyan gyógyszer sem akadt, amelyről el lehetett mondani, hogy alkalmazva feltétlenül használni kell, mert ami segített az egyiknek, az ártott a másiknak. S egyáltalán nem jelentett semmi különbséget valakinek erős vagy gyenge testalkata sem, a ragály mindenkit egyformán elragadott, azokat is, akik valamennyi gyógymóddal megpróbálkoztak. Az egész bajban a legszörnyűbb azonban az a levertség volt, amely elfogta az embereket, ha észrevették, hogy megtámadta őket a betegség, mert átadva magukat a reménytelenségnek, gondolatban már eleve lemondtak az életükről, és feladták az ellenállást..... maguk a legközelebbi hozzátartozók is belefáradtak abba, hogy jajgatva gyászolják az eltávozottakat”. (II.51)

A pestis szétrombolta görög világban olyan fontos temetési szertartásokat is, holttestek tömege lepte el a szent helyeket és a középületeket. A járvány pusztítását fokozta, hogy Athén környékéről az emberek a városba menekültek a járvány elől, hogy ott kérjék az istenek segítségét.

“vad szertelenséggel dúlt a pusztulás, egymás hegyén-hátán heverve lehelték ki lelküket..... S maguk a szentélyek is, ahol szállást kerestek, telve voltak az elhunytak holttesteivel. A temetések addig

szokásos rendjét is teljes zűrzavar váltotta fel, mindenki úgy temette el halottját, ahogyan éppen tudta. Sokan.....olyan szemérmetlen módon jártak el, hogy azokra a máglyákra, amelyeket mások emeltek, azokat megelőzve a maguk halottját helyezték rá és égették el, sőt némelyek másnak a már lobogó máglyájára dobták rá a magukkal hozott holtteste, majd elsiettek” (II.52)

A járványokkal kapcsolatos orvosi és a történetírók által átvett toposzok sokszor az betegség utólagos diagnosztizálását nem teszik lehetővé. Noha kétségtelen, hogy Thuküdidész valóban pestisjárványról számol be a peloponnészoszi háborúról írott második könyvében, a tünetek leírása más járványos betegséget is feltételezhet. Jó példa erre a 49. caput szövege: *“...megtámadta a szeméremrészeket, s a kéz és a láb ujjait, sokan ezek elvesztése árán menekültek meg, de volt olyan is, aki a szemét vesztette el.”* Ezen sorok ugyanis inkább a lepra tüneteire utalhatnak. A járvány tüneteinek sajátos volta és a más betegségekől való elkülöníthetőség problémája nem került sem kerülte el a történetíró figyelmét: *“Ilyen volt a betegség általános képe, nem is szólva azokról a sajátos tünetekről, amelyek az egyes betegeknél különböző formában jelentkeztek. Ebben az időszakban a szokásos egyéb betegségek közül egyik sem lépett fel, s ha valami egyébfajta baj előfordult, az is ebben a betegségben végződött.”* (II.51).

◁Diodorosz Siculosz szerint a punokat Kr.e. 416 és 396 között járvány sújtotta, ezért nem tudták Szürakuszát elfoglalni. A szerző a betegséget az attikai pestissel hozza közvetlen összefüggésbe. A rómaiak, akiknek orvoslási tudománya kezdetben meglehetősen alacsony színvonalú volt, gyógyító istenüket is háborúiknak köszönhetik. Livius XI., elvesztett könyvében tudósít arról, hogy a második samnis háború idejében, i.e. 292-ben ragályos betegség, feltehetően pestis pusztított Rómában. A senatus a Sybilla-könyvekből arra a következtetésre jutott, hogy gyógyító istenséget kell kérni a görögöktől. A hagyomány szerint Epidaurusból, Aesculap szentélyéből hajón szállítottak egy kígyóistent Rómába. Már a Tiberisen haladva a kígyó hirtelen a vízbe csúszott és egy kis szigetre úszott. Ezért ott, az Insula Tiberinán építették fel az első római Aesculap szentélyt.

A pestis a társadalmi képzetekben gyakran a bűnhődés és a büntetés aforizmájaként jelentkezik. A kiváltó ok maga a bűn, legyen az maga az istenségeitől elforduló nép, vagy a népével kegyetlen uralkodó. Nem véletlen tehát, ha a Nero uralkodásának utolsó éveiben fellépő dögvész is így köszön vissza a történetírók császárportréiból, évkönyveiből. *„Az uralkodó okozta nagy bajokhoz és csapásokhoz még néhány sorsszerű is hozzájárult: dögvész, amely egyetlen ős folyamán harmincezer halottal növelte Libitina (vagyis a halottak istennője) lajstromát”.* A járvány pontos évének meghatározásában Suetonius az alábbiakban segít: ebben az évben volt *„a britanniai vereség, amelyben a két legnevezetesebb várost kifosztották, és sok római polgár meg szövetséges vesztette életét; a Keleten elszenvedett gyalázat, hogy Armeniában iga alá hajtották a legiókat, Syriában pedig nagy keservesen tudtak ellenállni”* (Suetonius: A Caesarok élete. Nero, 39.). Valószínű, hogy ugyanerről a járványról ír Tacitus is az Annales-ben. Egybevetve a két forráscikket és a bennük szereplő utalásokat, a járvány idejét a Kr.u. 65. évre, a Piso-féle összeesküvés utáni évre tehetjük.

„Az anyai gáztettel bemocskolt évet az istenek is viharokkal és járványokkal tették emlékezetessé. Campaniát forgószél pusztította végig, villákat, fákat, termést hurcolt szanaszét, s átvitte erejét a Város környékére is, ahol minden rendű-rangú embert veszedelmes ragály tizedelt, bár a levegőég összetételében semmi szembetűnő rendellenesség nem mutatkozott. A házak mégis holttestekkel, az utak gyászmenetekkel teltek meg. Sem nem, sem kor nem volt mentes a veszélytől. Rabszolgák és szabadok rohamost pusztultak, asszonyaik és gyerekeik siránkozásai közepette, kik míg beteg mellett ülnek és siratják, akárhányszor egyazon máglyán hamvadtak el. A lovagok és a senatorok ugyan válogatás nélkül múltak el, pusztulásuk mégis kevésbé volt siralmas, mert természetes halálukkal a princeps

Az ókori Róma nagy orvosi szaktekintélye is foglalkozott a pestissel: Galénosz (Kr.u. 130–200 k.), aki Marcus Aurelius orvosa volt. Az Kr.u. 161-166-os parthus hadjárat fényes sikert hozott ugyan, de a visszatérő seregek 166-ban magukkal hozták a dögvészt. Galénosz a pestisjárvány elől Pergamonba menekült, onnan szólította maga mellé filozófuscászárr. Az uralkodótárs, Lucius Verus az ismét fellángoló pestisjárvány áldozata lett Aquileiában a markomann hadjáratot megelőzően (Kr.u. 169). A lakosság veszteségét az egykorú források alapján ca. 20%-osra, míg a hadseregét 25 %-osra becsülhetjük .

A Severusok dinasztiájának idejére is jutott a pestisjárványból: Cassius Dio szerint Kr.u. 199-200 telén, Septimius Severus (193-211) Egyiptomban állomásozott a parthusok elleni hadjáratot követően. Rövid palesztinai kitérő után felhajózott a Nílus alsó folyásának vidékére, de az etiópai területekről az Nílus alsó folyásának vidékére betört pestisjárvány megállította (Róma története 67.13.1.) . Szintén Etiópiát jelöli meg a pestis forrásául I. Alexiosz Komnénosz bizánci császár kancellárja, *Ioannesz Zoarasz*, aki *Epitome historiarum* c. világkrónikájában főként Cassius Dio utolsó, elveszett könyvére támaszkodva számol be a pestisről, amely Trebonianus Gallus (Kr.u. 251-253) császársága alatt pusztított: *“De ebben az időben pestis is pusztította a vidéket, amely Etiópiában kezdődött és minden országban szétterjedt, keletre és nyugatra. Sok város kiürült és a ötvenes évek végére teljesen elnéptelenedett.”* A járvány nem állt meg Róma falai előtt és 251.júliusában ott is felütötte a fejét. A járványnak esett áldozatul G. Valens Hostilianus, Gallus társascsászára is, s akár pestisnek, akár kanyarónak minősítjük a betegséget, tény, hogy az egykorú beszámoló szerint Rómában napi 5000 áldozatot szedett.

A korabeli leírások alapján a történeti irodalom sokszor a mai napig himlőnek, illetve kanyarónak minősíti az “Antoninusok pestisét”. Az egykorú források a himlő megjelenését a római birodalom területein Marcus Aurelius germán hadjárataitól eredeztetik. 251-ben Karthágó püspöke, Szent Cyprián sokkal inkább a kanyaró tüneteire emlékeztető módon ír az Antoninusok és Trebonianus Gallus korának pestiséről . Tény, hogy Hippokratesz beszámol egy magas lázzal és a mirigygyulladással járó betegségről (Aforizmak 6. 55), amelyet később az utókor orvosai, köztük Galénosz is pestisnek interpretáltak.

Ammianus Marcellinus mint a katonai cselekményekhez, háborúhoz kapcsolódó dögvészről számol be Constantius császár parthus hadjárata kapcsán, mikor Kr.u. 358/59-ben a rómaiak által uralt mesopotámiai Amida városát megtámadják II. Saphur seregei: *“a sok bajhoz még a dögvész is hozzájárult, amelyet a férgesedő hullák párolgása, a tikkasztó hőség és az emberek kimerültsége még inkább terjesztett”* (Ammianus Marcellinus: Róma története 19.4.. A történetíró hivatkozik az említett Iliász-részletre, valamint Thuküdidész leírására is és kitér a ragályok okának az ismertetésére.

Az idősebb Plinius tüdőbajok (tüdőpestis?, TBC?, tüdőgyulladás?) ellen ajánlotta a tárnics (*Gentiana pneumantha* L.) alkaloidját (Nat.Hist. 25.71.), hivatkozva *Gentiusra*, az illír labateus törzs királyára (Kr.e. 180-167), aki maga is használta az enciánkék virágú növényt a pestis elleni védekezésre. Ezt erősíti meg a Dioszküridész is *Materia Medica* c. munkájában.

Justinianus uralkodása (527-565) alatt a perzsa háborúk befejezését követően 541-542-ben minden addiginél szörnyűbb pusztítással jelent meg a dögvész Bizáncban. Prokopiosz szerint naponta mintegy 10 ezer ember esett áldozatul a dühöngő járványnak. A járvány végigterjedt a Földközi-tenger partvidékén, elérte Itáliát és Galliát is.

"Ebben az időszakban pestisjárvány tört ki, ami csaknem a teljes népességet kiirtotta. Mint minden „fentről jövő” megpróbáltatás esetén, most is különböző magyarázatok születtek az okokra vonatkozóan. A mindenhez értő okosak szerettek az emberek számára teljesen felfoghatatlan elméleteket felidézni, különös természettudományos teóriákat fabrikálni. Jól tudták, hogy senki sem képes megcáfolni őket. Számukra az volt a lényeg, hogy érveikkel másokat tökéletesen félrevezessenek és saját nézeteiket erőltessék rájuk. Ilyen szerencsétlenség esetén azonban teljes képtelenség szavakba foglalni vagy akár csak elgondolni is bármilyen magyarázatot, hacsak nem isteni büntetésnek tartjuk azt.

A pestis a Pelusiumban lakó egyiptomiak között ütötte fel a fejét. Innen Alexandria és Egyiptom más részei felé terjedt. Egyiptom határától Palestina felé ment tovább, ahonnan a világ összes többi része felé elterjedt, egyre tovább haladva. Úgy tűnt, mintha bizonyos rendezettség szerint terjedt volna, bizonyos idő elteltével megfertőzve az egész emberiséget, minden irányba terjedve, hogy káros hatását senki nem kerülhette el, sehol, még az ismert világ legeldugottabb sarkában sem menekülhettek el előle. Sem a szigeteken, sem a hegygerincen élők nem kerülhették el. Egyre terjedt, és ha voltak is közben olyan vidékek ahol nem aratott, oda újra visszatért.

Legtöbbször a betegség anélkül támadta meg az embereket, hogy azok felismerték volna mi is történik, akár egy vízió vagy egy álom. A betegség lefolyása a következő volt: Először a betegnek hirtelen magas láza lett, néha rögtön a felkelés után, máskor minden előzmény nélkül. A beteg testének szinte nem változott, és tapintásra sem érződött melegebbnek, mint ahogy az láz esetén megszokott, nem volt semmilyen gyulladásra utaló nyom. A láz erőtlenséget/gyengeséget okozott, de estére sem maga a beteg, sem a kezelő orvosa nem gyanakodott semmi veszélyre. Ezért senki, aki elkapta a betegséget nem gondolt arra, hogy meg fog halni. Néhány esetben még aznap, máskor a következő nap/ko/n nemcsak az ágyék táján, a has alatt, hanem a hónaljokban, néha a fülek mellett, a comb különböző pontjain megjelentek a nagy duzzanatok vagy bubók." Procopius: A háborúk története I. XXIII-XXXIII.

◁A justiniánusi pestisjárvány jelentősége két szempontból kiemelkedő. Egyrészt az első történeti forrásokból fennmaradt epidémia, amelyet a kutatók biztosan bubópestisnek tartanak, másrészt azért, mert az első igazi pandémia is: a dél-ázsiai területektől egészen az ír partokig igazolható a kiterjedése. Emellett relatív megbízható adataink vannak a pusztítás mértékéről: Bizáncban, ahol a járvány 541 őszétől 542 tavaszáig dühöngött, a város teljes lakosságának 40 %-a halt meg bubópestisben és szövődményeiben, mintegy 200.000 fő. Ahogy Justinianus törekvései az antik Róma bukását, úgy a pestis pusztítását nem tudták megállítani. Az 541-44-es pestisjárványt követő 200 évben 10-24 éves ciklusonként ismét felütötte a fejét a pestis. ◁(541-544, 558-561, 588-591, 599-600), s a 6. századot pestisjárvány búcsúztatta az Örök Városban, a betegségben halt meg II. Pelagius pápa (579-590) is. A pápai trónra lépő I. (Szent) Gergely (590-604) pontifikátusa annak a pestisjárványnak az árnyékában játszódik le, amely az 541-44-es pandémiát követően a második legnagyobb pusztítást okozta, az érintett területek teljes népességének mintegy 15-át szelektálta ki.

Az I. Gergely alatti pestisjárványhoz fűződik az Angyalvár elnevezés is. Gergely pápa harmadik napja nyilvános vezeklő ájtatosságot folytatott, mikor a körmenet elhaldt hadrianus császár mauzóleuma előtt. Az épület kupolája fölött megjelent Szent Miklós arkangyal és az Isten haragja elmúlásának jelzéseként kardját a hüvelybe dugta, a hagyomány szerint pedig a pestis pusztítása megszűnt. Ez a csodás esemény a Havas Boldogasszonyt a keresztény liturgiában betegségoszlató szereppel ruházta fel.

A 7-8. században többször is okozott kisebb-nagyobb kiterjedésű epidémiákat a Y. pestis, de ezeknek a járványoknak a népességre gyakorolt hatása nem mérhető a korábbi mortalitásadatokhoz. A történeti adatok szerint utoljára 762 körül Dél-Itália, Szicília és Calabria környékén ütötte fel a fejét a fertőzés, de a 8. század végétől komolyabb járványt nem tudunk igazolni az egykorú kútfők alapján. A 9. századtól a 14. század elejéig tartó "kegyelmi állapot" más fertőző betegségek, pl. a

lepra, feketehimlő, kanyaró előtérbe kerülését hozta meg. Demográfiai becslések szerint az 541-700-as évek közötti időszakban a pestis az érintett területek össznépeisége 50-60 %-os veszteségével járhatott.

A Római Birodalom bukása nyugaton és a keleten örökébe lépő Bizánci Császárság továbbélése a szellemi élet sok területén visszalépést indukált a klasszikusnak nevezhető görög-római-kora keresztény kultúrához képest. A *lux Orientis* a 7. századtól valóban keletről érkezett az akkori Európába, az arab hódítással egy más szellemi légkör alakult ki az akkori iszlám világban és peremterületein. Az arabok szétrajzása nem járt a szellemi termékek széttöredezésével, sőt elhozta a Földközi-tenger medencéjébe azokat a kulturális vívmányokat, amelyeket Nagy Sándor óta a római-hellén világ nagyrészt elfelejtett. A 8-11.század világot méltán nevezhetjük az arab reneszánsz világának.

Hasonlóképpen más tudományokhoz, az orvosi ismeretek is arab hatásra épültek tovább, mindazon előnyökkel és hátrányokkal, amit a perzsa-arab orvosi iskola néhány évszázad alatt felhalmozott. A galénoszi és szóranoszi tanok ugyan továbbra is kökeményen tartották magukat az orvosi ismeretek terén, de az arab orvoslás e már akkor is tekintélyelvű megközelítéseket "olvasztotta meg" egy kicsit (Hippokratészt például jelentős mértékben mellőzte), valamint az antik görög tudásanyagot sokkal eredetibb formában közvetítette a kor embere felé, mint ahogy a római-keresztény gondolkodók tették.

Az arab orvosi iskolák a kor orvostudományának szintjéhez képest számtalan területen hoztak újat (szemészet, gyógyszerstan, diétetika, szexológia). Úgy tűnik azonban, hogy a járványokkal való foglalkozásban nem tértek el a korábbi álláspontoktól, nem fogalmaztak meg új súlypontokat a fertőző megbetegedéseknek sem a kezelésében, sem felismerésében, sem rendszerezésében. Ettől függetlenül e korszak epidemiológiai szakirodalma rendkívül bőséges. Ez nagyrészt abból adódott, hogy az ún. fordítások korában (a 8-11. században) a görög forrásanyagot, amelyet több-kevesebb sikerrel már lefordítottak szírre vagy perzsa területek egyéb nyelveire, a korszak fordító tudósai (pl. *Hunain ibn Ishak al Ibádi*, azaz Johannitus 808-877) egyvetették az eredeti göröggel. A fordításokhoz készített kommentárok és a művek kivonatai, valamint a Galénosz főbb műveit összefoglaló *Summaria Alexandrinorum* a 12-13.századi nyugati orvosi fellendülés alapművei lettek, így az arab orvosi kultúra nagy súlytal esett latba Salerno, Bologna, Párizs orvosi egyetemén.

A 7. század után történeti források nem számolnak be olyan mértékű pestisjárványokról, amelyeket Thuküdidész és Prokopiosz megörökített. *Avicenna (ibn Sziná, 980-1037) Al Qunum* öt könyvében összegzi orvosi tapasztalait. A IV. könyvben értekezik a járványokról, többek között a pestisről és a lepráról, de megemlíti a kanyarót és a himlőt is, valamint különféle bőrbajokat. Általánoságban elmondhatjuk, hogy az arab epidemiológia elsősorban a differenciáldiagnosztikában és a járványos betegségek elleni gyógyszeres védekezésben alkotott újat.

3. A FEKETE HALÁL RENESZÁNSZA

“És nem szóltak a harangok, nem sírt senki...mintegy mindenki a halált várta”

1347-ben 12 genovai hajó tért vissza a Fekete-tengerről, s állt be a szicíliai Messina kikötőjébe. Ezzel megkezdődött a középkori pestis története. A százéves háború első, gyors angol katonai sikereket hozó időszakában érte el a keletről behurcolt bubópestisjárvány az öreg kontinenst. A 8. század második felének utolsó pestisjárványai után Európa demográfiai értelemben fejlődésnek indult. A 9-13. századi periódust a döntően kedvező klimatikus változások miatt kis optimum korának nevezzük. Erre az időszakra esik az európai hatalmi viszonyok megszilárdulása, Nyugat-Európában a feudális széttagoltság felszámolása. Nem függetlenül a klíma kedvezőbbé válásával korszerűbb agrárszisztémák alkalmazására kerül sor, a megművelt terület eléri legnagyobb kiterjedését. A városok száma és lélekszáma nő, csökken a lakatlan területek aránya. Mindezeknek köszönhetően erőteljes gazdasági és demográfiai növekedés indul el, a kisebb válságok ellenére a népesség létszáma a 13. század végére megduplázódott. (1000 k.: 38 millió fő, 1100 k.: 48 millió fő, 1200 k.: 59 millió fő, 1300 k.: 70 millió fő, 1347: 75 millió fő), ami százévenként 10-12 milliós növekedést jelentett. Ekkorra a középkori társadalmi-gazdasági berendezkedés megközelítette a környezet és a rendelkezésre álló technológia által megszabott korlátokat, a maximális kihasználtság önmagában növelte a rendszer instabilitását. Paleoklimatológiai kutatások a 13. század végétől az európai területek klímájának kedvezőtlen változásait igazolják., az 1300-as évek elejére a skandináv területek hideghatára mintegy 400 mérfölddel délre, délnyugatra húzódott. A Balti-tenger 1303/04 és 1306/07 telén is befagyott. Az ún. "kis jégkorszak" a legnagyobb hatást a mezőgazdasági viszonyokra gyakorolta, a kedvezőtlen viszonyok, azaz hidegebb és csapadékosabb időjárás miatt évről-évre kisebb terméshozamok követték egymást, veszélyeztetve a következő évi vetésre szánt gabonakészleteket. A gabonatakarmányon élő állatokat nem tudták etetni, az állati fehérjebevitel csökkent, az átlagember táplálkozása a korábbihoz képest jóval egyoldalúbbá vált. Néhány évtized alatt általánossá vált a nyomor Európa nyugati államaiban, a népesség növekedése stagnált. A bérlok és feudális kötettségekkel bírók szolgáltatási kötelezettségei emelkedtek és az időjárás évről-évre rosszabb lett. Az 1300-as évek elejére az emberek számára ismét hétköznapi élmény lett az éhezés, az egyre esősebb idő miatt a kevés termény is sok esetben megrohadt. Az általános alultápláltság és betegségek egyre nagyobb veszteséget okoztak a népességben, az 1320-as évektől a népesség halandósága egyre nagyobb, egyes városok a 10 évvel korábbi népességük számából 10-20 %-ot is elvesztettek. Átmeneti javulás után újabb katasztrófa sújtotta Európát: marhavész tört ki, amely a birkaállományt is megtámadta. Mind Angliában, Flandriában mind a francia területeken közvetlenül a pestis megérkezése előtt több ínséges évvel is számolnunk kell. Egyes becslések szerint 1309-1325 között a 13. század közepi adatokhoz képest 10-25 %-os (?) népességvesztéssel számolhatunk. A demográfiai krízis utáni magasabb fertilitás miatt ismételten éhínségek jelentkeznek. Mindez azt jelzi, hogy a pestis középkori megjelenése pillanatában az európai népesség nagy része a korábbinál rosszabb életfeltételek mellett kellett szembe nézzen a halálos kórral, ezért a 14. század második felének demográfiai veszteségében pestis döntő, de nem egyedülálló ok.

A szakirodalom kétféle származási helyet jelöl meg a Nagy Pestis esetében, egyrészt a hagyományos Kelet-Afrika területéről történő szétterjedés lehetősége mellett foglal állást, másrészt a mongol hadak által elfoglalt belső-ázsiai területeket véli a Y.pestis góciának. A fennhatóság Dél-Kínára, többek között arr Yunan tartományra is kiterjedt, amely ma az egyik endémiás pestisgóca a Földön. 1331-ben Hopei tartományban egy ismeretlen járvány (feltehetően pestis) elpusztítja a lakosság 90 %-át. 1353-ban viszont már konkrétan a pestis okaként jelölik meg a források Kína lakossága 2/3 részének pusztulását. A keletről

nyugatra való terjedésnek kétféle módja lehetett: egyrészt egy "normális", ökológiai út, amely fertőzött rágcsálók és egyéb állatokon keresztül hozhatta be a pestisbaktériumot az európai területekre. A másik módja a fertőzés behurcolásának a keleti kereskedelmi utak állati és humán közege lehetett. Az első érdemi bizonyíték a pestis megjelenésére egy belső-ázsiai nesztoriánus keresztény közösségben pusztító bubópestis 1339-ből. A járvány eléri Szamarkandot, majd Transzoxániát. 1346-ban Asztrahanyt és a Kaukázus vidékét.

A pestisbaktérium európai elterjedési útja a Krímbe, Kaffa (Fedoszija) kiktötővárosáig, a genovai hajózási kereskedelmi utak egyik legkeletibb állomásáig vezethető vissza. *Gabriele de Mussis* leírásából tudjuk 1346-ban Kicskan kán hadai ostromolják a várost és a katapulttal pestisben megdöglött állati tetemeket lönek be a városba. A genovaiak hajókon elmenekülnek, de már magukban hordozva a betegséget és/vagy a fertőzött élő patkányokat. Ezért feltételezhetjük, hogy Konstantinápolyba is a genovai hajók hurcolták be. A járvány soha nem látott sebességgel és soha nem tapasztalt határfokkal terjedt szét a becslések szerint 200-250.000 fős bizánci fővárosban és a birodalomhoz tartozó területeken. A pusztítás mértékét a források hiányosságai miatt nehéz megbecsülni, pestis ragadta el a császár fiát, Andronikoszt is. A moszlim Mediterráneumban 1347 őszen kezd pusztítani a fertőzés, az 1322-ben Tuniszban született *Ibn Khaldun* így ír *Nevelésemről c.* művében, egykori tanítóit sorolva: *“tudnék idézni még különböző tuniszi sejkeket, akiknek irányításával végeztem sokféle tanulmányaimat, és akiktől jó minősítéseket őrzök. Mindannyian meghaltak a nagy pestis idején...”*. Alexandriában olyan nagy volt pusztítás, hogy a város csak a 16. században érte le ismét a pestis előtti lélekszámát. Kairó félmillió lakosságának 2/5-ét pusztított el a járvány. 1349 elejére a pestis átterjedt a teljes iszlám világra, amelynek népességveszteségét 40-50 % közé lehet taksálni. Az itáliai területekre is a Földközi-tengeri nagy kikötővárosain keresztül jutott el, 1347 októberének elején a genovai hajók által Sziciliában, Messina kikötőjébe. Október végére a sziget egész népessége megfertőződik.

A járvány dél-európai tömeges megjelenése nem egyirányú földrajzi progresszió következménye, valószínűleg kisebb halászfalvakon, nagyobb kikötőkön keresztül terjedve több helyen egyszerre kezdett el pusztítani. A járvány messinai megjelenését követően Nápolyban is felütötte fejét, ahol akkor Nagy Lajos magyar király folytatott bosszúhadjáratot, öccse meggyilkolását követően. A korszak higiénés viszonyaihoz képest is rendkívül mocskos Nápolyban a hadi cselekmények jó táptalajt jelentettek a pestis számára.

A pestis az összes itáliai várost elérte, a legnagyobb pusztítást a legnagyobb lélekszámú, legfejlettebb toszkániai városokban végezte. Az észak-itáliai városok közül elsőként a két szomszédvár, Pisa és Genova kikötőjét, utóbbit 1347 végén. Genova 100.000 fős lakosságának mintegy 40%-a esett áldozatul a pestisnek. Siena hasonló lélekszámú lakosságából ca. 80 ezer ember halt meg a járvány alatt, de sokan temetetlenek maradtak, mert a sírásókat nem tudták megfizetni. Pisa városát egy polgárháborút követően érte el a pestis, a feljegyzések szerint 9 hónapig pusztított, s voltak napok, mikor 500 halottat temettek el. A források alapján 80-100 ezer fős Firenzében *Giovanni Villani* krónikája szerint 1348 áprilisa és szeptembere között pusztított a ragály, a mortalitás mértékét Boccaccio nagyon magasra becsüli (50-70 %). A város annyira elnéptelenedett, hogy visszahívták a városból száműzötteket: *“civitas et comitatus Florentie propter magnam*

mortalitatem retrohactam sunt hominibus evacuati". A Firenzében és környékén pusztító ragályról az egyik első értékelhető említés Boccaccio *Decameronjában* maradt ránk. A mű a betegség klinikumának akkori szintnek megfelelő leírását tartalmazza, azonkívül meglehetősen sok adatot közöl a betegség itáliai pusztításáról.

"...a mondott esztendő (1348) tavaszának elején kezdettek mutatkozni a pestis fájdalmas pusztításai. És nem olyképpen jelentkezett, mint Keleten, hol a kikerülhetetlen halálnak nyilvánvaló jele volt, ha valakinek megeredt az orra vére; hanem a kezdetén: férfiaknál, nőknél egyaránt a lágyékukon vagy a hónuk alatt bizonyos daganatok támadtak, amelyek néha akkorára nőttek, mint egy rendes alma, néha akkorára, mint egy tojás, vagyis voltak nagyobbak, voltak kisebbek, amelyeket a nép "búb"-nak nevezett. És a testnek ama fent mondott két részéből kezdett a mondott búb hamaridő múltán kiütni, és kibukkannia testnek minden részén is egyformán; és ennek utána kezdett a mondott betegségnek minémúsége fekete vagy kékesfekete foltokra változni, melyek a karokon, a combokon és a testnek minden egyéb részén feltünedeztek sok embernél; némelyiknél nagyok voltak és ritkák, másoknál kicsinyek és sűrűk. És valamint kezdetben a búb volt és maradt biztos jele a bekövetkező halálnak, akként most e foltok voltak a jelei mindazoknál, akiket megleptek."

Velence a kor Európájának legnagyobb városa volt, lakóinak számát 120-150.000 fő körüli értékre tehetjük. A többi északi városhoz képest korán, 1347 végén hurcolták be a pestist a Kaffából érkező gályákról, de a járvány 6 hónapos tombolása után szinte kiürült a város, naponta 600-700 ember halt meg. Az Andrea Dandolo doge vezette Signoria megpróbálta felvenni a küzdelmet a halálos kórral. Egészségügyi rendeleteket adtak ki, orvosokat fogadtak, szabályozták a város tisztítását, az idegeneket megfigyeltették, betegeket nem engedtek a város területére (*quarantine*). A vagyontalan elhaltak holttesteit külön hajókon szállították kijelölt szigetekre, ahol öt láb mélyre elásták. Mindezen intézkedések ellenére az 1347-es év decemberétől számított másfél éven belül a lakosság 60 %-a veszett oda.

Az itáliai városokat 1347 ősztől és 1349 tavaszáig között sújtotta a pestis, amelyet az egykorú források *mortalega grande*-nek neveztek. Az aquileiai krónikás, *Bucio di Ranallo* beszámol arról is, hogy a járvány napjaiban az addigi vallási, családi és társadalmi konvenciók érvénytelenné váltak, a holtak mellett nem virrasztottak, hanem rögtön vitték a templomba, majd később a templomba vitel is elmaradt, a halottakat tömegsírokba temették. A járvány pusztítása rendkívüli hatással volt az emberi közgondolkodásra, "az ember mindennap várta halált, s inkább a lelkével, mint a testével törődött". A sírfeliratokon gyakran feltüntették, hogy az elhaltak a nagy pestis idején kerültek a családi kriptába: "*Hic iacent germani Fratres Nivolaus et Marella... Qui simul obierunt anno Dom. 1348 die VIII maii primae Indict. Neapoli, Qoniuam fuit magna pestilentia et mortalitas pro unius peste...*" (A Donnorso család sírfelirata a nápolyi S. Domenico Maggioreban). A pestis ittáliai pusztításának a mértékét a kutatások 30-50 % közé teszik. Ha az 1300-1347 között éhínség áldozatait is számoljuk, akkor 1360-ra Itália elvesztette az 1290-as évekre becsült népességének 50-60 %-át.

A korszak másik itáliai költője, Petrarca így írt a járványról, a betegség döbbenetes mértékű pusztításáról:

"Mikor látott vagy halott az ember ilyent, miféle évkönyvekben olvasta valaha, hogy üres házak, elhagyatott városok, gyászba öltözött falvak, holttestektől borított mezők, borzalmas, hatalmas pusztaság van mindenütt. Hogyan tudnak erről képet alkotni az utódok, mikor azok, akik az eseményekben benne élnek, nem tudnak hinni a szemeiknek. Este még barátaival étkezik az ember, éjjel szörnyű kínokat

szened, reggelre halott, s három hónapon belül követik gyermekei s egész családja. Somnus est vita, quam degimus.” (De rebus Familiam. Ep. 1. VIII. ep. 7.)

A betegség Korzikán és Szardínián keresztül a Pireneusi-félszigetre terjedt át, és ezzel egyidőben vagy ezt követően ütötte fel a fejét Franciaországban. Elsőként Marseille-ben jelent meg a pestis, 1348 januárjában, mintegy 50.000 ember halálát okozva. A járvány egymás után érte el a délfrancia területeket, azok nagyobb városait, Montpelliert, Narbonne-t, Toulouse-t, Carcassone-t. és néhány hónap múlva elérte Bordeaux-t. A pusztulás mértéke 1348 nyarára elérte a teljes népesség 40 %-át. A Pireneusok lábánál fekvő 15.000 fős Perpignanból az alábbi adatok maradtak fenn: 9 városi orvosból 1, 18 borbélysebészből 16, 145 notariusból 80 halt meg néhány hét alatt. A jelentős kölcsönügyleteket bonyolító helyi zsidó közösségben 1348 első hónapjaiban 20-30 ügyletet ütöttek nyélbe, addig április közepétől augusztusig egyetlen egyet sem. Forrásokkal nagyon jól adatolt a járvány avignoni pusztítása. Az extrém magas mortalitási adatok arra engednek következtetni, hogy a pápai városban nem a betegség búbos formája, hanem tüdőpestis szedte áldozatait. A járványról hű képet rajzolt *Guy de Chauliac*, aki Avignonban VI. Kelemen pápa orvosa volt. Többi orvoskollégájától eltérően ő nem menekült el a járvány kitörésekor, hanem megpróbált segíteni a bajbajutottakon, maga is szerencsésen kigyógyult a betegségből. A pápa saját költségén vásárolt új temetőterületet a szegények holttesteinek számára (ez volt az ún. *campus floridus*), a halottvivőknek külön pénzjuttatást adott, hogy ne maradjanak temetetlenek a köztereken, utcákon. Az újonnan létrehozott temetőbe 1348. márciusában és áprilisában 11 ezer embert temettek el. A járvány a bíborosi testületet sem kímélte és egész szerzetesi közösségek pusztultak el, Henry Knighton angol krónikás szerint a karmelita apácák közül senki sem maradt életben. Pestisben halt meg Johanna navarrai királyné és Burgundi Johanna, Valois Fülöp felesége is. Lille városában éjjel is temettek, mert a nappali órák nem voltak elegendőek a holtak elásására. VI. Kelemen megszentelte a Rhone-folyót, mert annyi halottat dobáltak bele, hogy olyan volt, mint egy temető. Languedoc tartományban, a francia területek egyik leggazdagabb részén a teljes népességnek a felét fél év alatt elpusztította a pestis, így az az 1290 körüli értékre esett vissza. A nagy demográfiai veszteség miatt 1348 nyarán elkezdődött a pusztásodás, a földek bevetetlenek maradtak, a vadnövények benőtték a földeket. Az Ibériai-félszigetre több irányból is érkezhettek a kórokozók, délről, Gibraltáron át Észak-Afrikából, északról, a Pireneusokon keresztül, illetve azt hajóúton megkerülve, de a fertőzés terjedése tekintetében a legnagyobb jelentőségű a Baleárok felől érkező hajóforgalom lehetett, amely a félsziget két legnagyobb városát fertőzte meg: Barcelonát és Valenciát. E városokban a járvány 30-40 %-os mortalitással dühöngött, Kasztíliában a halálozás mértéke 20-25 %-os volt. A járvány terjedését naggyan elősegítette az az általános anarchia, amely a portugál és az iszlám területekért vívott háború hétköznapi kísérőjelensége volt. IX. Kasztíliai Alfonz ugyan visszavette Gibraltárt a móroktól, de seregével egyben meg is fertőzte, s maga is pestisben halt meg 1350-ben.

A folyóvölgyek mentén haladva a járvány elérte az Ile de France-t és Normandiát. Az észak-francia részek népességvesztéséhez azonban nem csak a pestis, hanem a Százéves háború is hozzájárult. A betegség 1348 késő tavaszán a Rhone-völgyén keresztül, Lyon felől érte el a százszázötvenezer lélekszámú Párizst. Egykorú adatok szerint a Hotel-Dieu-ben naponta átlag 500 pestises halt meg, a városban kialakuló káoszt Jean de Venette örökölte meg. Bár a pusztítás mértéke itt is megdöbbentően nagy volt, a nagyjából falusi északfrancia népességben a mortalitás a városokban tapasztalt 50 % helyett "csak" 30 % körül mozgott. Bár a legtöbb történelmi forrás szerint nem volt különbség a pestis városi és vidéki pusztítása között, az adatok néhány területen ettől eltérő képet mutatnak. Mivel a járvány terjedésének különböző állomásai más-más klinikai képet, valamint a mortalitási adatok jelentős szórását mutatnak, a betegség európai

szétterjedésében a fertőzésátvitel eltérő formái is megjelenhettek. Ezért nehéz megfejtetni az okát annak, hogy az észak-itáliai régió és az észak-francia területek városainak mortaitása miért volt jóval magasabb az európai városi fejlődés másik centrális területéhez, a brabanti és flandriai városokhoz képest. A jelentős lélekszámú Gent, Brüsszel, Antwerpen, Brugge területén a pestis mortalitása 20-25 % körül mozgott. Ehhez képest 1349 tavaszán, mikor a járvány eléri a skandináv területeket, a Y. pestis pusztítása ismét az Itáliában megszokottat idézi. Bergen kikötőjébe a Hansa-kereskedelmi útvonalakon juthatott el a kórokozó. A források megemlékeznek egy angol hajóról, amelynek teljes személyzete meghalt pestisben még a skandináv partok elérése előtt. Az angol és a norvég területekről jutott el a fertőzés Izlandra, Grönlandra, a Hebridákra. Az érintett területeken a mortalitás 50-60 % körüli értéket ért el, a psuztulás mértéke meghaladta az itáliai járványét is.

Angliába az első pestises fertőzést egy dorseti kikötővárosban jegyezték fel, ahová egy gasgogne-i hajó hurcolta be. A járvány egymás után érte el a nagy kikötővárosokat, Southamptont, Bristol, Exetert, Calaisban 1348 őszén ütötte fel a fejét. A pestis gyorsan végigszárguldott az angol grófságokon, Londonban szeptembertől a következő év májusáig dühöngött. Anglia legnagyobb városában több új temetőt nyitottak, s mindegyikben naponta több száz halottat temettek el. Egyes szerzők szerint a királyi székhely lakosságának több mint a fele pestisben pusztult el. A betegség a legszörnyűbb pusztítást a szerzetesi közösségekben végezte, ahol a barátok gondosan ápolták egymást. Papok hiányában nem szentelték be a holtakat, nem szolgáltattak ki szentségeket. F.A. Gasquet történeti munkájában (*The great pestilence 1348-49*. London 1893) beszámol arról, hogy a salisbury-i egyházmegyében a beneficiumok kétharmada papok hiányában betöltetlen volt, 1348/49-ben egymás után három cantenbury érsek is pestisben halt meg. A kisebb nemesi uradalmak többsége teljesen elnéptelenedett, a legnagyobb emberveszteséget Kelet-Anglia szenvedte el. A járvány kiterjedt a walesi és a skót területekre is, majd elérte az ír szigeteket is.

A német területeket a pestis a Pó-vidék felől, illetve a holland és francia területek felől érte el. Az északi, Hansa-szövetség városaiban névre szóló halálozási listák maradtak fenn: Brémában a mintegy 12-15 ezres kikötővárosban a 6966 ember esett áldozatul a járványnak. Lübeckben, Revalban, Magdeburgban, Kölnben a mortalitási adatok 25-40 % között lehettek. A keleti területeken azonban a járvány szokatlanul "erőtlenül" pusztított: Nürnberg 10 százalékos pestis miatti népességvesztesége a legalacsonyabb a járvány által érintett nagyvárosok közül. Ezért némileg meglepő, hogy az első, pestishez köthető eretnekmozgalmak a német területeken bontottak zászlót, ahogyan arról Froissart francia krónikaíró a százvéves háborúról szóló könyvében ír:

“Az Úr 1349. esztendejében bűnbánók kezdték járni a világot. Németországból rajzottak ki. Nyilvánosan veelektek, sokágo szöges korbáccsal verték magukat, hátuk-vááluk fölhasadozott belé. Vallási alázatból történt mindez: így könyörögtek az Urunkhoz, hogy csillapítsa haragját, hogy ne sújtson már le ostora, azaz a világon szerte dúló betegség amit epidémiának neveznek. Mindenfelé a lakosságnak legalább az egyharmadát ragadta el ez a betegség. A veezklések sok embert mentettek meg a haláltól, mert előzőleg semmiféle gyogyír nem használt ellene.”

A bohémiai és magyar területekkel szemben jelentős pusztítást okozott a járvány Bécsben: a Nagy Pestis idején naponta hat árokba 1200 halottat temettek el. Európa legkeletibb keresztény területeire, az orosz fejedelemségekre 1350 késő őszén, 1351 elején terkedt át a pestis, az északi hajózási útvonalakon és a litván-lengyel területeken keresztül. Egykorú forrás szerint Szmolenszkben 32 ezer fős veszteséget okozott a járvány, amely azonban az orosz területeken nem volt újdonság, 1291-ben Kijevben két hét alatt 7000 ember halálát okozta a pestis. Mindenesetre a keleti területek halálozási adatairól kevés megbízható információ áll a rendelkezésünkre.

◁A járvány pusztításával párhuzamosan megkezdődött a betegség "okainak" feltárása. A víz és a levegő mérgezésével más esetben is vádolt zsidó közösségek váltak a betegség megjelenésének első számú felelőseivé: *"ebben az időben mindenfelé összefogdosták, és megégették a zsidókat, javaik uraikra maradtak"* (Froissart). Az egész Európában fellángoló antiszemitizmus a járvány állandó kísérőjévé vált. 1348 telén és azt követő évben szinte minden nagyobb városból maradt fenn híradás zsidók elleni pogromokról, Brüsszelből, Freiburgból, Kölnből, Dreznából, Barcelonából. A zsidók tömeges legyilkolásának csak két pápai bulla kiadása próbált véget vetni, kevés sikerrel, így pl. a spanyol területeken a zsidó közösségek száma a pestist követően az egynegyedére csökkent. Philip Ziegler a Fekete Halálról írt munkájában a következőképpen magyarázta a zsidók bevonását a pestis szándékos terjesztői közé: *"sok kút vizét mérgezte meg a közeli emésztőgödörből beszivárgó szennyvíz. A zsidók, akik az átlagnál nagyobb figyelmet fordítottak a higiéniére, az ivóvizet kutak helyett inkább nyílt patakokból merítették. Ez a szokás, amelyen a szokásos körülmények között csupán csudálkoztak volna az emberek, a járvány miatt gyanússá vált."*

Európában a Fekete halál évei után mintegy egy évszázadig kisebb-nagyobb rendszerességgel jelent meg a pestis. A ciklicitás először az 1360/61-es évben volt megfigyelhető, a pusztítás mértéke azonban Európa egészét tekintve jóval kisebb volt, mint az 1347-53-as járvány. A legtöbb áldozatot a korábbi pestisjárvány idején nem fertőződött, vagy még nem is élt személyek között szedte: az volt az ún. *pestis puerorum*. Az ingadozó ciklicitással visszatérő pestis pusztítása azonban ahhoz elegendő volt, hogy megakadályozza az európai népességvesztés gyors pótlását, s a közben javuló természeti feltételek ellenére az összlakosság száma a 16. század második feléig stagnált. Ehhez hozzájárult, hogy a pestis mortalitásának csökkenésével más járványos betegségek jobban az előtérbe kerültek, s a török ellen védekező, valamint az európai hegemonia megszerzésére törekedő, egymás ellen állandóan hadat viselő monarchiák háborúi sem kedveztek a népességnövekedéshez. Emellett a földrajzi felfedezésekkel újabb betegségek kerültek át Európába, illetve kerültek ki az Újvilágba, majd érkeztek vissza, sokkal drasztikusabb, fertőzőképesebb formában.

Az európai járványtörténet a középkori járványokhoz hasonló pusztítású pestisjárványt csak egy-két esetben tud igazolni. Az egyik mindenképpen a híres londoni pestis 1664/65-ből. A *Daniel Defoe* világhírű regénye által szinte minden egyes részében megörökített járvány méltó utódja volt a nagy középkori epidémiáknak. Több, mint háromszáz évvel a Fekete Halál után az embereknek a járvánnyal szembeni kiszolgáltatottsága semmit sem változott. Defoe az itáliai és francia kútfőkhöz hasonló plaszticitással ábrázolja a szörnyű kórt, a tehetetlenséget és ad meg középkori nagyságrendű mortalitási adatokat. A járvány a polgárháborús évek zűrzavarát követő társadalmi és gazdasági konszolidáció éveiben éri el a legnagyobb angliai várost, s csak az 1665. évi tűzvész tud véget vetni a pestis pusztításának. A szinte lakonikus, tömör, naplószerű beszámoló (eredeti címe: *Journal of the Plague Year*) sorai minden apró részletre kiterjednek, s a pestis-irodalomban Defoe-nál mutatkozik meg először az az igény, hogy a társadalom vezetése felelős a pestis által okozott károk elhárításáért, azok csökkentéséért, a szegényebb, védtelenebb társadalmi rétegek ragály közbeni támogatásáért.

"Minden egyes gödörbe mintegy ötven-hatvan holttestet temettek, később azután már nagyobb vermetek ástak és ezekben helyezték el az egy hét alatt odaszállított összes halottakat, akiknek száma augusztus második felében heti kétszázról négyszázra növekedett;a gödörrel, azt hiszem, szeptember 4-én készültek el, szeptember 6-án kezdtek el benne temetni, és szeptember 20-áig, tehát mindössze két hét alatt 1114 holttestet dobtak bele. Ekkor be kellett fedniük, mert a tetemek a talajtól márt hat lábra feküdtek.Rendeletileg szigorúan tilos volt bárkinek a gödrök közelébe menni; kezdetben ez az intézkedés csupán a fertőzés megakadályozására szolgált, később azonban még indokoltabbnak bizonyult, mert akadt sok olyan beteg, hagymázás ember, aki halálát közeledni érezvén, takaróba vagy pokrócba burkolózva a

sírhoz futott, beleugrott vagy - ahogyan mondták - eltemette önmagát."

Defoe szerint a pestis Hollandiából jutott át a brit szigetekre, előzőleg 1663-ban Rotterdamban és Amszterdamban pusztított. A pestisjárvány kiindulópontjául Ciprus és Kréta szigetét jelölte meg, ahonnan Itálián keresztül, illetve a levantei kereskedelmi utakon keresztül érkezett. Az első megbetegedéseket 1664. kora őszen jegyezték fel, a morlalitási adatok szerint a járvány tetőpontja 1665. nyara volt. Defoe autentikusságát a pestissel kapcsolatban annak ellenére sem vonhatjuk kétségbe, hogy naplóját nagybátyja visszaemlékezései alapján írta meg 1722-ben. A pestis 1663/65 után többször visszatért Európa különböző területeire, így 1704-ben, majd másfél évtized múlva, 1720-ban, mikor Marseille lakosságának 60 %-át elpusztítja. Defoe ezekben az években többször is ír a pestisről és nevéhez konkrét pestis elleni intézkedési terv is köthető, *Due Preparations for the Plague* címmel.

4. A PESTIS MAGYARORSZÁGON

"mortalitas magna fuit in regno Ungariae"

Az Itáliát 1347-48-ban végigpusztító pestis 1348 őszen felnyomult a Pó-síkságról Ausztria és a magyar területek felé. A járvány Európa középső és keleti területein való megjelenése máig vitatott. Vannak vélemények, melyek szerint a pestis nem érte el Csehországot és Sziléziát, ennek kapcsán Lengyelországot sem. Ez a keleti pestismentes sáv feltételezése a források alapján nem igazolható. Annyi biztosnak látszik, hogy a dögvész kisebb határfokkal pusztított ezeken a területeken, mint Itáliában, Franciaországban, nem beszélve a lakosainak ca. 50 százalékát elvesztő Angliáról. A magyar királyi területekre a járvány nem egy irányból támadott. A párizsi orvosi karnak a királyi felkérésre készített 1348. évi őszi jelentésében Magyarországot azon területek között sorolják fel, amelyeken keresztül a pestis nyugatra vonult.

"...E questo fece par tutta Arabia e parte d'India e di Greta, le valli e le pianure di Macedonia Ungaria Albania e Cicilia..." (Muratori, tomo XI. parte V. p.237.)

Az a feltételezés, hogy Ausztriát a járvány a magyar területek felől érte el, azzal számol, hogy Magyarországot a pestis a dalmát területek felől, illetve a Balkán irányából támadta meg (K. Lechner: *Das grosse Sterben in Deutschland in den Jahren 1348-51*. Innsbruck, 1884.). Az sem kizárható, hogy a nápolyi büntetőhadjáratról visszatérő Nagy Lajos kíséretében is érkezhetett megbetegedés az ország területére. A járványnak az 1348-as évben való megjelenése tény, erről tanuskodik, hogy a velenceiek 1349. április 9-én még nem merik követeket Nagy Lajos királyhoz küldeni, tartván a még dühöngő és általuk jól ismert pusztító hatású járványtól.

"...casus mortalitatis, que esse dicitur in partibus Ungarie, per quem cives nostri timerent venire ad illas partes, quia de anno preterio substinuerunt casum similem mortalitatis..."

Lajos király 1349. június 4-én Pozsonyban kelt válaszlevele szerint a dögvész az országban felhagyott: *"nunc in regno nostro...cessavit"*. De Velence még októberben is óv a magyar területek látogatásától: *"quod mortalitas maxima et orrenda est in partibus Hungariae"*. Dandolo doge a perugiaiaknak írott levelében még a járvány meglétéről szól: *"de partibus Hungariae habemus nova,*

quod epidemia mortalitatis desevit multum ibidem". Bármennyire is jó szívvvel ajánlotta Lajos király az országot a velenceieknek, tény, hogy feleségét, Luxemburg Margitot is a járvány ragadta el, egyes feltételezések szerint maga a király is megbetegedett. R. Hoeniger német történész adatai arról szólnak, hogy Kázmér lengyel király 1349 márciusának végén a királyi Magyarország felé határozatot rendelt el, amelyet azonban a szandomiri polgárok kérésére rövidesen visszavon. Kázmér levele azonban direkt okként nem jelöli meg a pestist, s az is felettébb valószínűtlen, hogy pestis esetén a szigorú rendelkezést rövid időn belül visszavonta volna.

A Magyarországra áttérjedő pestisjárványról nagyon kevés történeti forrás került elő, ezért a pusztítás mértékéről is meglehetősen kevés és szórványos adat áll a rendelkezésre. Igaz, hogy Magyary-Kossa Gyula orvostörténeti munkáján kívül nincs összefoglaló jellegű munka az 1348-51. évi járványról. Ezért tartózkodni kell attól, hogy a járvány pusztításának mértékét a Európa nyugati részeinek mortalitás adataihoz hasonlítsuk. Az Anjou-kori királyi Magyarország a városi fejlődés, az ország területeinek lakottsága és a feudális kötöttségek eltérő volta miatt másként élte át a *Fekete Halál* éveit. A Mohács előtti pusztásodás okainak feltárásakor azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni a pestisnek az ország népességére gyakorolt negatív hatását, ha nem is az észak-itáliai városok halandóságában gondolkodunk, de mégis jelentős népességpusztulással kell számolnunk. Erre utal a Jeruzsálemi Szent Sír Lovagrend miechowi kolostorának krónikája az 1349-es évről. Ebben az évben nagy volt a mortalitás és városok, falvak maradtak üresen. A pestis által keltett hatások azonban Magyarországon is hasonlóak voltak, mint a Kárpát-medencétől nyugatra. A krónika szól flagelláns csoportokról és a pestis társadalmi kísérőjelensége, a zsidóüldözés is felütötte a fejét.

"...mortalitas magna fuit in regno Ungariae, multe civitates et ville deserte habitatoribus vacuate, unde multe turma hominum tam de Ungaria quam de aliis partibus adiuncti circuibant flagellantes se, in lutum cadentes, magnam conpunccionem et panitentiam aliis indixerint..."

A magyarországi pestisnek a gazdasági erőforrásokra és ezeken keresztül a társadalmi viszonyokra gyakorolt hatása is hasonló a nyugati területen bekövetkezett változásokhoz. Ez még akkor is igaz, ha tudjuk, hogy az akkori Európai keleti területein a járvány jóval kevésbé hatolt be a mindennapi élet meghatározó létformáiba. A nyugati krónikások által saját területeikről írott munkáikban az élet minden szegmensére kiható és kiheverhetetlen hatást gyakorló, az emberi tudat meg bomlását okozó eseményként számolnak be a pestis pusztításáról. Biztos, hogy a Magyar Királyság területein a pestis által okozott emberveszteség és ennek következményei nagyon nagy szórást mutatnak. Egyes országrészekben a *mortalitas* mértéke megközelíthette a német és francia területek halandóságát, viszont voltak vármegyék, ahol a pusztásodás minimális mértékű volt. Az uradalmak teljes jobbágyainak összeírásaiban sokszor szerepelt a *"domus deserta in pestilantia preteria facta est"* feljegyzés. Az elnéptelenedés oka azonban nemcsak a járvány okozta magas halálozás volt, hanem az, a járványt túlélő lakosság ugyanazt a nagyságú területet nem tudta megművelni, illetve nem tudta kitermelni a földesúri követeléseket. Ezek az okok együttesen járultak hozzá egyes területek elnéptelenedéséhez, a népesség országon belüli elvándorlásához. Ehhez járult még, hogy a dögvész a nagy európai járványt követően többször is pusztított az ország egyes területein. 1348-51 után a 14.században még öt, a 15.században 21 alkalommal jegyezték fel pestises éveket. A fizikai és mentális regenerálódásra nem volt elegendő idő, a kultúrtáj elvadulása folyamatos volt. A pestis nyugaton megszokott szörnyű pusztításáról két országrészből van adatunk: az egyik Bihar megye jobbágyfalvainak pusztulásáról tájékoztat, míg a másik egy csallóközi kisbirtokos családról, ahol egyetlen férfin kívül az egész családot elragadta a pestis.

A járvány okozta demográfiai mélyrepülés munkaerőhiányhoz vezetett. A munkaerőhiány a bérek

emelkedését vonta maga után, ez pedig főként Európa azon a területein okozott feszültségeket, ahol a mezőgazdasági munka a robotszolgálatról áttérően volt, vagy már át is alakult a bérleti rendszer felé. Ezt erősítette a városba történő népességáramlás a "városi levegő szabaddá tesz" elvén, valamint a munkaerő elköltözése a földesúri birtokokról más hűbérúr területeire. A munkaerőhiány és a bérek növekedése, a népesség tömeges elvándorlása a királyi hatalom beavatkozását váltotta ki. III. Edward angol király 1349. június 18-án kelt oklevele, az *Ordinance of Labourers* jól példázza a központi hatalom beavatkozási igényét és módját a járvány okozta társadalmi és gazdasági változások kezelésébe. A rendelet szerint "mivel a népesség, különösen a kézművesek és a szolgák nagy része a pestisben meghalt" a 12-60 éves vagyontalanok kötelesek szolgálatot vállalni a járvány előtti 5-6 évben megszokott bérért saját hűbéruruk birtokán.

"Quia magna pars populi et maxime operariorum et servientum aim in ista petilencia est defuncta, nonnulli videntes necessitatem dominorum et paucitatem servientum servire nolunt nisi salaria recipiant excessiva, et alii mendicare malentes in ocio quam per laborem quere victum suum..."

A rendelet megszegőit szigorú büntetésekkel sújtották, hogy elejét vegyék a törvény betűinek figyelmen kívül hagyásának. A rendeletet 1351-ben és 1361-ben is megújították, azonban a munkaerőhiányt ezzel tartósan megoldani nem tudták. A bérletrendszer további kiépülése és a földesúri túlkapások, az állami adókkal is nagyon megterhelt bérlők követeléseire rendeletekkel nem szabályozható ellentétekhez vezettek, amelyek az 1381-es parasztfelkelés kirobbanásában döntő szerepet játszottak. Nemcsak Angliában próbálták meg adminisztratív eszközökkel szabályozni a pestis utáni időszak munkaerőproblémáit. Franciaországban Angliához hasonló módon munkakényszert mondtak ki és megállapították a béreket. A paraszti rétegek ellenállása az 1358-as *Jacquerie*-mozgalomhoz vezetett. Firenzében a bérlők szolgáltatásait egységesen szabályozták és három évre felbonthatatlannak mondták ki a bérleti szerződéseket, tiltották a kézművesek és a mesteremberek elcsábítását. Ezen intézkedések közvetlenül vezettek a *ciompi*-felkeléshez. Lajos tiroli őrgróf 1352-ben rendeletben tiltotta meg a parasztoknak földesuraik elhagyását és büntette a más jobbágyságot befogadó urakat is.

Magyarországon is hasonló jelenségekkel találkozhatunk a pestist követően. A váradi káptalan 1348-tól elengedte jobbágyságainak a disznótizedet "*ut eo facilius ville nostre per pestem desolate statum pristinum sortirentur*". Demeter váradi püspök is közbelépett szolgálónépei tehermentesítése érdekében, Felventer nevű faluját kedvezményekkel próbálta meg újjáéleszteni: "*...potencia divina per pestem indicibilem anno in presenti scilicet anno domini MCCCXLIX. Emergentem multorum vitam temporalem fine inevitabili concluissent...*". A földesúri kedvezményekről szóló beszámoló az engedik sejtetni, hogy bár a lakosság pusztulása a nyugati területekhez képest jóval alacsonyabb mértékű volt, a vándorlási mozgalom hasonló arányokban jelentkezett a királyi Magyarországon is. Erre utalhat az 1351-es törvények 6. articulusa, amely a kilenced általánosan kötelező beszédéről intézkedett. Ha egy földesúr nem szedte saját birtokán a kilencedet (kilencedik tizedet), akkor azt a király hajtotta be. E rendelet a történeti irodalomban - félreértelmezett módon - a jobbágyi terhek jelentős növekedését volt hivatva jelezni. Sokkal közelebb járhatunk az igazsághoz, ha a kilencedtörvényt a jobbágyi kötelezettségek egységesítési szándékaként értelmezzük. Az egységes kilenced azt volt hivatva kizárni, hogy a földesurak a jobbágyi szolgáltatások könnyítésével, kedvezőbb feltételek biztosításának ígéretével a jobbágyokat egymástól elcsábítsák. Ez azonban nem érintette az 1298. évi 70. törvénycikkely által biztosított szabad költözködési jog alkalmazását.

A történeti források, amelyek a pestises éveket megörökítették, a történeti forrásokban eltérő nagyságrendű és kiterjedésű pestises epidémiákat sejtetnek. Az 1348-51. évi *Nagy Halál* után a

királyi Magyarország területein az 1360, 1374, 1380, 1381, 1382. években hallunk pestisről, a 15.századtól pedig 1400, 1412, 1430, 1438, 1441, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1461, 1468, 1475, 1479, 1480, 1482, 1494, 1495, 1497, 1509, 1520. években van adat a járványról. Ezek többségében nem országos járványról számolnak be, csupán egy-egy terület pestises érintettségét említik, nem vethetők össze a nyugati forrásokkal, amelyek szinte minden nagyobb város esetében saját krónikával szolgálnak a járvány éveiről. Sok esetben csak utólagos említés kapcsán hallunk a járványról, mint pl. Sopron város esetében 1409-ben. Zsigmond király 1410.évi oklevele arról szól, hogy király a pestis miatt elnéptelenedő (*“per maximam pestilenciam”*) városba települőknek kedvezményeket biztosít: nyolc évi adó és szolgálatmentesség formájában (*“...universi et singuli de quibuscunque locis et civitatibus ac villis et oppidis libere condicionis homines...”*).

A pestis pusztításának mértékéről és az egymást követő járványokról pontos adataink vannak az erdélyi szász Kronstadt, azaz Brassó esetében. Kronstadtot sem kerülte a *Fekete Halál*, amelynek pusztításáról először az 1348-55-évből van adat. Az utolsó pestises esetről 1829-ben tesznek említést. 1348 és 1829 között 20 esetben szólnak források kronstadti pestisről. Az 1500-as évkeben mintegy 10 ezres város pestises áldozatainak száma a vélhetően túlzó adatok szerint 1533-ban és 1553-54-ben ötezer főre, 1572-ben 7 ezer főre rúgott. Az 1602-es járvány a kronstadti belvárosban 3047 ember halálát okozta, 1631-ben 2072 főt tett ki a pestis áldozatainak száma.

Az egykorú források szerint az 1360. év pestise pusztításában nem sokkal maradt el az 1348-51-es járványtól. Ursio Bertalan velencei követ, aki maga is megkapta a pestist, de szerencsésen kilábalt belőle, 1360. januárjában azt jelenti, hogy *“Magyarországban nagy a halandóság...sok zászlósúr s főnemes is áldozatul esett a járványnak”*. Februári levele arról tudósít, hogy *“Magyarországban nagy a halandóság s különösen itt Budán és Visegrádon. Buda városában állítólag több mint 16000 ember halt el s a járvány még mindig tart”*. Az 1380-81-es járványkor a király általános perhalasztást rendelt el a pestis pusztítása miatt (*“propter grassantem pestilentiam”*). A 15. század pestisjárványai közül hármat érdemes kiemelni. 1456-ban az epidémia a nándorfehérvári táborban ütötte fel a fejét, valószínűleg már az ostrom ideje alatt. A táborban, ahol *“moriuntur...satis terribiliter ex peste”*, a pestis a legmagasabb méltóságokat sem kímélte: Hunyadi Jánost és Kapisztrán Györgyöt is elragadta a szörnyű kór. A szétbomló táborból a katonák széthurcolták a járványt az ország különböző részeibe, Budán állítólag annyi haláleset volt, hogy *“alig győzték a halottakat eltakarítani”*. A Mátyás udvarában is sokszor megfordult humanista, *Regiomontanus* is pestisben halt meg 1476-ban. Az 1480-as év pestiséről több helyről számolnak be a források. Mátyás Bécsújhely alatt táborozó seregének a pestis miatti vesztesége jóval meghaladta a harci cselekményekben elhaltak számát. Ugyanebben az évben hallunk a járványról a Barcaságból is. *Pestis ingens*, azaz roppant méretű pestis pusztított 1495-ben is, ahogyan Heltai Magyar Krónikája idézi: *“vala ... nagy halál Magyar országba, ez-okáért László király kiméne az erdőbe és mind odavadásza”*. A járvány hozzájárult a híres Fekete Sereg széteséséhez, 1498-ban pedig II. Ulászló a pestis elől Budáról Szombathelyre menekül. A pestises évek számának növekedése a 15. század második felében az *deserta* telkek számának megnövekedésében mutatható ki. Szabó István adatai szerint (*Hanyatló jobbágyság a középkor végén. Századok 1938. 1-3.*) az elhagyott telkek aránya a korábbi 10-30 százalékról a század második felére 50-60 százalékra ugrik. Ez a rendkívül magas arány azonban nem tekinthető az egész országra érvényes adatnak, valószínűleg egyes területeken elérte ezt az arányt a lakatlan telkek aránya, de voltak területek, ahol minimális pusztasodással számolhatunk. A pusztasodás és a pestis direkt összefüggése nem egyértelmű, mindenestre történeti adatok szólnak amellest, hogy a pusztává lett területeken megtelepedőknek kedvezményeket nyújtanak. Mátyás 1473-as oklevelében arról rendelkezik, hogy a *“tum pestis clade, tum vero vasta necessitudine”* pusztává lett kun

szállásokon jobbágyok megtelepedhessenek. Bár a pestisjárványok jelentős szerepet játszottak egyes területek demográfiai viszonyai és a megművelt területek arányának alakításában, a Mohács előtti pusztásodásnak csupán a pestisjárványokból való levezetése nem szerencsés megközelítése a kérdésnek.

A járványokkal szembeni védekezés formái Magyarországon is nagyrészt adminisztratív rendelkezésekben merültek ki. Az 1530-as brassói pestisjárvány után a városi tanács felkérte *Sebastian Pauschnert*, hogy a lakosság részére állítson össze egy listát, amely a pestis idején való teendőket tartalmazza.

Az 1530-ban Brassóban megjelent munka, mely *Eine kleine Unterrichtung: Wie Mann sich halten Soll, in der Zedt, der Ungütigen Petilenz* cím alatt jelent meg, a perzsa Rhazesz tanácsait felelevenítve a következőket tanácsolja: a beteget teljesen el kell különíteni, még a háziállatoktól is. A beteg ruháit el kell égetni, azt a helységet, ahol pestises lakott, 3 hónapig nem szabad használni. Az epidémia ideje alatt a nyilvános fürdőket és a templomokat be kell zárni, a rokonságot nem szabad meglátogatni. Pauschner kiharcolta a városi magistratustól, hogy tiltsák be a halotti csók szokását is. Városszintű izolációra utaló rendelkezés azonban még nem jött szóba.

Az 1572-es évi járvány kapcsán Báthory István erdélyi fejedelem hozott rendelkezéseket, amelyekkel megpróbálta elejét venni a járvány terjedésének. A rendelet tiltotta a nyilvános összejöveteleket (szomszédolás, beszélgetések, lakodalmak, táncos multságok) az istentisztelet kivételével., valamint előírta a fertőzött egyének házainak látogatási tilalmát, a betegeket ápoló személyek kivételével. A családfőknek előírta, hogy a rokonságot halálozás esetén tartsák távol a halottól és tiltotta a temetéseken való részvételt. A megfertőzött embereknek megtiltotta az egészséges népességgel való mindennemű érintkezést. Az 1588-as járványt követően már előrelátóbb intézkedéseket hozott Brassó város tanácsa. Kilenc nő, többségükben özvegyeket a betegek ellátása céljából a betegeket befogadására hatalmazták fel, és 11 férfit pedig megbíztak a fertőzött házak felügyeletével és az élelemlől való gondoskodással. 22 halotyszállítót is kijelöltek és egy özvegyet, aki a betegeket a házukban felkereste. Ezenkívül az orvosokat és a sebészeket a pestis elleni védelemre rendelték. Az 1588-as járványkor megtiltották, hogy bárki is elhagyja a Barcaságot, és Erdély határait több helyen lezárták. A határ felügyeletére ekkortól jelöltek ki először civil személyeket és ekkortól alkalmazták először szervezett formában a pestiskordont. A pestis erdélyi pusztításának nyomait egy községnév is őrzi, *Soimos Pestis*, azaz *Solymosköpestes*.

A 17-18. század pestisjárványai a pusztítás mértékében nem sokban maradtak el a középkori epidémiáktól. Európában a spanyol örökösödési háború, Magyarországon a Rákóczi-szabadságharc alatt több ízben pusztított a dögvész. A járvány elleni védekezés szinte minden lakott településen a legfontosabb feladattá vált. Győr városának a török uralom alóli felszabadulása után a városi főkapitány első rendeletét a pestis elterjedésének megakadályozása végett adta ki. Rozsnyó városában 1710-ben *"két hónap alatt több mint 2035 életet oltott ki"* Selmecebányán a 12 ezer fős lakosság fele, mintegy hatezer ember esett áldozatul a járványnak. Egykorú források arra utalnak, hogy a szatmári béke aláírása is a pestistől való félelem miatt késlekedett. A pestis elvonulása után a város bírójának fogadalmának megfelelően Szentháromság-szobrot állíttatott fel, és ez a szokás általánossá vált a pestis sújtotta területeken. 1712-15 között épült a budavári Szentháromság emlékmű a pestis elleni védekezés emlékére. 1711-ben Hegykő községben pestisszobrot állítanak. Pécs városa a települést sújtó 1690-91-es járvány után állíttatott kápolnát Havas Boldogasszony tiszteletére, s az 1731-es járvány után 25 ágyas külön kórteremmel bővítették a helyi kórházat. Debrecenben az 1739.évi pestisben 8697 feljegyzett ember halt meg, ami a város 20-22 ezerre becsülhető lélekszámának több, mint a harmada, s ennek az évnek a pestise miatt bővítették a budai

János kórház is. 1728-ban VI. Károly császár elrendelte a Habsburg Birodalom déli határain az állandó katonai jelenléttel megerősített pestiskordon létrehozását, amely mintegy 1900 km-es szakaszon volt hivatva védeni a birodalom népeit a járvány betörésétől. Ezeken a határszakaszokon karaténhelységeket állítottak fel, ahol 20 és 40 nap közötti időtartamig tartották vissza a határon átkelni szándékozókat. A 18. század második felének a járványai nagyon pusztítóak voltak, Brassó városában az 1753-55-ös járványban 6677 fő betegedett meg, a mortalitás 64 %-os volt, míg 1770-ben az egykorú beszámolók szerint a mortalitás értéke 73 %-ra nőtt.

A bécsi udvar a járvány megfékezésére Magyarországra küldte *Chenot Adam* belga orvost. 1777-ben keresztülvitte egy pestis elleni rendeletet általános kötelezővé tételét, *Compendiosissima tarctatio de peste* címmel. Nagyrészt az ő szervezési munkájának köszönhető, hogy a 19. század elejére a pestis kiszorult az ország területéről. Magyar területen az utolsó pestisjárvány 1829-ben volt, de az al-dunai területeknél és a Balkán egyes részeivel érintkező erdélyi és déli határrészekben még a szabadságharc idejéig voltak kisebb epidémiák.

5. A PESTIS HATÁSA AZ EURÓPAI NÉPESSÉGTÖRTÉNETI FOLYAMATOKRA

Biraben francia demográfus 1979-ben közölt monográfiájában az alábbiakban becsülte Európa népességét: Kr.u. 600 k.: 22 millió fő, 1000 k.: 30 millió fő, 1200 k.: 49 millió fő, 1340 k.: 74 millió fő, 1400 k.: 52 millió fő, 1500 k.: 67 millió fő, 1600 k.: 89 millió fő, 1700 k. 95 millió fő, 1750 k.: 111 millió fő, 1800 k.: 146 millió fő. Az adatokból jól látszik, a 14. század végére a 9-13. századra jellemző demográfiai növekedés elakad, negatív tartományba fordul és a veszteséget az európai népesség egészen a 18. századig nem tudja kiheverni (természetesen ezt a késleltetett felzárkózást más tényezők is befolyásolják. Összességében a nagy középkori pestis szikár tényei az alábbiak:

- pestis okozta demográfiai veszteség mértéke jelentős területi szórást mutat;
- demográfiai veszteség az érintett területeken 10-90 % között mozgott;
- a *Nagy járvány* okozta demográfiai összveszteség mértéke ca. 30 %;

A megállapítást, miszerint a pestis a 17. századig a népesség növekedésének legjelentősebb korlátozó tényezője, alátámasztja az az adat, hogy 1347-1670 között nincs pestisjárvány-mentes év Európában. Biraben szerint 1347-1772 között 51 nagyobb, 9 „kiegészítő” járványlökés volt Európában, amelyek hármastagozódást mutatnak:

- I. 1347-1534 17 nagyobb, 4 kiegészítő járványhullám, 11.1évenként átlagosan, az időközök 6-13 év között variáltak
- II. 1536-1686 11 nagyobb, 5 kiegészítő járványhullám 13.4 év átlagosan, az időközök 7-31 év közé esnek
- III. 1684-1772 8 járványhullám, kisebb kiterjedéssel és határfokkal

6. A PESTIS ÉS AZ EGYKORÚ ORVOSTUDOMÁNY

A történelmi korok járványai közül talán a pestissel szemben volt a legtehetősebb a kor embere. Ez nemcsak a betegség specifikus voltából, klinikumából és a járványfolyamat egyediségéből fakad, hanem a kor emberének és orvosainak a pestishez való viszonyából is. Az egykori interpretáció, amely a betegséget mint a bűnös emberiségre mért isteni csapást állította be, az eleve védtelenséget és a védekezés hiábavalóságát hirdette. A kor embere pedig nem tett mást, mint magáévá tette a védekezés hiábavalóságát hirdető tanokat. Az Fekete Halál egy immunológiai szempontból teljesen védtelen, a védekezés szempontjából túlságosan rosszul berendezkedett (városiasodás, sűrű kereskedelmi úthálózat, aktív tengeri kereskedelem, állandó háborús helyzet) népességet talált a Fekete-tengertől nyugatra. Azok a természetföldrajzi tényezőkkel, amelyek egy 1347-48-as volumenű járványnak útját állhatták volna, Európa nem rendelkezett. A nagy kiterjedésű sík területek, amelyek Közép-kelet Ázsiában a steppei területek voltak, Európa nagyságrendi viszonyai miatt eleve nem állhatták útját az epidémiának, a széles, magas hegyláncok pedig azért nem szabtak határt a pestis terjedésének, mert megkerülhetők voltak. Így a toulouse-i grófság területét és egyéb dél-francia területeket hiába védte itáliai területek pestise ellen az Alpok nyugati vonulata, az itáliai tengeri kereskedelmi központok aktív kapcsolata Marseille kikötőjével megteremtették a betegség terjedésének alternatív útját. A belső-ázsiai területeken a hegyláncok csomósodásai, így a Pamír vagy a Tien-San megkerülhetetlen akadályt jelentettek a betegséget endémiásan hordozó népességeknek, a hegyvonulatok megkerülése pedig csak a steppei útvonalon át történhetett.

A védtelenség és a kiszolgáltatottság érzését a betegség önmagában is kiváltotta. A meglehetősen rövid latencia után kifejlődő klinikai tünetek sokfélesége és a tünetek még középkori viszonylatok között is elborzasztó volta egy idő után letargikus viszonyokat teremtett az emberek hétköznapjaiban. Az a tény, hogy a járványt megfékezni, és a betegséget elkerülni úgy sem lehet, a teljes megadásra vagy legfeljebb a kétségbeesett menekülésre kényszerítette az embereket. A járvány ideje alatt a középkori világ alaptervezését fenntartó, koherens viszonyrendszerek lazultak meg, nem meglepő, hogy a középkori gonkolkodás nem tudott adekvát választ adni a járvány okozta zűrzavarra (Erre a helyzetre utalt már Thuküdidész is). 1547-ben pestisjárvány veszélye miatt Tridentből ideiglenesen Bolognába helyezték át a zsinat székhelyét.

Nem lehet jól megválaszolni azt a kérdést, miszerint a kor orvostudománya azért nem tudott adekvátan fellépni a pestis, illetve általánosságban a járványok ellen, mert az általános szkepszis és alárendeltség érzése a gyógyítási szándékozókra is elhatalmasodott, vagy pedig a korszak tudományos szintje nem nyújtott lehetőséget az eredményes védekezésre. Ha ez utóbbi feltételezést bizonyítani látjuk is, nem tudunk választ adni arra, miért csak egyes területeken és ott is *ad hoc* jelleggel védekeznek a meglévő, illetve a járvány hatására hozott adminisztratív eszközökkel. Ha azt elfogadjuk, hogy a korszak orvostudományának határait meghaladta a betegség elleni aktív, gyógyító védekezés, ne gondoljuk azt, hogy a pestis keletkezésére nem próbált meg magyarázatot adni boldog-boldogtalan. A orvosok között széles körben elterjedt az a nézet, hogy a pestist a légkör "megromlása" okozza. A granadai *Ibn Khatimah* Galénoszra hivatkozva állította, hogy a *"levegő eredeti tulajdonságai rothadás következtében tartósan megváltoztak"*. A párizsi egyetem orvosi kollégiuma a francia király kérésére állást foglalt a pestis okait illetően. A magyarázat nem volt mentes asztrológiai megfontolásoktól, bár a lényegét továbbra is a levegő megromlásának különféle fejtegetései jelentették. Bizonyos asztronómiai jelenségek és megfigyelések egybeesése a járvány pusztításával arra indította a kor tudósait, hogy a pestis hátterében csillagászati eseményeket

sejtsenek és keressenek. Azt, hogy a pestis az érdeklődés homlokterében állt, mi sem mutatja jobban, mint az, hogy szinte minden orvosi munka, füveskönyv, táplálkozási tanácsadó, asztrológiai fejtegetés külön fejezetben foglalkozott a betegséggel, különös tekintettel a megelőzésére és az etiológiájára.

A kór keletkezéséről szóló történeteknél csak a korszak gyógyítási eljárásai kelhetnek nagyobb derűtséget a modern kor emberében. A pestissel szembeni védekezés és a gyógyító eljárások szintjét jól jellemzi, hogy a Chauliac azt ajánlotta VI. Kelemennek, hogy a járvány ideje alatt zárkozzon be egy szobába és senkivel ne érintkezzen. *Gentile de Foglio* perugiai orvos szerint illatos fák égetésével kell a megmérgeződött levegőt tisztítani. A klinikai tünetek enyhítésére érvágást, hashajtókat ajánlotta, a még nem betegek számára kámfor inhalálását ajánlotta. Az aromatartalmú szerek alkalmazását egyébként is preferálták, javallották, hogy kis labdát gyúrva belőlük hordják az emberek az orrukon. Néhány orvos felismerte, hogy a bubók, azaz a nyirokmirigyduzzanatokból keletkezett kelések felmetszésével a szervezet egy időre "méregtelenedik", de a kelések felvágását csak láztalan beteg esetén tartották célszerűnek elvégezni. Mindenesetre valamennyien úgy vélték, hogy a romlott levegő fertőzte meg a vért a tüdőben és szívben és ez áterjedt az egész testre. A különféle szerek alkalmazási előírásának és egyéb életviteli tanácsok (pl. kerüljék az emberek a fürdést és az esőben történő megázást) szintje magyarázatul szolgál arra, miért volt teljesen kiszolgáltatott a középkor embere akár a pestisnek, akár más ragályos megbetegedésnek.

Hasonlóan más betegségekhez, az itáliai trecento időszakától kezdve a pestis mind jobban az orvosok, anatómusok érdeklődésének középpontjába került. Ennek oka az volt, hogy a 15. századól ismét gyakran, sok helyütt évenként felütötte a fejét a pestis. Az itáliai területek belesodródása a francia-burgundi-aragóniai és kasztíliai, német császári, majd Habsburg hatalmi vetélkedésbe a 15. század közepétől majd egy évszázadon keresztül állandó háborús csataterre változtatta Boccaccio és Petrarca szülőföldjét. Ha pedig volt helyzet, amelyben a pestis otthon érezte magát, az a háborús időszak és ebből fakadóan a adminisztratív védekezési lehetőségek hiánya. A kor legnagyobb orvosi tekintélyei foglalkoztak a betegséggel, azok, akiknek nevét az orvostörténelem más területeken való felfedezéseikért azóta is számon tart. Az 1490-es évek petsisjárványokkal köszöntöttek be az itáliai városköztársaságokba. *Benivieni* firenzei orvos (1443-1502) 1507-ben megjelent munkájában értekezett más járványok mellett a pestisről. *Benedetti* (1450-1512), aki Velencében praktizálva nagy elismerésre tett szert, az 1490-es évi velencei pestisjárvány elől elmenekült. Visszatérte után írta meg összefoglaló művét a pestisről *De observatione in pestilentia* címmel. Ebben különös hangsúllyal írt a betegek elkülönítésének fontosságáról és a megelőzés lehetőségeiről. Magát a betegséget orvosi szempontok alapján gyógyíthatatlannak tartotta. Ekkortól kapott lábra a galénoszi alapokra épülő *kontagionista* nézet, amely szerint a pestist specifikus fertőző csíra okozza, amely a levegőn keresztül (értsd annak megromlása révén), elfogyasztott ételeken át vagy közvetlen érintkezés révén terjed emberről emberre. A szifiliszről írott munkája mellett a pestis tanulmányozásáról is híres a 16. század egyik legnagyobb orvosi tekintélye, *Hieronymus Fracastorius* (1478-1553). A járványos betegségekről írott könyve *De contagione et contagiosis morbis eorumque curatione libri III.* (A járványról a járványos betegségekről és gyógyításukról 3 kötetben) rövid idő alatt több kiadást is megért (Velence 1546, Lyon 1550 és 1554). Fracastoro III. Pál meghívására vett részt a tridenti zsinaton és az ő tanácsára helyezték át ideiglenesen Bolognába a zsinati tanácskozásokat. *Giovanni Filippo Ingrassia* (1510k.-1580) Palermo és Nápoly városában működött, az 1575-ös pestisjárvány idején a kor színvonalát tekintve meglehetősen sikerrel vette fel a küzdelmet a pestis ellen. 1576-ban jelent meg munkája *Informatione del pestifero morbo* (Tájékoztató a dögvészről), amelyben

összefoglalta a járvány idején tapasztaltakat. A magyar származású Jordán Tamás (1539-1585) is írt a pestis tünettánáról. 1576-ban Frankfurtban jelent meg munkája *Pestis phaenomena, seu de iis, quae circa febrim pestilentem apperent, exercitatio* (A pestis tünetei, dolgozat a pestises láz jelenségeiről) címmel. A nem orvos végzettségű fiziológusok, botanikusok között is akadt, aki számottevően járult hozzá a pestis elleni védekezés és a pestis kórokának irodalmához. *Johann Bauhin* (1541-1613) botanikus, aki a fürdők közegészségügyi kérdéseiről értekezett, több fertőző betegségről, így a veszettségről és a pestisről is írt. Hasonlóképpen botanikus volt *Adam Lonitzer* (1528-1586) aki először foglalkozott a járvánnyal tisztán közegészségügyi szempontból. Kiemelkedő emléke a pestissel foglalkozó egykorú szakirodalomnak a német *Hieronymus Brunschwig Pestbuch*-ja, amely 1500-ban jelent meg Strasbourghban.

Korának sok híres tudósával szemben egészen világosan látta pestis terjedésének módját a magyar humanista, Dudith András (1533-1589). Dudith akkor fejtett ki nézeteit a pestisről, mikor az 1577/78-ban feltűnt üstökös kapcsán ismét nagy számban fogalmazódtak meg asztronómiai magyarázatok a járvány ismételt megjelenésével kapcsolatban. Levelezéseiben szembefordult a korszak kiemelkedő teoretikusaival, így a paduai *Hieronymus Mercurialis* járványfelfogásával is, aki a pestis járványos formáját és egyedi megjelenését különböző okokra vezette vissza és ebből adódóan két különböző betegségnek tartotta. Más fiziológusok és orvosok, így *Jordán Tamás*, *Crato von Krafftheim* már elismerték azt, hogy az egyedi esetekből járványok alakulhatnak ki: *"ez a részleges pestis azután, miközben a ragály másokra is átterjed,, teljes és egyetemes pestist idézt elő. Merrt én a fajt, erőt és lényegét nem a betegek vagy az áldozatok sokasága, vagy csekély száma szerint, hanem magának a betegségnek a sajátosságai, állandó jellegű okai és hatásai szerint mérem."* Dudith korának színvonalát tekintve nagyon reálisan nyilatkozik a járványokairól is és elveti ókori időkre visszavezethető milió-elméletet, amely szerint a betegség kiváltó oka a levegő megromlása-megrothadása, a levegő összetevőinek káros megváltozása: *"véleményem szerint nem a légkörben kell keresni a pestis közelebbi okát, hanem a fertőző testekből eredő ragályban"*. A levegőt, csak mint terjesztőközeget veszi figyelembe, a betegség keletkezésének okaként elutasítja. A pestis okainak elfogadható szintű kifejtése azonban még mintegy másfél évszázadot váratott magára. Jellemző, hogy a Defoe által megörökített londoni pestist Nostradamus Károly király kivégzése miatti isteni büntetésként aposztrofálta. Defoe beszámol arról, hogy laikus kortársai a pestist egymás után feltűnő két üstökös megjelenésével hozták összefüggésbe. A szakemberek ellenben már nem hittek az égi jelenségek isteni jelként való értelmezésében: *"a csillagászok ezeket a tüneteményeket természeti okokra vezetik vissza.... így alaptalan volna a pestis, háború, tűzvész vagy más hasonlók előfutárainak, hírnökeinek, sőt előidézőinek tartani őket."* A bibliai példák azonban még a 17. századi közgondolkodásban is meghatározták a pestishez való viszonyt, ennek megfelelően London városát Ninivéhez, illetve a Flavisuok által elpusztított Jeruzsálemhez hasonlították.

IV. A SZIFILISZ

„a betegség csak akkor vonul vissza, ha Isten az ember zabolátlan bujaságát mérsékli” (Fernelius Ambianus)

A vérbaj (*syphilis, lues*) történeti korú megjelenése talán a palepidemiológia egyik leginkább

kutatott területe. A történeti embertan számára azért „kedves” ez a téma, mert a betegségnek, megfelelő klinikai stádiumában csonttani tünetei is vannak, amelyek palaopatológiai eljárásokkal vizsgálhatók. A szakírók körében népszerűsége nem új keletű, a 16-18. században tulajdonképpen minden, magára valamit is adó orvos szükségét érezte, hogy önálló kötetben foglalkozzék a bujakór tüneteivel, gyógyítási javallataival. Bár a betegség eredetével foglalkozó modern kézikönyvek könyvtári irodalmat tesznek ki, a kutatók nagy többsége ma már nem vitatja, hogy az ún. *veneralis syphilis* Amerika felfedezését követően jelent meg Európában. Ez nem mond ellen az ún. prekolumbián elméletnek, amely szerint Kolumbusz útja előtt is lehetett szifilisz megbetegedés az Óvilágban. Ahhoz, hogy e problémát kicsit jobban megérthessük, nem árt némi mikrobiológiai kitekintés.

1. A VÉRBAJ KÓROKOZÓJA ÉS A BETEGSÉG KLINIKUMA

A szifilisz a *Treponema pallidum* nevű, a *Spirochaeták* nemzetségébe tartozó baktérium okozza. A kórokozó azonban földrajzi elkülönültséget mutat (mutatott), s ezért inkább célszerű ún. *treponematosiskról* beszélni. Ez azt jelenti, hogy más-más földrajzi régiókban a tulajdonképpen azonos *Treponema*-változatok más-más típusú megbetegedést okoznak. Ez az izoláltság az emberi történelem korábbi évszázadaiban még erőteljesebb lehetett, amit aztán az felfedezések korának embere megbontott, s lehetőség nyílt arra, hogy a korábban elkülönült változatok egymás között ismét keveredhessenek. Ez az ún. *reinfectio*-elmélet, amely szerint a tengerészek az Újvilágban felerősödött baktériummal tértek vissza a földközi-tengeri kikötőkbe, s ez lehetett az oka a járvány 16. század eleji hirtelen fellángolásának Európában. A kórokozót először Frits Schaudin izolálta először 1905-ben.

Az epidemiológia jelenlegi álláspontja szerint a *Treponema pallidum* mikrobiológiai módszerekkel nem különíthető el változataitól. A kórokozó változatait a betegség klinikai lefolyása és a célzott népességcsoport különbözőségéből következtethetjük ki. Az járványtani szakirodalom jelenleg 4 változatot különít el:

— a *Treponema carateum* okozta *pintát* vagy *caratét*, amely Közép- és Dél-Amerika területén figyelhető meg és a szabad bőrfelületek gyulladásának formájában jelentkezik. Eltérően a venerális szifilisztől, közvetlen érintkezéssel terjed.

— a *Treponema endemicum* okozta endémiás szifilisz, másnéven *bejelt*, amely a Szub-Szahara és Közép-Belső Ázsia területeit érinti (Boszniában *skerljevo* néven ismert). A szubtrópusi területekre jellemző, főként gyermekkorosztályt érintő nyálkahártyaelváltozásokat okozó fertőzés. Nagyon virulens és a száraz időszak preferálja a fertőzőképességét.

— a *Treponema pertenue* által okozott *pian* vagy *framboesia*, illetve *yaws* a trópusi területeken fertőz; főként a gyermekkorosztályokra specifikus bőrbetegség, amely a lezajlásának kései fázisában átterjedhet a csontokra is. Általában spontán gyógyul, idegrendszeri szövődeményt nem okoz.

— a *Treponema pallidum pallidum* által okozott hagyományos *venerális szifilisz*, amely földrajzilag a legkevésbé izolált, tulajdonképpen minden kontinensen megtalálható.

Elnevezés	<i>Venerális syphilis (lues)</i>	<i>Pian/Framboesia v. Yaws</i>	<i>Endémiás syphilis v. Bejel</i>	<i>Pinta/Caraté</i>
Kórokozó	<i>T. pallidum pallidum</i>	<i>T. pallidum pertenue</i>	<i>T. pallidum endemicum</i>	<i>T. pallidum carateum</i>
Földrajzi megjelenés	általános, földrajzilag nem izolált	trópusi területek	Szub-Szahara Közép-Belső Ázsia sivatagjai, Belső-Ausztrália	Közép- és Dél-Amerika
Érintett korcsoport	általában felnőttek	gyermekek	gyermekek	felnőttek
Terjedési mód	szexuális kontaktus	általános emberi kontaktussal, kültakarón-nyálkahártyán keresztül		

Látható, hogy a megbetegedésekben nemcsak földrajzilag mutatható ki eltérés, de más a fertőzés által veszélyeztetett korcsoport, s a betegség lefolyása is. Az *endémiás szifilisz*, a *framboesia* és a *carate* gyermekeket érintő, jó kórjóslatú, főként bőrtünetekkel és nyálkahártyaelváltozásokkal járó megbetegedés, amely megfelelő kezelés esetén, de sokszor spontán is jól gyógyul. Azt is lehet mondani, hogy az érintett területek lakossága rezistens a kórokozóra. Nagyfokú különbség van a típusok virulenciája között is.

Az utóbbi években a mikrobiológiai szakirodalomban több külön fajként írták le a *T. pallidum* és a *T. carateum* kórokozókat és a biovariánsokat a *T. pallidum* subspecieseként értelmezik.

A betegség klinikai szakaszai

Az első tünetek a fertőzést követő átlag 3-4 hét múlva (10-90 nap) jelentkeznek (ún. *primaer syphilis*). A nemzőszerveken lágy, majd megkeményedő szélű fekélyek, göbök keletkeznek, ez az ún. *primaer sclerosis*. A *secunder syphilis* időszakában a folyamat generalizálódik, vagyis általánossá válik. Ez az első fekély kialakulásától max. 6 hónapig tart. A megbetegedés kiterjedhet szinte minden szervrendszerre, de általában bőrtünetek formájában jelentkezik. Ha a betegség gyorsan recidivál, azaz kiújul, akkor sok esetben idegrendszert is megbetegíti (ún. *tabes dorsalis* kórkép alakulhat ki). A *primaer* és a *secunder* szakasz jelenségeit a korai szifilisz névvel jelöljük. A késői fázisban először egy latens, többnyire tünetmentes időszak következik, amelynek egy korai és egy késői fázisa van. Ezután beszélhetünk a késői szakasz aktív formájáról. Ez betegségfázis az ún. *tercier syphilis*, a *primer* szak után 10-15 évvel jelentkezik, ekkor a kórokozó a szervezet szinte minden szervrendszerét megtámadja ún. *visceralis lues* formájában.

A szifilisz csontokat érintő elváltozásai

A csontszifilisz kórképét a csontokon a csonthártyagyulladás (*periostitis*), csontvelőgyulladás (*osteomyelitis*) és a *hyper/hypostosisok* megjelenése, de leginkább ezen folyamatok együttes jelentkezése jelzi. Jellemző a szifilisz csontelváltozásokra, hogy a nagy kiterjedésű csontpusztulást erőteljes csontépítési folyamatok kísérik. Ezen elváltozásokat egyszerűbb az érintett csontrészek szerint csoportosítani.

Az agykoponyán főként a bőr alatt felületesen fekvő csontterületek szolgálnak jó megtelepülési helyül a kórokozóknak, leggyakrabban csonthártyagumma és csontvelőgumma formájában. Ekkor egy körülírt göbszerű gyulladás kezdődik (csontsarjadzás), amely sokszor átjárja a teljes csontállományt is. A sarjadzás mértékétől függően carieses (csontszuvasodásos) és necrosisos (csontelhalásos) kórkép jelentkezhet, erőteljes sequester- azaz csonttörmelék képződéssel. A felszíni kör alakú gumma kifehélyesedhet, a csont átlyukadhat, amely nyílást egyenetlen felszínű vaskos hegyszövet tölt ki. A homlokokon, a falcsontokon, a halántékon és a nyakszirten lévő gummák az egész koponyaboltozatra is kiterjedhetnek, megvastagodásokat, kinövéseket (tophusok) okozhatnak, sőt a gyulladásos folyamat gyakran megtámadja az agyburkokat és az agyszövetet is. Az arc koponya is jellegzetesen érintett a szifilisz csontelváltozásokban. A csontgummák leginkább az orr és a kemény szájpad területén fordulnak elő, s a palatum és a septum nasi perforációját okozhatják. A fogak általában kihullanak, a gummák az állkapocs szögletében is megtelepednek, s szimmetrikusan megvastagítják az állszegletet, amitől az arc jellegzetesen szögletessé válik. A gerincoszlop szifilisz elváltozásai viszonylag ritkák. Az esetek mintegy 3/4-ed részében a nyaki szakasz betegszik meg. A csigolyák összeroppanása is ritka, mert a csonttermelő folyamatok hevéssége miatt a csigolyatestek nem esnek össze. A gummák okozta gyulladások

átterjedhetnek a gerincvelőre és a burkára is.

Az agykoponya csontjain kívül szifilisznek legjellegzetesebb támadási felületei a csöves csontok. A gummák kísérté diffúz csontvelőgyulladás kórképe elsősorban a hosszúcsontok diaphysisén jelentkezik. A csont felpuffad, a felszínén hosszanti irányban egyenetlenségek jelentkeznek. A sarjadzó csontszövet kevés vastagodással és enyhe tömörüléssel gyógyulhat. A szifilisz a fejlődésben, aktív növekedésben lévő csontot is megtámadja. Ebben az esetben a kórokozó átalakítja a porcon belüli (endochondralis) csontosodás menetét, és ezen keresztül a csonttermelést is. Az epiphysiseknél megváltozik a csontosodási vonal, aminek következtében az epiphysis teljesen leválik a diaphysisról. A csont kisebb traumákra is drasztikus elváltozásokkal reagál, gyakoriak a törések. Néha makacs tályogok alakulhatnak ki.

A szifilisz az anya szervezetén keresztül megtámadhatja magzatát is. Az ún. congenitalis (helyesen connatalis), veleszületett szifilisznek három típusa van, attól függően, mikor jelentkezik a megbetegedés.

1./ Foetalis syphilis, vagyis magzati szifilisz, amikor a magzat méhen belül elhal, a 4-5. hónapban vagy a 7-8. hónapban. Az előbbi esetben csak mikroszkóposan igazolható a Spirochaeta jelenléte. A másik esetben ún. macerált magzati hulla születik, a folyamat a lépben, a májban, a tüdőben és a csöves csontokban felismerhető syphilitikus elváltozások hoz létre.

2./ Syphilis congenita hereditaria, azaz veleszületett szifilisz esetén a megszülető csecsemők a kezdetektől mutatják a jellegzetes kórtani képet. A porc- és csontnövekedés kórosan elfajul, osteochondritis (l. később) jelentkezik a csontosodás vonalában, az epiphysisvonalak kiszélesednek hosszúcsontok metaphysisei felpuffadnak, az epiphysisek csontképződése kóros, ízületi mozgászavarok, a paralysishez (bénuláshoz) hasonló kórképek jelentkeznek. A csontgummák miatt gyakoriak a törések is. A folyamat megtámadja a rövid csöves csontokat is, főként a ujjperccsontokon jelentkeznek. A koponyán a varratok mentén ellágyulás okozta besüppedés, a tuberek tájékán hyperostosis ("olümpusi homlok" alakul ki) csontfelrakódások keletkeznek, gyakran vízfejűség (hydrocephalus) alakul ki. A csecsemők többsége nem éri meg az egyéves kort.

3./ Syphilis congenita hereditaria tarda, vagyis a késői veleszületett szifilisz kórképe általában addig egészséges gyermekek, a második fogzás idején jelentkezik (ált. 12 év körül), de kezdődhet 4-5 éves kortól is. A kórképben a szerzett és a veleszületett szifilisz klinikuma együttesen jelentkezik. A legjellegzetesebb, csontokat érintő elváltozások főként a gummás csontthártyagyulladás képében jelentkeznek. A folyamat a csöves csontok közül elsősorban a tibiát érinti, a sípcsont megvastagszik, élei legömbölyödnek, előre domborodnak, néha kórosan megnőnek. Sokszor a tibia oldalirányban összelapul, s ún. kardhüvely-alakú sípcsont alakul ki. Az elváltozások általánosságban hajlamosabbak az elgennyedésre. Jellegzetes kísérője a veleszületett szifilisz kórképének az ún. Hutchinson-trias, amelynek következtében a metszőfogak ék alakúak és rovátkolt felszínűek lesznek.

Osteochondritis gummosa syphilitica: a folyamat lényege, hogy a betegség megváltoztatja a csontosodási vonalat, s átalakítja a porcon belüli (endochondralis) csontosodás, és a perichondralis csonttermelés menetét is. A sarjszövet gátolja a porc kialakulását, megtámadja a csontosodási vonal csontgerendáit. Megváltozik a csontosodási vonal, minek következtében a diaphysis és az epiphysis teljesen elválik egymástól, epiphysiolysis következik be (pl. a femur fejecse elcsúszik). A szétvált csontvégeket rendellenes módon a periostalis csonttermelés callusa forraszja össze. A főként a femur, az alkar distalis részén, illetve a karcsont mindkét ízületében jelenik meg. A folyamat hasonlít a rachitis csontosodási zavarához, de ott a fő kórtényező az elmeszedés hiánya, és nem a porcos-csontos átalakulás menete zavart.

A Kárpát-medencében az első hitelesen igazolt szifilisz megbetegedés a szegedi vár ásatásán került elő, radiokarbon datálással sikerült bizonyítani, hogy az eset Kolombusz előtti időszakra, valószínűleg Mátyás uralkodásának éveire esik. Későbbi adatként Nyárlőrinc 17. századi temetőjéből került elő.

2. A SZERELEM BETEGSÉGE: A BUJAKÓR

A szifilisz igazi járványos megbetegedés formájában a 15. század végétől jelentkezett az európai területeken. VIII. Károly itáliai hadjáratáról (1494-95) szóló beszámolók említik először, mint olyan betegséget, amelyet a franciák hoztak be és terjesztettek el. A legismertebb ezen források közül *Francesco Guiccardini* (1483-1540) Itália története c. műve.

„... (VIII. Károly) 1494. szeptember havának kilencedik napján érkezett Astiba, rengeteg baj és minden elképzelhető szörnyűség magvát hintve szét Itáliában, s felforgatott szinte mindent: mert jövetelével nemcsak államok átalakulása, falvak pusztulása, városok lemészárlása és kegyetlen öldöklés kezdődött, hanem új öltözékek, új és véres harcmódor s az idáig ismeretlen nyavalyák is elterjedtek...” (I könyv 9. fejezet).

Kultúrtörténeti és kultúrszociológiai jelenség, hogy a betegség eredetének adott nemzetiséghez kötése a véleményalkotó hovatartozását illetően változott, így az itáliaiak francia, a franciák spanyol, a spanyolok itáliai betegségnek nevezték. Valószínűsíthető, hogy a spanyol kikötők egyikében került az európai kontinensre a kórokozó. Ezt erősíti meg 1539-ben írt munkájában *Diaz de Isla Rodriguez*,

aki szerint a betegséget *Hispanioláról* (a mai Haiti) hurcolta be Kolombusz valamelyik hajójának legénysége, mikor Barcelonában kikötött (*Tratado llamado de todos los santos, contra el mal serpentino venido de la Isla española* 1539 Sevilla).

„Ez a maró betegség Istennek 1493. évében jelent meg Spanyolországban, Barcelonában és megfertőzte ezt a várost, utána pedig egész Európát és az egész világot, minden ismeretes és hozzáférhető részén. E baj góca és kiindulása az a sziget, amelyet most Hispaniolának neveznek. Gazdag és teljesen biztos tapasztalat alapján ismeretes, hogy mikor Kolombusz Kristóf felfedezte ezt a szigetet és mikor az emberek viszonyt kezdtek és érintkeztek az indián nőkkel, ez a ragadós betegség könnyen áttért a férfiakra.....Mikor Kolombusz Kristóf tengernagy megérkezett Spanyolországba, Ferdinánd és Izabella, a katolikus királyi pár Barcelonában tartózkodott. Mikor számot adtak nekik az utazásról és felfedezésekről, az említett betegség nemsokára elterjedt és megfertőzte a várost.....Aztán a következő évben, 1494-ben Károly, a keresztény francia király sok népet gyűjtött össze és Itáliába vonult. Minthogy hadseregében sok olyan spanyol volt, akit ez a betegség már megfertőzött, lasanként az egész tábor megbetegedett. A franciák nem tudták, honnan ered a baj és a föld kigőzölgésének tulajdonították a betegséget és nápolyi betegségnek nevezték el; minthogy azonban az olaszok és az nápolyiak sohasem láttak ilyen látványt, francia betegségnek nevezték azt. És amint a betegség innen továbbterjedt, mindenki azon helyről nevezte el, ahonnan az illető véleménye szerint a betegség eredt.” (ford.: Herczeg Ádám)

A betegség első leírását *Nicolaus Leonicensis* (1428-1524) ferrarai orvos korai, 1497-ben írt, de csak 1509-ben Ferrarában megjelent munkájában olvashatjuk, *Liber de epidemica, quem Itali morbum Gallicum vocant, vulgo Brossulas* (Könyvecske a járványról, amelyet Itáliában francia betegségnek neveznek) címmel. Leonicensis művében először elkülöníti a betegséget más, ismert bőrbetegségektől (lepra, elefántkór), majd a betegséget összefüggésbe hozza a korszak éghajlati változásaival. Munkájának egyedisége, hogy a szifilisz már ismert betegségnek tekinti Károly itáliai hadjárata előtt is és nem fogadja el a franciák általi behurcolás elméletét. A bujakór szifilisz elnevezése a pestis kapcsán már ismert *Fracastorius* névéhez fűződik, aki 1520-ban Veronában kiadott *Syphilidis sive morbo Gallico libri tres* című munkájában a betegség elterjedéséről az alábbiakat írja: „*ugyanazon időben ugyanazon erővel Spanyolországban, Franciaországban, Itáliában és teljes erővel Skythiában (?) jelentkezett*”.

**Zengem, mily különös viszonyok s magvak szüleménye
A szörnyű kór, mit nem láttak emberi öltők
Eddigelé s mely most járványként dúl Európán,
Áfrika városain s teres Ázsia jókora részén.
Szép Olaszországot hadak útján lepte meg a vész,
Francia had révén és innen nyerte nevét is.
(Ford.: Dr. Szatmári Imre 1909)**

Fracastorius interpretációja szerint a görög istenekről megvetően nyilatkozó pásztort, *Syphilust* maguk az istenek büntették a betegséggel. Fracastorius megállapította: a ragályozás feltétele, hogy *"az érintkező testek melege a legnagyobb mértékben hasson egymásra"*, pl. közösködéskor. Felismerte, hogy a vérbajos szoptató anyja az anyatejen keresztül megfertőzheti gyermekét, de nem írt arról, hogy tudomása a lenne a veleszületett vérbajos betegségről. A ragályozást a kóros bőrképletek váladékainak tulajdonítja, bár tudatában van a beteg teljes vérállománya fertőzöttségének. Fracastorius munkájának óriási volt a hatása, egészen a 20.századig mintegy száz kiadásban és fordításban jelent meg. A főként sebész munkáiról ismert pápai orvos (II. Gyula orvosa volt), *Johannes a Vigo* a bujakóról írott művében a betegség keletkezését 1494-re teszi, s az Itáliába nyomuló francia seregek katoninak tulajdonítja.

Vigo volt az első, aki felismerte a betegség késői szakának fertőzőképességét *"tunc morbus non est amplius contagiosus"*. Álláspontja szerint bujakór terjedése nemi úton történik: *"praesertim per coitum, sive conjunctionem mulieris fiedae cum viro et e converso"*. Leírta a fekélyek körüli területek keményedését (*induratio*), s a betegség harmadik fázisában leírta a csontok érintettségét (bujakóros csontthártyalob, csontdaganatok, csontkinövések). Elsőként számol be a bujakóros gumókról (*gumma syphiliticum*), részletesen foglalkozott a szem és az orr bujakóros elváltozásaival. A vérbajt hasonlatosnak véli az elefántkórhoz és szerinte: *"eodemque morbo Caesar laboravit Augustus, ut a Suetonio in vita Imperatorum describitur"*.

A betegség leírásának és kórokainak feltérképezésével párhuzamosan megjelennek az első gyógyítási javallatok is. A bujakór gyógyításában minden addiginél jobban keveredtek az asztronómiai alapokon nyugvó kuruzslási praktikák és a különleges növények és anyagok egészen extrém formában való felhasználása. 1519-ben adta ki *Ulrich von Hutten* (1488-1523) a guajakkúráról szóló munkáját (*De Guaiacina medicina et morbo Gallico*). Diaz de Isla szerint a guajakfát amely őshonos volt Hispaniola szigetén, már az indiánok is használták a betegség gyógyítására. A német humanista figyelmét állítólag egy császári orvos 1517-ben megjelent tanulmánya hívta fel a guajak e célra való használhatóságára.

Ulrich von Hutten igazán közelről ismerkedett a guajakkúra áldásos (?) hatásaival, hiszen maga is megbetegedett szifiliszben. A kezelés 40 napig tartó, zárt, a külvilág levegőjével nem érintkező helyiségben való tartózkodást írt elő, erőteljes koplalás mellett. Eközben a guajakfa kérgéből készült főzetet kellett inni, a keléseket és megfekadt sebeket pedig a főzet sűrűjével kenegetni. A kezelés hatásossága enyhénszólva is kétséges volt, akárcsak az ún. kenőkúrák esetében. A beteg testét különböző porokból, fémsókból, olajokból álló keverékkel dörzsölték be, mindezt pedig egy túlfűtött szobában kellett elviselni, 20-30 napon keresztül. A gyógyulás iránti vágy erősebb volt a kezdetleges gyógy módokban való kételkedésnél: von Hutten állítólag 11 alkalommal szánta rá magát a különböző kenőkúrákra, mielőtt a guajakos gyógy módra áttért volna.

A szifilisz tárgyaló ún. *szifiligráf* orvosi munkák közül kiemelkedik *Nicolaus Massa* velencei orvos 1532-ben *Liber de Morbo Gallico* műve. Az anatómiában és a kórtanban elismerten jártas Massa írt először kórtani értelemben összefüggően a betegségről. Emellett különös hangsúlyt fektetett a megelőző-óvó rendszabályok szükségességére. Massa felismerte, hogy a betegség nemcsak a látványos és nehezen gyógyuló bőrelváltozásokért felelős, hanem az idegrendszer, a máj és a tüdőkárosodását is okozhatja. Elsőként írta le, hogy a betegség recidivál (kiújul), és mindig súlyosabb formában, mint a betegség korábbi szakasza.

Massa szerint „bujakórban szenvedő nővel közösülés után a hímtagnak meleg fehér borral vagy ecettel mosása van ajánlva, ha egy férfi mégis bujakóros nővel közösülni akar, ez esetben a hüvelyt borral vagy ecettel öblögesse ki saját hímtagját pedig ecettel mossa meg”. A ragályozás elhárítása végett ajánlja a „közösülési cselekmény minél rövidebb időre szabott tartamát”.

Az akkori orvosi szakirodalomban *Fernelius Ambianus* (1497-1559) II. Henrik udvari orvosa nevezte először a megbetegedést *lues venera*, vagyis *bujakór* néven. Míg a *lues* elnevezés a szifilisz 15. század végi megjelenése előtt is használatos volt, fertőzések, kisebb járványok összefoglaló megnevezésként, addig a *venera* kiegészítés a betegségnek a szerelemmel, illetve a nemi aktussal való kapcsolatára utal *Venus* istennő nevének használatával. *Fernelius*, aki korának egyik legjobb kórtani munkáját írta (*De abditis rerum causis*), nagyon részletesen foglalkozott a szifilisszel. A vérbajról írott könyve *De luis venerae curatione perfectissima liber* címmel egy ma már nem ismert szifiligráf munka állításaira reagáló munka, amelyet azonban csak halála után adta ki *Plancy Vilmos* francia orvos. *Fernelius* munkájának jelentőségét mutatja, hogy 1592-ig még kiadást ért meg, s még a 17. században is kiadták kétszer. *Fernelius* munkájában a következőket mondja a szifiliszről: *"A*

bujakór a szervezet összes anyaga ragályos és göbök, foltok fekélyek és fájdalma által megnyilvánuló bántalma.....amely beszerezhető közönség, vagy valami más tisztátalan érintkezés által....de levegő, vagyis légzés útján ragályozás nem lehetséges, közvetlen érintkezést követel a ragályozó és ragályozandó között". Fernelius szerint a „ragályozás csak azon esetben jön létre, ha a ragályanyag a testnek felhántól megfosztott valamely részével érintkezik, a sértetlen bőrrel való érintkezés után hatástalan marad". Az egész akkori epidemiológiai szakirodalom egyik legjelentősebb felismerései is a vérbajhoz köthetők: így a közvetett fertőzés leírása és az inkubációs idő felismerése.

„Egészséges egyén bujakóros egyénnel való közönsége által a ragályanyagnak mintegy rakhelyévé válik és a ragályt átviheti anélkül, hogy magán a megbetegedés jelentkezne.” Fernelius szerint a betegség párhuzamba állítható a veszettséggel abban az értelemben, hogy a bujakór sem nyilvánul meg azonnali tünetekben, tehát van „incubationalis” szakasza.

A korszak máig legvitatottabb egyénisége, az alkimista-orvos, *Paracelsus* (1493-1541) is több munkájában értekezett a vérbajról. Életművében sok kisebb vállalkozás után 1532-ben ír önállóan a szifiliszről. Munkájában a különböző kezeléseket megsemmisítő bírálatban részesíti és kimutatja, hogy a higanykezelés nemcsak, hogy nem gyógyít, de higanymérgezés is okoz. Művének másik fontos felismerése a veleszületett szifilisz felismerése és leírása.

A betegség okainak és pathomechanizmusának vizsgálata a 16.század legjelentősebb orvosi kihívásává lépett elő. A magyarázatokban egyre periférikusabb helyre szorul a Galénosz óta meghatározó és meghaladhatatlannak hitt nedvkórtani elmélet. A ragály okát nemi érintkezéssel átvihető méregben vélték megtalálni, amely méreg a szervezet összes szervrendszerét képes megbetegíteni. A betegség levegőn keresztüli terjedését hamar megcáfolták, a ragályozáshoz a közvetlen érintkezést elkerülhetetlennek tartották. Míg a betegség keletkezését továbbra is természetföldrajzi és asztrológiai magyarázatokban vélték visszavezetni, a kór terjedését és járványos voltát már csakis „anyag okokból” vezették le, tagadva az olyan divatos elméleteket, mint pl. a „vér gennyesedése”. A rossz minőségű élelmiszerekkel való összefüggést Fernelius rombolta szét, mikor rámutatott, hogy a bujakór a jó minőségű táplálékot fogyasztók körében gyakoribb. A betegség önszerű megszűnését is cáfolták a vérbajt tanulmányozók, a gyógyszeres kezelésként leginkább a higanyos és más nehézfém-sós ajánlották.

A vérbaj hatása a 16-18. század emberére egészen különös erejű. Ez főként annak a fényében meglepő, hogy a fertőzés individuális jellegű, legtöbbször nemi kontaktust feltételez a fogékonyak csoportjában, tehát a pestishez hasonló járványszerű megjelenése és infektiozitása nincs, lezajlása szakaszos, lassú, letalitása nem magas. A betegség elsősorban a külvilág elől el nem rejthető szörnyű küllemével és az aktív klinikai szakaszok elviselhetetlen fájdalmaival riasztotta meg a kor emberét. A ragály összekapcsolta a társadalom legszélesebb rétegeit, mutatta a hétköznapi szexuális szabadossága és hirdett keresztényi visszafogottság ellentétét. Noha a beteg ember fertőzésveszély miatt nem volt kitagadva a normális közösségi létformából, az elborzasztó tünetek, a váladékozó fekélyek bűze jobban elzárták a külvilágtól, mint bármilyen más adminisztratív eszköz. Mivel a ragály terjedése és megfékezhetősége az életöröm leghétköznapibb eseményéből, a nemi kontaktusból és annak a szabályozásából fakadt, az emberek élni vágyásának az elevenébe vágott. Közhatalmi úton a fertőzés morbiditásának befolyásolására nem volt lehetőség, a gyógyítási módszerek pedig gyerekcipőben jártak. Azt mondhatjuk, hogy a szifilisz a 17.század közepére az emberek elfogadták, jelentőségét már nem értékelték túl. Ehhez járult az is, hogy az előző másfél évszázad betegségért felelős kórokozó virulenciája valószínűleg csökkent.

Neves történelmi személyiségek szifilisz megbetegedései a történelmi kor orvostudományának nagy

kihívásai voltak. II. Rudolf császár (1572-1598) is vérbajban szenvedett, a gyógyításának kísérleteiben a fürdőkúrák játszották a főszerepet. XIV. Lajos (1643-1704) bujakóros megbetegedése is tárgya a történetírásnak. A meglehetősen sok, a barátságánál erősebb kontaktust feltételező kapcsolatot magáénak tudó Napkirály egyes vélekedések szerint több szeretőjét is megörvendeztette a bujakór átadásával.

A betegség történeti embertani jelentőségét kiemeli, hogy a betegségnek adott szakaszában a csontozatot is megtámadja a kórokozó, így azokból a korokban is kutatható a betegség, amelyekből a sírleleteken és a csontokon kívül más nem maradt vissza. A szifilisz csontokon megjelenő tünetei gyakori szereplői a régi leírásoknak. Bizonyosnak látszik, hogy a virulencia visszaszorulásával a csontok érintettsége az évszázadok során arányosan csökkent. Speciálisan szifilisz csonttünetegyüttes pedig nagyon kevés alkalommal diagnosztizálható, illetve nehezen választható el más, specifikus fertőzések okozta elváltozásoktól.

A betegség elterjedtségének megítéléséhez egyvalamit nem szabad figyelmen kívül hagyni. A szifiliszre vonatkozó feljegyzések egy része a betegséget olyan tünetcsoportok alapján azonosítja, amelyek más, szintén nemi úton terjedő betegségek tüneteivel azonosak. A vérbaj primaer és secunder szakának klinikai elkülönítése a *gonorrhoea* nevű, szintén nagyon népszerű nemi betegségtől meghaladta a kor orvosainak képességeit. Ezt igazolja, hogy a két betegség elkülönítését csak 1838-ban tudja megnyugtatóan megoldani egy *Richard* nevű angol orvos.

A 19. század második felére nagyon érdekes szociográfiája alakult ki a vérbajnak. Bár az európai területeken elterjedtségének a mértékéről nagyon kevés pontos információnk van, híres emberek szifilisz megbetegedését előszeretettel emlegeti a történettudomány. Vérbajban szenvedett *Manet*, *V.I. Lenin*, *Brissot*, és *Ady Endre* is. A 20. század elején jött divatba a *Salvarsan* nevű gyógyszer, amellyel az antibiotikumterápia megjelenéséig a legjobb eredményeket érték el a betegség gyógyításában.

A szifilisz kórokozója penicillinre nagyon érzékeny, ezért ezzel az antibiotikummal a betegség jól gyógyítható. Ennek köszönhetően a 20. század közepe óta erőteljesen visszaszorult, főként az európai kontinensen. Az 1980-as évektől azonban ismét erőre kapott és a diagnosztizált megbetegedések száma meredeken emelkedik.

V. MYCOBACTERIUMOK OKOZTA FERTŐZÉSEK

A történeti járványok között vannak betegségek, amelyek lefolyásukat, eredetüket, megjelenési formáikat tekintve hasonlóak egymáshoz. Két nagyon régóta ismert és a jelen kor embere számára is jól vizsgálható megbetegedés, a *tuberculosis* (TBC) és a *lepra* is rokona egymásnak. A rokonság alapja, hogy mindkét betegség kórokozója a *Mycobacteriumok* családjába tartozik. E mikrobiológiai tény fontos következménye, hogy a két betegség között immunitási kapcsolat van: a TBC-vel fertőzöttek védettnek számítanak a lepra kórokozójával szemben.

A TUBERCULOSIS

A paleopatológiában — a vérbajhoz hasonlóan — a TBC is a jól kutatott elváltozások közé tartozik. E kétes hírnév háttérében szintén a betegség epidemiológiai kutathatósága, orvostörténeti szerepe és a kétségkívül a társadalmi vonatkozásai állanak. A TBC élő, s újra erőre kapó betegség, a nemzetközi egészségügyi szervezetek prognózisai nem sok jóval biztatnak a jövő TBC-s megbetegedéseit illetően. Miként a vérbaj megjelenése főként a szexuális érintkezéshez köthető, úgy a tuberculosis "hátország" a rossz közegészségügyi viszonyok között élő, sűrűn összezárt (urbanizált) népesség. Nem véletlen, hogy a TBC járványszerű megjelenése szorosan összefüggött az ipari forradalom által gerjesztett városfejlődéssel és népességrobbanással. Míg az ipari forradalom előtti TBC járványszerű megjelenéséről csak néhány esetben van információnk, úgy pl. Angliában az 1800-as évek kezdetétől ugrik meg robbanásszerűen a fertőzöttek száma, s tetőzik 1840-60 körül. A közép-európai terület, így Magyarország elmaradása mintegy 70 évre tehető: a tuberculosis itt 1900 körül érte el fertőzőképességének csúcspontját. Az ellenanyag általi aktív immunizálást követően az 1970-es évekre úgy tűnt, hogy sikerült a betegséget teljesen visszaszorítani. Az 1980-as évektől azonban megint emelkedni kezdett a TBC-s megbetegedések száma, mégpedig egy felerősödött kórokozó képében. A tuberculosis társbetegség is lett: az AIDS-betegek nagy százaléka fertőződik meg tüdőbajban. A szovjet utódállamokban, Mongóliában, Afrika Szahara-öv alatti területein és Indiában továbbra is nagyon magas epidemiológiai és népegészségtani kockázatot hordoz, elsősorban a MDR-törzsek (kombinált antibakteriális kezelésnek is ellenálló) megjelenése formájában.

A betegségnek számos világirodalmi vonatkozása is van, pl. Thomas Mann regénye, a Varázshegy is egy tüdőszanatóriumban, tüdőbetegek között játszódik.

1. A TBC KÓROKOZÓJA ÉS A BETEGSÉG KLINIKUMA

A tuberculosis kórokozója a *Mycobacterium*ok családjába tartozó *Mycobacterium tuberculosis*, amely a legtöbb humán fertőzésért felelős. Az emberre veszélyes baktériumfajok közül ismeretes még a szárnyasokat megbetegítő *M. avium* és a szarvasmarha-állományra patogén *M. bovis*, amelyek a tüdőtünetek mellett általában hasi- emésztőrendszeri betegségeket okoznak. A TBC-baktérium - sejtfalának kémiai (magas lipidtartalommal bíró) szerkezete miatt - fizikailag-kémiailag rendkívül ellenálló, hővel szembeni ellenállósága is nagyfokú (minden egyéb híresztelés ellenére pl. tejfogyasztáskor a pasztörizálás folyamata nem véd teljesen a TBC ellen, csak 90-95 Celsius fokon történő néhány perces forralás nyújt teljes védelmet). A kórokozók behatolási helye a légutak, a nyálkahártya, esetleg a sérült bőrfelület. A fertőzés elleni antibiotikum-kezelés megoldottnak tűnik, de háttérbe szorul az immunizálási védekezéssel szemben: a **BCG**-oltás (*Bacillus Calmette-Guerin*), amely egy állati típusból legyengített (*attenuált*) oltóanyag. A történeti kontextusban a szakirodalom a *mycobacterium tuberculosis complex* elnevezést használja, elsősorban azért, mert az egyedi típusok kimutatásának lehetőségei számos nehézségekbe ütköznek. Az újgenerációs DNS-szekvenálási technikákkal a humánspecifikus kórokozót-típus egyértelmű elkülönítésére is van mód azoktól a *mycobacterium*októl, amelyek a vizsgált csont- és fogmintákban „külső” szereplőként jelen vannak, leginkább a talajból és a közvetlen környezetből.

A baktérium — hasonlóan a szifiliszhez — az ember valamennyi szervrendszerét megtámadhatja. A megbetegedések közül a legnagyobb jelentőséggel a tüdőgümőkór bír. A főként a légutakon keresztül cseppfertőzéssel terjedő kórokozó a tüdő jellegzetes helyén telepszik meg. Az elsődleges fertőzés könnyen és gyorsan gyógyul, s a beteg további sorsa nagyban függ az egyéni rezisztencia

mértékétől. A TBC-baktériumokat tartalmazó tüdőgócok sokszor több évre is letokolódhatnak, s csak újra- vagy felülfertőződés esetén jelentkeznek ismét klinikai tünetek. A kórokozó az emberi szervezetben a véráram és a nyirokrendszeren keresztül szaporodik el (*haematogen-lymphogen* szóródás). Kisgyermeknél rossz egyéni rezisztencia esetén a bélrendszert megtámadó tuberculosis letális kimenetelű is lehet.

A TBC csontokat érintő elváltozásait csak a betegség későbbi szakaszaiban lehet (lehetett) megfigyelni. A csontelváltozásokat sok esetben azért nem tudjuk diagnosztizálni a történeti korú leleteken, mert az egyén a betegség egy korábbi fázisában elhalálozott, s így "nem maradt idő" egyéb tünetek megjelenésére. A csontrendszer elsősorban a véráramon és a nyirokrendszeren keresztül fertőződik, ritkább esetben a csont környezeteének szerveiről terjed át a folyamat. A TBC a csontrendszeren csontthártyagyulladás (periostitis tuberculosa) és csontvelőgyulladás (osteomyelitis tuberculosa) formájában jelentkezik. A csontvelőgyulladásnak (gombás) és caseosus (sajtos) típusai ismertek. A kóros folyamat a csontállomány erőteljes pusztulásával jár (lacunaris resorptio), aminek alapja a sarjszövet keletkezése és ennek elsajtosodása. A csontban járatok keletkeznek, (innen a csontszű elnevezés), a járatok egymásba érnek és üregeket alakítanak ki. A sarjszövet gyors elsajtosodásakor sequestrumok keletkeznek, a folyamat ráterjedhet a csontthártyára is. A pusztuló csontanyag tályogot képez, amely felülfertőződhet gennykeltőkkel, s erőteljes gennyesedési folyamatok indulhatnak. A tályog a lágyrészekre is áttérjedhet, s a bőrön át fakad fel, pl. a csigolyák csontszűjéből indul ki a hüdéses, vagy hidegtályog. Gümős csontthártyagyulladás esetén a gümős sarjszövet szinte leemeli a csontthártyát a csonttól, aminek következtében a csontállomány elpusztul.

A csontvázrendszer részeit tekintve a csonttuberculosis leggyakrabban az alábbi, főként szivacsos állományú területeken jelentkezik. Nagyon jellegzetes a csigolyák, illetve a gerincoszlop gümőkórja, a spondylitis tuberculosa. Ez a folyamat főként a háti és az ágyéki csigolyákon jelentkezik, de ismeretes az első két csigolya megbetegedése is. A szivacsos állományú csigolyatestek néha teljesen elpusztulhatnak, s a rájuk nehezedő súly nyomására összeroppanhatnak. A gerincoszlopnak ezt a sokszor extrém mértékű megtörését Pott-féle púpnak nevezik (a kórkép szobrok, kisplasztikák formájában Peruból és az ókori Egyiptomból is ismert). A háti szakasz csigolyáinak összeroppanása kisvérköri pangást, s a jobb szívfél elégtelen működését okozhatja. A heveny csontsarjadzás összenyomhatja a gerincvelőt is (compressio myelitis). A gerinc gümős megbetegedése szinte minden esetben a testmagasság csökkenését okozza.

Az ujjperccsontok általában gyermekkorban (5-6 éves kor előtt) betegszenek meg. A csont belső állománya elpusztul, ugyanakkor a csontthártya erőteljes felszíni csontképződést indukál. Az ujjperccsont nagymértékben felpuffad, kivéve a végperccet, s ettől az ujjnak jellegzetes palackformája lesz (spina ventosa).

A hosszú csöves csontokban a gümőkóros folyamat leggyakrabban az epiphysisek tájékán jelentkezik, ellentétben a nem specifikus csontvelőgyulladással, amely a metaphysisben és a diaphysisben kezdődik. A csonton körülírt területen tuberculoticus infarctus támad, a trajectorialis rendszer erőteljes pusztulását okozva. A folyamat áttérjedhet az ízületekre is. A bordákon a csontthártya mentén az egész csontra is kiterjedhet, s egyszerre több, egymás melletti borda is megbetegedhet.

A koponyán a TBC a koponyatetőn, a halántékcsontról sziklacsontról részén és az arccsontokon jelentkezik, főként gyermekkorban. A csontállomány elhalását, a koponyacsont átlukadását nem kíséri jelentős csontújjaépülés, mint a szifilisz esetében. A gümős folyamat ráterjedhet az agyburkokra is.

Az ízületek gümőkórja jellegzetesen a gyermekkorban jelentkező TBC-s megbetegedés, amely általában csak egy, ritkábban több ízületet támad meg. A kórfolyamat elpusztíthatja az ízületi porcot, s ráterjedhet az ízületi üregre is. Az ízületi gyulladás (arthritis) sokféle formában, s kimenetellel jelentkezhet. Az ízületben általában izzadmány dúsul fel, amely hajlamos az elgennyesedésre, s a gennyesedés áttörheti az ízületi tokot, s a bőrt is. A gyulladás kapcsán az egész ízületi nyúlvány és a porc is megsemmisülhet. A csípőízületnél a combcsont fejrésze teljesen elpusztulhat, míg az acetabulum szélesen átlukad. Az erőteljes csontpusztulás mellett az ízületi széleken a csontthártya csontcsipkéket, felrakódásokat hozhat létre. Ha a gyulladásos folyamat megáll, az ízületi tok összezugszorodik, az ízület üregét hegszövet tölti ki, ún. ankylosis keletkezik, azaz megszűnik az ízületi összeköttetés a két csontvég között, s rostos vagy csontos alapon a két végrész összecsontosodik, rögzül. Az leggyakrabban megtámadott ízület a csípő-, a térd- és a vállízület. Az ízületeket és a csontokat érintő tuberculoticus elváltozásokat általában csak nagyon előrehaladott kórfolyamat esetén lehet megkülönböztetni egyéb csont- és ízületi megbetegedésektől.

2. A LEGYŐZÖTT BETEGSÉG?

A történeti korok TBC-s fertőzései két önálló kronológiai fejezetre oszthatók: a jellegzetesen egyedi fertőzések kora, valamint a tömeges, járványszerű megjelenés időszaka. Úgy tűnik, hogy a morbiditási adatok szerint a két fejezetet a 18. század választja el egymástól. A korábbi feltételezést, miszerint a betegség eredete a kora neolitikumba időszakba nyúlik vissza és feltehetően szoros összefüggésben van a szarvasmarha domesztikációjával illetve a tejfogyasztással, egyre több fenntartás kíséri. A vadon élő fajokra általában nem veszélyes zoonosist a *bovin* típus okozza, ami tud humán megbetegedéseket is okozni. A jelenleg a szakirodalomban közölt és a modern DNS-

alapú technológiákkal is megerősített legkorábbi, a Mycobacterium-család humán típusát tartalmazó maradványok a Közel-keletről, az izraeli Atlit–Yam-ból kerültek elő, és mintegy 9-10 ezer évesek.

A TBC először az ókori Egyiptom időszakából ad hírt magáról. A Kr.e. 3700-tól 1000-ig több, mint száz esetben sikerült morfológiai úton igazolni a betegség jelenlétét. Egy a 21.dinasztiából származó tébai Amun-pap múmiájának vizsgálatakor a gerinc megtörését okozó csontelváltozást igazoltak. Több, egymás melletti temetkezésből származó TBC-s elváltozásokat mutató maradványok is előkerültek. A betegségre való legkorábbi irodalmi utalás nem Egyiptomból ismert, hanem Kr.e. 2000 körül egy védikus himnusz szövege örökíti meg. A betegséget a római időkben már jól ismerték, több jól datálható sírból került elő csontTBC-s emberi maradvány. Biztosra vehető, hogy az amerikai kontinens a Kolumbusz előtt időkben már TBC-vel fertőzött terület volt. A prekolumbián perui múmiák TBC-s csonttünetei ezt egyértelművé teszik: ca. Kr.u. 700 körülre, a dél-perui Nazca kultúra időszakára datált kisfiú csontvázán voltak kimutathatók a betegség csonttünetei. Úgy tűnik, hogy a történelmi időkben a betegség morbiditása az Újvilágban jóval meghaladta az eurázsiai területeken észlelt adatokat. Egészen a 20. századig az észak-amerikai indián lakosság teljesen kiszolgáltatott volt a betegségnek, mert a szervezetük nem rendelkezett az elsődleges immunválasz képességével.

A betegség jelenléte a középkori Európában már általános, egy dániai leprosorium temetőjében olyan maradványokat találtak, amelyek gyógyult TBC-s fertőzésre utaltak. Feltételezhetően a keresztes hadjáratok is hozzájárultak az európai területek magas fertőzöttségi arányához. A Szentföld keresztény államainak területéről és a Közel-Kelet moszlim régiójából is jelentős számú paleopatológiai bizonyíték van a TBC jelenlétére (ilyen a híres "Le Petit Gérald" lelőhely gyermekkoponyája). Az állandóan hadban álló, alultáplált és a városias életformát előnyben részesítő keresztiesek között számtalan betegség ütötte fel a fejét, a tuberculosis csak egy volt a sok "új" betegség közül. Az korhű forrásokból annyi kiderül, hogy a betegség tüdőtuberculosis kórformáját a kor orvostudománya nem ismerte fel.

A betegség nem volt kevésbé ijesztő, mint a kor többi más fertőzése és elsősorban bőrtünetek formájában jelentkezett. nem véletlen, hogy a korszak orvosi tekintélyei is ezen tünetek leírására és gyógyítási javallataira helyezték a hangsúlyt. A bizánci kompilátor, *Paulus Aeginatus* (625-690) munkáiban is felfedezhetők a TBC egyes kórformái. Így pl. a *scrophulosis*, amely főként gyermekkorban alakult ki és igen durva elváltozásokat okozott az arcon. A nyaki nyirokduzzanatokat sebészi módszerekkel kezelték, mint ahogyan azt *Theoderico Borgognoni* luccai orvos (1205-1298) *Chirurgia* című 1266-ban megjelent munkájában leírta. Hasonló beavatkozásról számolt be már *Abulkázim* (936-1013 k.) cordobai orvos is. Egy *Oszama Ibn Munqidh* nevű orvos leírta, hogy a nyaki tályogokat hogyan kezelte egy francia orvos a 12.századi Antiochiában.

Bármennyire is meglepő, tény, hogy a TBC-s megbetegedések és a tüdőgümőkór egyértelmű kapcsolatát csak a 17.században ismerték fel. A leydeni egyetemen oktató *Frans de la Boe Sylvius* (1614-1672) már a TBC tünettanába sorolja a a tüdő gümős elváltozásait (*a tuberculumokat*), amit a járványokról írott híres munkája is, a *Tractatus de affectu epidemico* (Leiden 1670) említ . A pontos kóroki összefüggést azonban csak *G.L. Bayle* (1774-1816) angol orvos írta le 1810-ben. Az ő felfedezését követően terjedt el a betegség *tuberculosis* megnevezése, amelyet hivatalosan 1834 óta használunk. Említésre érdemes még *Richard Morton* munkája, amelyben először írt összefoglalóan a betegség tüneteiről, feltételezett okairól és a gyógyításáról.

A TBC a romantika Európájának közéleti szereplője volt. Az alacsony higiénés szinten élő, alultáplált, nyomorgó munkásrétegek megelegedve konstatálhatták: a fertőzés nem kíméli a társadalom magasabb rétegeit sem. A romantikus irodalom a betegséget a szép reményű, tehetséges fiatalok életpályája kettétörőjeként mutatta be, nem csak mint fizikai fájdalmat, hanem mint a lelki szenvedést helyezve előtérbe. Valóban, TBC-ben halt meg *Shelley*, *Keats*, *Browning*, a

Bronte nővérek, de *Paganini*, *Chopin* és *Grieg* is. A fertőzések nagyságrendje a munkásrétegek szociális helyzetének változtatására készítette az illetékes kormányzatot. Az 1850-60-as évektől a viktoriánus Anglia kilábalta a tüdőTBC sokkjából. A 19. század második felének adatai azt mutatják, hogy az életnívó emelkedése és a fertőzés incidenciája között erősen fordított arányosság van. A gümőkór polgári betegséggé nőtte ki magát, előfordulása már nem kötődött annyira egyértelműen az alacsony társadalmi rétegekhez. Megváltozott a korszpecifikus morbiditás is: a gyermekek betegségéből előbb a fiatal felnőttek, majd az idősebb korcsoportok betegsége lett, s a betegek női túlsúlyát egyértelműen a férfiak váltották fel. A fiatal életnek a fertőzéssel szembeni veszedelmes kiszolgáltatottságát mutatja a Bohémélet Mimijének és a Traviata Violetájának tragikus sorsa.

A betegség modernkori története négy dátumhoz köthető: 1882-ben *Robert Koch* felismerte a baktérium patogenitását. *Louis Pasterur* azon felismerése, miszerint a kórokozók legyengíthetők és mesterségesen kiváltott immunválasszal az egyes fertőző betegségek megelőzhetők, hozzájárult ahhoz, hogy 1921-ben megkezdtek az első oltásokat, a *Calmette* és *Guerin* által kifejlesztett oltóanyaggal. 1925-ben Angliában elrendelték a betegség kötelező (térítésmentes) kórházi kezelését. A rendszeres oltásokkal a betegség epidémikus formája kezelhetővé vált, de a megbetegedettek gyógyszeres kezelése egészen 1943-ig, a *Streptomycin* felfedezéséig, ami *S. Waksman* és *A. Schatz* nevéhez fűzhető. A negyedik sorsfordító dátum napjainkra vonatkozik és nem túl vigasztaló adattal szolgál: 1990-ben 8 millió új megbetegedést és 3 millió halálozást jelentettek a WHO munkatársai. A betegség ismét nagy morbiditással bír és nemcsak a harmadik világ hátrányos régióiban tarol, hanem Európa és az USA nagyvárosainak szegényei között is. A betegség AIDS-sel való összefüggésének felismerése újkeletű dolog és nem sok jót ígér a 21. századra.

3. A MORBUS HUNGARICUS

A tuberculosis is áldozatul esett annak a névadási szokásnak, amely a betegséget a morbiditás szempontjából leginkább jellemző területtel azonosítja. A *morbis hungaricus* megnevezés (illetve kevésbé ismert néven *lues pannonica*) elsőként nem a TBC-t jelentette, hanem feltehetőleg a kiütéses tífuszt. Erről *Jordán Tamás* (1539-1585) számol be, aki az 1566-ban a Komárom mellett állomásozó császári sereg esetében írta le a tífuszt. Ettől függetlenül a TBC "magyar" betegséggé váló interpretálása nem indok nélküli.

A Kárpát-medencében a Kr. előtti ötödik évezredben találjuk meg először a TBC nyomát, a gorzsai lelőhely Tisza-kultúrához, valamint az alsónyéki lelőhely lengyeli kultúrához köthető népeiségekben, de lassan az összes régészeti periódusban fellelhetők a csontokon megjelenő jellegzetes csonttani tünetek. Tömegesen az avar korból ismerjük, az eddigi leletanyag tanúbizonysága szerint a honfoglaló népesség nem, vagy nem specifikus formában fordult elő, de az Árpád-korban ismét megjelenik. A tuberculosis Magyarországon Európa nyugati területehez képest mintegy 70-80 éves késéssel okozott epidémiákat. Ennek oka főként az iparosodásban és a nagyvárosok kialakulásában jól követhető lemaradás. A főként Budapestre koncentrálódó TBC-s megbetegedések járványszerű megjelenése 1896 és 1905 között tetőzött, amikor az angliai területeken minden jelentősebb körjelző adatnál erőteljes csökkenés figyelhető meg. A 15 milliós lakosságból évente 70 ezer halt meg gümőkórban. Az első szegénykórház, ami a tüdőbetegek kezelésére szakosodott, 1901-ben állt fel. Az 1905-től javuló tendenciát az első világháború ismét megfordította. Az világháború éveit követően a TBC radikális sebészi kezelésének köszönhetően a hadirokkantak mellett jelentős számú amputált végtagú TBC-s beteg is feliratkozott a művégtagot és mankót igénylők névsorába. A második világháború hasonló hatással volt a javulást mutató statisztikákra. Mindamellett, hogy a jelenlegi

megbetegedési mutatók és trendek a nemzetközi adatokkal egybevágóak, a magyar gümőkóros epidemiológiai status még 4-5 évtizeddel marad el a nyugat-európai országoktól.

A LEPROSA

A paleopatológiai szempontból vizsgált specifikus, baktérium okozta fertőzések közül mindennapjainkban tömegesen csak a lepra van jelen. Az endemiás területeken, így a trópusi és szubtrópusi Ázsiában és Afrikában, Közép- és Dél-Amerikában, a csendes-óceáni térségben az 1990-es években mintegy 15 millió leprás megbetegedést regisztrálnak.



A LEPROSA KÓROKOZÓJA ÉS A BETEGSÉG KLINIKUMA

A lepra kórokozója a *Mycobacterium leprae* a TBC-t okozó baktériumhoz hasonlóan a *Mycobacterium* családja tartozik (ún. keresztimmunitás alakul ki). Az ún. Hansen-bacillus rendkívül saválló, szivarköteg alakú baktérium. A betegség inkubációs ideje nagyon hosszú, átlagosan 2-7 év. A betegségre legfogékonyabb korosztály a gyermekek. A TBC-vel fertőzöttek az ún. keresztimmunitás miatt védettek a lepra kórokozójával szemben. A megbetegedés két klinikai típusban jelentkezik: a *lepromatosus* (ún. nedves) és a *tuberculoid* (ún. száraz) típus formájában. Kezdetben ún. *határozatlan lepra* alakul ki, s a beteg immunválaszának függvényében folytatódik a betegség.

A tuberculoid típus esetén az egyén jó limfocitás védekezéssel rendelkezik. A bőrön pigmentált csomók, plakkok keletkeznek, az idegrostokon fejlődő sarjszövet érzészavarokat, bénulásokat okozhat, sokszor izomsorvadás, arcidegbénulás jeletkezhet, asszimmetrikus idegrendszeri elváltozásokkal. Ebben a formában a folyamat lassabban zajlik, spontán gyógyulásra hajlamos.

A rosszindulatúbb megjelenési forma a lepromás típus, amelyben az eleve rosszabb hatásfokú limfocitás védekezés tovább csökken. A kezdetben egyszerű bőrjelenség formájában jelentkező kórkép főként a hidegebb testszöveteket érinti, így a bőrt, a felületes idegeket, az orrot, a garatot és a gégeket, a szemeket és a heréket. A szimmetrikus, elmosódó határu foltok lepromává alakulnak. Az idegek begyulladnak, érzékelési zavarok alakulnak ki. A csontjárában is megtelepednek a mycobacteriumok és destruktív elváltozásokat okozhatnak (*osteoporosis*, nem specifikus *osteitis*). A lepromás típus kórjósolata rossz, lefolyása progresszív.

A mindkét típus tüneteit egyesítő átmeneti, ún. Borderline-esetek sem ritkák.

A betegséggel szembeni védekezés vakcinálással nem megoldható, s az antibiotikumterápia sem jó hatásfokú. A fertőzés tömeges megjelenésének megakadályozását nehezíti, hogy a mai napig nem tisztázott a kórokozó terjedésének a módja. Legvalószínűbb, hogy tartós emberi együttlét kapcsán valamilyen légúti formában terjed.

A lepra csonttani tünetei főként az arckoponya csontjaira lokalizálódnak. E jellegzetes kórkép, azaz a *facies leprosa* többféle típusban jeletkezhet, aszerint, hogy az arc csontjainak melyik részét érinti. *Facies leprosa nasalis* esetén az orrcsontok, az orrkagylók és az ekecsont betegszenek meg, nem ritka, hogy az orrcsontok teljesen elpusztulnak, s jellegzetes leprás nyeregorr alakul ki. *Facies leprosa maxillaris* esetén a processus alveolaris atrófiája, sokszor teljes redukciója áll elő, a fogak, főként a felső metszők kihullanak. A kemény szájpadlás átlyukadhat, a spina nasalis teljesen felszívódhat. A harmadik kórképben az orr csontjait és a maxillaris régiót érintő folyamatok az egész szájüregben kifejlődő csontjárágyulladással kombinálódnak. A nem kihulló fogak is abnormálisan fejlődnek, az arc mimikai izmainak bénulásával nem záródnak az ajkak, a

szájüreg hőmérséklete leül, a fogak idomtalanul megnövekszenek, deformálódnak (ún. *leprogenic odontodysplasia*).

A kéz és a lábfej csonkulása a közhiedelemmel ellentétben nem csak a csontokat érintő elváltozás miatt következik be, hanem az idegpályák és az általuk beidegzett izomzat pusztulásából kifolyólag. A lábközépcsontokon ún. *koncentrikus diaphysealis atrophia* jelentkezik (ceruzaujjak), a lábtőcsontokon és a lábszár-csontokon *osteomyelitis* jelentkezik, a tibián hosszanti barázdák formájában *periostitis* alakul ki.

2. A LEPROSORIUMOK KORA

A Kr.e.első évezredből, Kínából van először utalás a leprás megbetegedésre, Confucius egyik tanítása kapcsán. A vedikus könyvekben a betegséget valószínűleg a *kushta* szó jelölte. A történeti források közül a Biblia nagyon sűrűn (összesen 16 alkalommal) utal a fertőzésre, ezért valószínű, hogy az ókori Mediterráneum teljes területén endémiás formában jelen volt. Az első bizonyítottan leprás csontmaradvány a Kr.e. 2.századból, a ptolemaioszi Egyiptomból került elő. Valószínűsíthető, hogy Nagy Sándor indiai hadjárata (Kr.e.327-326.) kapcsán hurcolják be a hadjáratban részt vett katonák. Az első említések sok esetben már a betegség elleni egyetlen hatásos védekezésre, az elkülönítésre, az ún. *leprosoriumok*, azaz lepratelepek létrehozására is utalnak. A Római Birodalom fénykorában, a Kr.u. 2.század elején az imperium területén több száz lepratelepről van tudomásunk, többségében a keleti provinciákban. Az ókor nagy orvosi szaktekintélyei, Hippokratésztől Galénoszig mind írnak a lepráról, illetve a betegség elkerülésének módjáról. Cappadociai Arateus, aki a Kr.u. 1.évszázadban Alexandriában praktizált, írt először a leprás arc bőrtüneteiről, amelyet *elephantiasis Graecorum* néven írt le. *Aetius Amidanus* (502-575) bizánci orvos az ókori orvostudomány egyik legteljesebb bőrbetegségekkel foglalkozó könyvében a betegséget, mint *lepra Arabum*, azaz arabok lepráját interpretálja. A lepra héber elnevezése is fennmaradt a forrásokban *tsara ath* elnevezésként. A betegség ókori kórtanáról 7.századi kopt múmiák vizsgálatai tudósítanak. Omar kailfa seregei a palesztínai sivatagban keresztény lepratelepeket találtak. Az első angliai *Lázár házat* 638-ban alapítják és ezekben az években építeti fel Komyo császárné az első leprosoriumot Japánban.

Hasonlóan más járványos betegségekhez, a lepra európai reneszánsza a keresztes hadjáratokhoz köthető. Bár a betegség a szentföldi hódítások előtt és után is része a Földközi-tengeri térség epidemiológiájának, az európai és kisázsiai területeken az epidémia tetőpontja a 12-14. századra esett. A Szentföldre érkező frank harcosok különösen fogékonyak voltak az új kórokozók által okozott megbetegedésekre. A lepra járványszerű terjedését mutatja, hogy Jeruzsálemben 1142-ben a bélpoklosok ápolására megalapították a Szent Lázár-lovagrendet, azaz a lazarenusok rendjét (Lázár középkorban a leprások, a sírásók és egyben minden beteg védőszentje volt). A betegség prevalenciáját mutatja, hogy a 13.századból mintegy 19 ezer leprosoriumot ismerünk Európában.

A betegség a frank vezető réteget sem kímélte, *Tyrosi Vilmos* történeti munkája (*Historia de rerum partibus Transmarinis Gestarum*) szerint IV. *Baudoin* is leprás megbetegedésben szenvedett.

"Amíg én Tyros főesperese voltam, Amaury király, aggódott fia oktatása miatt, sok esedezés után biztosította a jóindulata felől, végül az a döntés került előtérbe, hogy én kezdjek bele a tanításba..... egy nap játszott a nemes osztálytársaival..... egymást orrba csípték a karjukkal és a kezükkel, amint azt a játszó gyermekek gyakran teszik. Más fiúknál természetes, hogy sikítanak amikor fáj, de Baldwin, habár a társai nem kímélték őt, türelmesen kitartott, mintha nem érezne semmit.... Először azt gondoltam, hogy ez a kitartásából ered, és nem az érzékenység hiányának.... felfedeztem, hogy az ő jobb karja és a keze részlegesen béna, így nem érezte a csipkedéseket..... A fiú apját informáltam gyermeke kondíciójáról és konzultáltam vele fizikai állapotáról. Többször borogattam, olajat dörzsöltem rá, és bizonyos mérgekkel gyógyítottam, hogy segítsék neki, de eredmény nélkül.... ez előjele, szimptomája volt egy későbbi súlyos és gyógyíthatatlan betegségnek, amelyik később vált világossá."

"Lehetetlen hogy szemeim ne lábadjanak könnybe, amikor elmondom ezt a szerencsétlen esetet. Azon

évben, amikor ő egyre érettebbé kezdett válni, világossá vált, hogy egy fájdalmas szörnyű betegségben, a leprában szenved. Napról napra egyre rosszabb lett az állapota. A végtagjait és az arcát különösen megtámadta, s mindenki együttérzően figyelte és hűségesen követte ahova ment."

"Amíg a hadsereg várt, hogy ebben az államban tartsa Sephorie forrását, a király a láztól szenvedett Nazarethnél. Emellett a lepra, amely már fárasztotta őt az uralkodása kezdetétől, amikor még nagyon fiatal volt, egyre rosszabbá vált. Gyengének tűnt, s a végtagjai teljesen elhaltak úgy, hogy a keze, s a lába nem teljesítették az akaratát. Ezen időtől fogva gyengült a figyelme, számos esetben félretéve a királyi méltóságát, átengedte a királyság vezetését.....Habár fizikailag gyenge és tehetetlen volt, szellemileg még élénk és erős volt, s igyekezett elrejtetni a betegségét, s a királyság gondtalanságát sugallni. S amikor ő nagyon lázas volt, elveszette az életbe való hitét." (21. és 25. könyv, IV. Baldwin, a Leprás, erőszakkal elfoglalja Jeruzsálem trónját. Ford.: Langó Péter)

Joinville, aki a Szent (IX.) Lajos keresztes hadjáratát (1248-1251) örökítette meg krónikájában, több betegségre is utal a szentföldi keresztesek között. Valószínű, hogy a leírások egy része a leprára vonatkozik, de a lejegyzett tünetek más betegségekre is utalhatnak.

"ez az egészségtelen vidék – ahol soha nem esett esővíz – undort kelt az erre járókban..... az ember lábáról elapadt a hús, s a bőrünk pettyesé vált, s ezek a foltok fekete és föld színűek voltak..... Aki közülünk elkapta ezt a betegséget, a fogai közt a hús megbüsdösödött, nem menekülhetett sehova a betegség elől, s jött a halál. A halálnak a jele volt ez, s akinek elkezdett vérezni az orra, az biztosan meghalt." (A keresztények szenvedése a betegségtől és az éhségtől)

"A betegek száma emelkedett s az elhalt hús aránya megnőtt a mi embereink között, a barbár sebészek eltüntették az elhalt területeket...nagyon szánalmas volt hallani, ahogy az egész táborban sírtak az emberek, amint kivágták magukból az elhalt húsokat, úgy bőgtek, mint a vajúdo asszonyok." (A szaracén orvosok kísérlete a betegség gyógyítására)

Mind kultúrtörténeti, mind pelaopatológiai szempontból nagyon híresek a középkori dániai lepratemetők. Naestved lelőhelyen olyan temetőt tártak fel, amelyben a feltárt csontvázak csaknem 70 %-án felismerhetőek voltak a lepra csonttani tünetei.

A leprás megbetegedések hosszú lefolyása és az elrettentő tünetei, no meg a fertőzéstől való félelem a betegeknek a hétköznapi életből való kizárásához vezetett. A leprosoriumok sok esetben - főként Keleten - földrajzilag is zárt, nehezen megközelíthető helyen működtek. A *bélpoklos*nak is nevezett betegek a településeken csak a késő esti órákban, meghatározott színű csuklyával a fejükön, s kolomppal a nyakukban közlekedhettek. A leprás közösségek saját vezetőt kaptak (magister), saját adminisztrációval rendelkeztek. Világi értelemben már nem számítottak élőknek, ezért jogi szabadságuk teljesen elveszett (pl. nem házasodhattak). A korabeli egyház azonban nagyon erős védőernyőt hozott létre a leprások számára, a gyógyításukra külön rendek jöttek létre és kaptak engedélyt a pápától. A leprásokkal kapcsolatos teendőket leginkább az egyházi rendelkezések, zsinati határozatok szabályozták, a kórházakban való elkülönítéstől kezdve a leprások számára tehető adományozás szabályozásáig.

A lepra 17.századtól való visszaszorulásának magyarázata valószínűleg a TBC tömegesebb megjelenésében rejlik. A keresztimmunitás miatti védelem a leprat Európából gyorsan kiszoríthatta. Jelenleg Szudánban és Indiában a legnagyobb a morbiditása a betegségnek.

A Kárpát-medencében történeti népségeik körében eddig az avar korszakból ismert, a honfoglalás korbanSárrétudvari-Hízóföld honfoglalás kori temetőjében volt kimutatható, ahol valószínűleg nem egy megbetegedés fordult elő. A lepra diagnózisának felállításához azonban a csonttani tünetek együttes jelenlétére van szükség, ezért a történeti korú csontanyag csak akkor

alkalmas a differenciáldiagnosztikára, ha jó megtartású és teljes.

Említésre méltó, hogy a krónikás hagyomány szerint Nagy Lajos is leprában szenvedett, míg az Árpád-házi szentek közül többnek is tulajdonítottak csodatevő gyógyerőt. A lazareusok a királyi Magyarországon is alapítottak ispotályokat (Csurgó, Kolozsvár, Füzítő, Sente, Szemenye, Borsa), budai kolostorukat 1355-ben említik először.

VI. A FEKETEHIMLŐ

Annak ellenére, hogy a közhiedelem a pestist tartja a járványok járványának, az emberiség történetében a feketehimlő-járványok hasonlóan tragikus és drasztikus következményekkel jártak. Egyes történeti statisztikák szerint a himlőjárványok a világban több áldozatot szedtek, mint a pestis. A himlő történetiségének vizsgálata is a hasonló nehézségekbe ütközik, mint pl. a szifilisz kutatása: a történeti források a betegség jellegzetes klinikai tünetei alapján számolnak be az egyes fertőzésekről és ezek a tünetek más betegségekre is jellemzőek. A feketehimlő, azaz a *variola* (v. *smallpox*) nagyon hosszú ideig nem különbözött el más, hasonló kiütéses betegségektől, pl. a kanyarótól.

1. A FEKETEHIMLŐ KÓROKOZÓJA ÉS A BETEGSÉG KLINIKAI KÉPE

A *variola* kórokozója a *poxvírus variolae*, amely az ún. *poxvírusok* családjába tartozó DNS-vírus. A kórokozónak nagy az ellenállóképessége, jól tűri a beszáradást. Szobahőmérsékleten, beszáradt pörkben hónapokig életképes marad. Hővel szemben érzékeny, a klórmész és a hypo 2-4 %-os oldata elpusztítja.

A vírus a felső légutakon keresztül jut a szervezetbe, emberről emberre cseppfertőzéssel terjed. A lappangási idő 12-14 nap, majd a betegség egy magas lázzal járó szakasszal kezdődik, amelyet egy láztalan szakasz követ, ami az ún. kiütéses szak kezdete. A kiütések típusos, több fázisú bőrtünetek formájában jelentkeznek, amelyek súlyos esetekben bevérizhetnek, amitől a kiütéses folt befeketedik (innen az elnevezés) A betegség normális lefolyás esetén 4-5 hétig tart, a leszáradt pörkök helyén jól látható, durva heggedéssel. A betegség morbiditása a gyermekkorosztályokban a legnagyobb.

A betegségre specifikus kezelés nem lehetséges, ezért a betegség elleni védekezés formája az immunizálás. Természetes immunitásról nincs tudomásunk, de a betegség kiállása egész életre szóló védelmet biztosít. A fertőzött anya a betegséget átadhatja a magzatának, mert a kórokozó a placentán keresztül is fertőz.

A betegség feltételezett kialakulási helye Délkelet-Ázsia és Közép-Afrika, ma is vannak endémiás góccok Délkelet-Ázsiában és Afrika egyes területein. A betegség kontagiozitási indexe a még nem fertőzött területeken közel 100 %, a letaliás 5 és 40 % között mozog.

2. AZ ERADIKÁCIÓ

A feketehimlő elleni küzdelem az emberiség egyik csúcsteljesítményének számít, mind tudományos, mind közegészségügyi szempontból. A feketehimlő a mai napig az egyetlen olyan ismert betegség, amelynek a teljes visszaszorítását tudatosan, nemzetközi összefogással érték el. Az európai régióban a betegség már a 20.század elején unikális jelenség volt, Magyarországon 1920-ban regisztráltak utoljára himlős megbetegedést. Ennek ellenére a világ fejlődő országaiból az 1950-

es években még jelentős számú megbetegedést jelentettek, főként Közép- és Dél-Amerikában, Fekete-Afrika országaiban, Indiában és Indonéziában. A WHO által 1958-ban indított ún. *eradikációs program* keretén belül egy széles vakcinációs etapot kezdtek. Az aktív immunizálásnak köszönhetően a nemzetközi adatbázisok 1978-ra nem jeleztek egyetlen *szeropozitív* himlős esetet sem, az utolsó himlős beteg, aki természetes úton fertőződött meg, egy 23 éves szomáliai bennszülött volt 1977-ben. Az oltásokat az 1970-es évek végétől sok helyütt és 1980-ban Magyarországon is megszűntették.

3. AZ IMMUNIZÁLÁS KEZDETEI

A himlőre vonatkozó első utalás a Kr.u. 4.századból a kínai *Ko-Hung*-tól származik. Kína egyes területein valószínűleg a kezdetektől endémiás a betegség, az endémiás gócból sok millió embert érintő járványok indultak ki az évszázadok folyamán. Európában a betegség a 7.században észlelhető, valószínűleg az arab hódítással kerül az észak-afrikai területekre, s onnan elsőként az Ibériai-félszigetre. A himlő első megjelenésének felismerését nehezítette, hogy az Antoninus korabeli pestist Galénosz leírásában később félreértelmezték és tévesen himlőjárványnak állították be. Az első, ténylegesen a feketehimlőt említő orvosi munka Rhazesz *De variolis et morbillis*, azaz a *Himlőről és a kanyaróról* című munkája. A bagdadi orvos munkájának címe is mutatja, hogy a kiütéses betegségeket egyáltalán nem vagy csak nehézségekkel tudták egymástól megkülönböztetni. Avicenna a *Al-Qunum*-ban értekezett a himlőről. A betegség Európában a 12.században jelenik meg, a 13. században eléri Dániát, a 14.században Izlandot.

Az eddigi kutatások azt mutatják, hogy a prekolumbián Újvilágban a feketehimlő kórokozója nem volt jelen, vagyis a bennszülött népesség nem rendelkezett az európai és ázsiai területeken megszokott szintű rezisztenciával. 1518 lehet az első olyan dátum, mikortól a betegség újvilági megjelenését feltételezhetjük. Valószínűleg *Hernan Cortez* katonái hurcolták be Mexikóba és a Yucatan-félszigetre. Az 1520-as években Veracruz lakói között tör ki a járvány, amely hamarosan eléri Tenochtitlant, az azték fővárost. Néhány év alatt az azték birodalmat alkotó népességek mintegy felét elpusztítja feketehimlő. A szakirodalom adatai szerint a Közép-Mexikó területének bennszülött lakossága a prekolumbián időkre kalkulált 25,2 millió főből a Cortez megjelenését követő évtizedre csak 16,8 millió főre, majd a 17.század elejére 2,5 millió főre csökken. A majd 90 százalékos népességpusztulás mögött egyértelműen a himlő állt. A Dél-Amerikai területek epidemiológiailag hasonlóan reagáltak az Óvilágból hozott megbetegedésre. Mikor 1513-ban *Vasco Nunez de Balboa* felfedezi a Panama-csatornát, megnyílik az út a kontinens Andok vonulataihoz. Az azték magaskultúrához hasonlóan az inka kultúrát és népességet felkészületlenül éri az európaiakkal való találkozás. *Huayna Capac*, az inkák legfőbb méltósága egész családjával együtt a feketehimlőnek esik áldozatul, még *Pizarro* 1531-es megérkezése előtt. 1520 és 1600 között az Andokban a népesség számbeli vesztesége közel 90 százalékos volt. 1560-ban Rio de la Plata területén 100 ezer bennszülött áldozatot jegyeztek fel. A fertőzés szétterjedése a kontinensen a jezsuita térítés útját követte. A döbbenetes magas mortalitási adatok azt mutatják, hogy az indián népességek először találkoztak a kórokozóval. Valószínűsíthető, hogy a fertőzés behurcolása egy idő után már a spanyol és portugál conquistadorokhoz, hanem a népeességcsökkenés pótlására meginduló rabszolgakereskedelem által behurcolt afrikai fertőzöttekhez köthető. A portugál rabszolgakereskelem anyaországa Angola volt, az afrikai gyökerű kórokozó tömegesen feltehetően innen került az Dél-amerikai kontinensre.

1715-ben megjelent *Jacob Pylarino* munkája *Nova e tuta variolas excitandi per trasplantationem methodus* címmel, amelyben a szerző összefoglalta az addig ismert variolizálási eljárásokat. A pestis kapcsán már többször említett Kronstadt városa a himlővel is nem kívánt ismeretségbe került: 1709

és 1713 között, illetve 1767-ben pusztított a járvány a szászöldi városban. Az európai epidémia csúcspontja a 18.század volt, a feketehimlő 1796-98 között 400 ezer halálos áldozat követelt a kontinensen. Ismeretes, hogy XV. Lajos is himlőben halt meg, s himlőben szenvedett fia, XVI Lajos is. I. József császár is himlőben halt meg. 1767-ben Mária Terézia is megbetegedett és *Van Swieten*, aki Leydenben *Boerhave* tanítványaként tanult, variolizálással gyógyította meg a császárnőt. A betegség elleni védekezés korán felismert formája volt, hogy a himlőbetegek ruháit, használati eszközeit összegyűjtötték és főként a gyermekek variolizálták vele. Erre a célra Boroszlóban és más lengyelországi városban többször tartottak *Pockenkaufen*-t, azaz himlővásárt. A legyengített, pontosabban legyengült kórokozóval való megfertőzés és így az immunválasz mesterséges kiváltása már a kínai forrásokból is ismert. Az állatokat (pl. szarvasmarha) megfertőző himlőtípus az emberre csak enyhébb lefolyású betegség formájában hatott. Az állatállomány mellett dolgozók (pl. fejőnők) körében tapasztalt rezisztencia is arra utalt, hogy a gyengébb kórokozóval való találkozás elegendő a védettség megszerzéséhez. Angliába a variolizálás módszerét az isztambuli angol követ felesége, *Mary Wortley Montagu* honosította meg. 1796. novemberében egy *Edward Jenner* nevű angol orvos sikeresen oltott át tehénhimlővírust egy gyermekbe, aki utána a humán fertőzéssel szemben jó rezisztenciát mutatott és enyhe lefolyású betegség után meggyógyult. A szenzációs kísérletről 1798-ban számolt be az akkori szaksajtónak.

Röviddel Jenner sikeres kísérlete után jelent meg Bécsben Váradi Sámuel *A tehénhimlő, avagy a vakcina természetének és terjesztése módjának rövid előadása* c. munka. 1809-ben megjelenik az első rendelet az iskolákban való kötelező vakcinációról. 1823-ban doktori értekezés is születik a témában (Joseph von Greissing: *Dissertatio inauguralis medicasistens vaccinae historiam*). 1826-ban Szotyori József orvos először tesz javaslatot az újraoltásra. Annak ellenére, hogy a mesterséges immunizálást *Loius Pasteur* életművéhez szokás kötni, a feketehimlő elleni vakcinációk nagyon nagy előrelépést jelentettek a járványos betegségek elleni küzdelemben. 1870-ben porosz-francia háborúban a német technológiai és stratégia fölényt a himlő élezte ki igazán: a német katonákat rendszeresen oltották himlő ellen, a franciákat nem. A statisztikák szerint a hadseregek háború alatti himlő miatti vesztesége a franciák esetében 23 ezer (!) fő volt, szemben a németek 300 himlős áldozatával.

A halálozások alakulásában az Észak-amerikai kontinensen is meghatározó szerepet játszott a himlő. Az Új-angliai kolóniák halálozásainak becslések szerint 13 %-át a feketehimlő okozta. 1837/38-ban a Missouri folyó völgyében volt himlőjárvány, 17 ezer áldozattal. A bennszülött indián lakosok védtelensége a himlővel szemben katasztrófális népességcsökkenéshez vezetett. A kontaktálódott indián csoportok esetében 90%-os volt a himlő miatti veszteség.

A feketehimlővel szembeni védekezés egyik kulcsmomentuma azoknak a biokémiai polimorfizmusoknak a viselkedése, amelyek egy népességcsoportra általában meghatározó módon jellemzőek. A feketehimlő kórokozója erőteljes **A** vércsoportspecifitást mutat, tehát ellene az **A** és az **AB** vércsoportúak védekezése gátolt, míg a **0**-ás és a **B** vércsoportúak antiA-antigénjeken keresztül eredményesebben védekezhetnek. Ez ellen szól, hogy a prekolumbián népességben magas a **0** gényakoriság. Az ellentmondást az ún. kettős hatás hipotézis oldhatja fel. Ezek szerint a pestis és feketehimlő szelekciós zónája átfedte egymást és emiatt alakult ki a várhatótól eltérő vércsoportmegoszlási gyakoriság.

VII. A TÍFUSZ

A tífusz összefoglaló elnevezés, több, eltérő betegségcsoportba tartozó megbetegedést jelöl. A név a *typhos*, azaz köd, füst fogalomból származik és egyes esetekben beálló klinikai tünetre utal, mikor a beteg „elméjére köd ereszkedik” és a külvilág nem tud vele kontaktust teremteni. Alapvetően két tífuszos megbetegedést érdemes elkülöníteni: a hastífuszt és a kiütéses tífuszt. A harmadik változat, az ún. paratífusz a hastífuszhoz nagyon hasonló megbetegedés.

1. HASTÍFUSZ

A hastífusz (*typhus abdominalis*) emésztőszervrendszeri megbetegedés, kórokozója a *Salmonella typhi* nevű baktérium. A fertőzésforrás az emberi széklet, amelyben nagyszámú baktérium van, de a kórokozó ivóvízzel, szennyezett élelmiszerekkel és legyek által is terjed. A bélcsatornába (a vékonybélbe) került kórokozó a véráramba jut, s fekélyesedést okoz. A betegség lappangási ideje 2 hét, a kritikus állapot a betegség 2.hetében áll be. A betegség nagyon magas lázal jár, gyakori a hasmenés. Lépmegnagyobbodás, idegrendszeri tünetek alakulnak ki; a halál oka általában bélvérzés és perforáció.

A hastífusz letalitása magas, de a betegségen átesett ember életre szóló immunitást szerez. A betegség jelenleg is pusztít a rossz higiénés körülmények között élő népességek körében, általában a fejlődő országokban.

Mivel a betegség tünetei sok esetben hasonlóak más bélfertőzések klinikai képéhez, pontos történeti adatunk csak a 19.század második felétől van a hastífuszra. Magyarországon a századfordulón 5-10 ezer évi halálozást regisztráltak. A harmincas évekre a betegség morbiditása visszaesett, de a magyar területek a II. világháború előtt Európa legrosszabb járványügyi területei voltak a hastífusz szempontjából. Az ötvenes évektől fokozatosan csökkent a hastífuszos megbetegedések száma és a gyógyszeres terápiának köszönhetően a letális kimenetelű esetek is megfogyatkoztak.

2. KIÜTÉSES TÍFUSZ

A kiütéses tífusz (*typhus exanthematicus*) egy vér- és nyirokáramon keresztül terjedő fertőző betegség, kórokozója a *Rickettsia prowazeki*, a ruhatetű és a fejtetű élősködője. A kórokozót bélrendszerében hordozó állat az ember testfelületén élősködve él, rendszeresen vért szív és közben a kórokozókban gazdag ürülékét is üríti. A fertőzés akkor következik be, mikor a csípés helyén fellépő viszketés miatt az ember a parányi sebbe dörzsöli a kórokozót tartalmazó végterméket.

A kórfolyamat 1-2 hetes lappangási idő után hirtelen felszökő magas lázzal, szédüléssel kezdődik, a 4-7. napon kiütések (ún. exanthemak) jelentkeznek, amelyek később bevéreznek. A súlyos állapotot a kórokozók által keltett bevérzések okozzák, amelyek szinte minden szervben megfigyelhetők (szív, agyhártyák, érfalak). A magas láz miatt sok esetben delíriumszerű állapot alakul ki. Kezeletlen esetekben a letalítás nagyon magas és az életkorral emelkedve növekszik (ca.50-60 %). A gyermekek és a fiatal felnőttek betegsége jóindulatú, enyhe lefolyású.

A betegséget nagyon régóta ismert, már Hippokratesz is írt róla. Kevés olyan betegség van, amely annyira kötődne háborúkhöz, mint a kiütéses tífusz. Nem véletlen, hogy a már említett Jordán Tamás-féle leírás, amely a betegséget morbus hungaricusnak nevezte, is a háborús helyzetben lévő császári sereghez köthető. A betegség a katonák és a civil lakosság körében egyaránt szedte áldozatait. A ruházat és az emberi test alapvető tisztántartási igényeinek ellehetetlenülése a ruhatetűk elszaporodásának és a tífusz terjedésének melegágya.

A kiütéses tífusz jelenleg Európában nem fordul elő, Magyarországon az utolsó bejelentett eset 1970-ben volt. Az I. világháború éveiben azonban még magas letalítású járványok formájában

pusztított. A lövészárkokban éveket eltöltő katonák tetűviszontagságairól rajzol megdöbbentő képet *Remarque* híres *Nyugaton a helyzet változatlan* c. regénye. A járvány csúcspontja 1918-22 közé esett, csak Kelet-Európában 30 millió megbetegedést regisztráltak, 3 millió halottal.

VIII. A KOLERA

A kolera a többi járványos megbetegedést tekintve viszonylag újkeletű kór, csupán a múlt század első harmadában tört ki eredeti endémiás területéről. A kolerához tünetileg hasonló, szintén fertőző megbetegedések ősidők óta jelen voltak és vannak a trópusi-szubtrópusi területeken, ezért a kolera első megjelenések visszadatálása nehézségekbe ütközik. Az bizonyítottnak tűnik, hogy pandémiák formájában csak 1817 után pusztított. A kolera viszonylagos kései megjelenése az európai területeken lehetőséget ad arra, hogy kontinens népességére gyakorolt cseppet sem üdítő hatását a többi járványtól eltérően behatóan is tanulmányozni lehessen. Emellett elmondható, hogy a modern idők járványai közül az egyik legérzékenyebben függ a népesség higiénés viszonyaitól és a rendelkezésre álló víz minőségétől. Azt mondhatjuk, hogy a kolera a fejlett országoknak nevezett területeken járványok formájában már nem ütheti fel a fejét, fertőzések csak behurcolt, ún. importált esetekkel érhetik el ezen népeket. A betegség ugyanakkor a kórokozó változatai és a modern társadalmak technológiai viszonyai miatt rendkívül veszélyes tényezővé válhat. Az utazási idők lerövidülése, a transzkontinentális légitársaságok lehetőséget adhat arra, hogy a kolera még a rövid latencia idő mellett is behatoljon még érintetlen népegek közé.

1. A KOLERA KÓROKOZÓJA ÉS A BETEGSÉG KLINIKUMA

A kolera *enterális* úton, vagyis gyomor-bélcsatornán keresztül terjedő megbetegedés, kórokozója a *Vibrio cholerae* pálcás alakú baktérium. A kórokozó vizes közegben napokig életképes maradhat, a lúgos közeget kedveli, de a beszáradást nem bírja és már gyenge sav (0,1 ezrelékes sósav) is elpusztítja. A betegség az emberi szervezet gyomornedvének változó Ph-értékét használja ki: bizonyos periódusokban és megfelelő táplálkozás (illetve alutápláltság) mellett, kellően nagy számú kórokozó át tud jutni a gyomron és nem pusztul el. A vékonybélben uralkodó enyhén lúgos közeg viszont tökéletesen megfelel a kórokozó igényeinek és nagy mértékben el tud szaporodni. Ahol a gyomornedv kellő mértékben semlegesíti a vibriót, ott a betegség klinikai képe általában nem jelentkezik.

A kórokozót 1883-ban fedezte fel *Robert Koch*, de a koleravibrió utáni kutatásban nagy szerepet játszott a kor másik nagy bakteriológusa, Pasteur, akinek két lánya is a kolera áldozataként halt meg.

A kórokozó, illetve a mérgeanyagának hatása abban áll, hogy megváltoztatja a bélfalak sejteinek ionáramlási viszonyait és így gátolja a bélfal vízfelszívóképeségét. A kórokozó, hasonlóan más enterális megbetegedésekhez, nem kerül át a véráramba, hatása lokális. A betegség 1-5 napos lappangási idő után hirtelen kezdődik inger nélküli hányással és hasmenéssel. A kolerás hasmenés nagyon jellemző, ún. rizslészerű, vizes állagú. A betegség ezen fázisa nagyon gyorsan, akár 6-12 óra alatt a szervezet kiszáradását okozhatja (*dehidratio-exsiccosis*), a betegre szó szerint rászárad a bőr, a nyelve odatapad a szájához. A betegség lefolyása rendszerint attól függ, hogy a beteg milyen fokú súlyvesztést szenved el. Súlyos esetben a fertőzött egyén saját testsúlyának 8-12 %-át

elvezítheti, mégpedig néhány óra leforgása alatt. Ha a szervezet mozgósítható víztartalékai kiürülnek), akkor a hányás és a hasmenés átmenetileg szünetel, de ismételt vízbevitellel újra jelentkeznek ezek a tünetek. A végtagok jellegzetes módon elszürkülnek-elkékülnek, kialakul a jellegzetes *vox cholericus* tünet. A halál végül is a kiszáradással járó só- és vízháztartási zavar miatt áll be, vesekárosodást, tudatzavart, láz és egyéb tüneteket követően.

A fertőzés széklettel és hányadékkal fertőzött vízzel és fertőzött tárgyakon keresztül általános emberi kontaktussal terjed. A fertőzést legyek is közvetíthetik, de terjedhet fertőzött tejjel és mosatlan gyümölcsön keresztül is. A fertőzések száma határozott szezonalitást mutat: a morbiditás a nyári-kora őszi hónapokban a legmagasabb. A fogékonyság általános.

A betegség letalitása a terápiától és a lefolyás súlyosságától függően 1-40 % között mozoghat, kifejezett korszpecifikus hatást mutat, a gyermekkorosztályok kolerás megbetegései sokkal súlyosabb formában jelentkeznek, a kisgyermek szervezetek sokkal kevésbé tűri a kiszáradást. A betegség ellen antibiotikus kezelés önmagában nem hatásos, a terápia fő iránya a szervezet folyadékgyensúlyának visszaállítása és fenntartása. A védőoltások hatásossága megkérdőjelezhető, a vakcináció általában 6 hónapon keresztül nyújt ca. 50 %-os védelmet és a betegség kiállása is csak bizonytalan idejű immunitást eredményez. Mindezek miatt a kolera gyógyítása elsősorban a kialakult betegség elleni védekezésből és a higiénés viszonyok normalizálásából, valamint a veszélyeztetett csoportok felvilágosításából áll. Az 1-3 hetes infúziós kezelések nagyon drágák, tömegesen az általánosan rossz viszonyok között nehezen kivitelezhetők. A fertőzés társadalmi beágyazottsága a fejlődő világok országaiban az alacsony higiénés kultúra miatt nagyon mély. Ezért a kolera még mai is több millió megbetegedést és néhány tízezer (regisztrált) halálozást okoz évente, főként a szubtrópusi területeken. A fertőzés terjedése elleni védekezés azért is problémás, mert a betegség enyhe formájában szenvedőket járványügyi szempontból kiszűrni és elkülöníteni nem lehet. Járvány esetén a megfertőzöttek fele betegszik meg, a másik fele pedig vibriógazdává válik, s ha nem fertőződik újra, ca. két alatt a kórokozó kiürül a szervezetükből.

2. KOLERAJÁRVÁNYOK A VILÁGBAN

Eltérően más járványokat okozó fertőző ágenstől, a kolera kórokozójának „anyaországa” nem afrikai terület. A fertőzés jól követhető terjedési útvonalának visszagöngyöltése egyértelművé teszi, hogy a koleravibrió őshazája India. Máig nem tisztázott, miért tudott a kórokozó oly sokáig az endémiás területén belül maradni és miért csak a 19. század elején ütötte fel a fejét a világ indián kívüli területein. Tény, hogy a kolera a bengáliai tartomány endémiás területeiről tört ki, 1817-ben. Ebben valószínűleg az angol kereskedelmi terjeszkedés és az ehhez kapcsolódó mobilitásnövekedés játszott szerepet.

A járványtörténelem eddig 7 pandémiaként jelentkező kolerajárványt különít el: 1817-1823, 1828-1837, 1844-1864, 1865-1875, 1883-1896, 1900-1926, 1961-1970 között. Az első három pandémia esetében a kórokozó terjedése a karavánutaknak megfelelően történt, a következő három alkalommal a tengerhajózási vonalon terjedt a fertőzés.

A kolerajárványok és a csatornázottság és vízhygiénés adottságok közötti közvetlen összefüggését az 1892-es hamburgi járvány mutatja jól. Feltételezhetően orosz hajókról került a kórokozó az Elba vízébe, amelyből a város vízvezetékrendszere szűrés nélkül táplálkozott. A járvány robbanásszerűen tört ki és rövid idő alatt 18 ezer megbetegedést és 8 ezer halálozást okozott. A Hamburghoz közeli város, Altona ugyanezt az folyóvizet szűrt és tisztított módon használta fel a vízvezetékrendszerében, így csak szórványos, feltehetőleg Hamburgból áthurcolt kolerás esetek fordultak elő. A megfelelő

csatornázottsággal és víztisztítási rendszerrel rendelkező területeken a kolera kiterjedt járvány formájában nem fordulhat elő.

Az 1961-ben Indonéziából kiinduló eddig utolsó pandémia légiközlekedéssel került át az európai területekre. Csak Latin-Amerika területére lokalizálódott az a járvány, amely 1991-ben ütötte fel a fejét. Az újabb megbetegedések és a betegség lezajlásának változatossága a kórokozó különböző változataira vezethető vissza. A kolera kórokozójának több biotípusa is ismert (legismertebb és modernebb változat az *El-Tor* biotípus), ezért feltételezhető, hogy vannak még nem indentifikált vibriótipusok, amelyek képesek lehetnek újabb nagy kiterjedésű epidémiákat okozni. 1956 és 1963 között a bejelentett betegségek évenkénti száma 32 ezer és 65 ezer között mozgott, magas halálozási értékekkel.

Magyar területeken a kolera először 1831-ben ütötte fel a fejét. A kórokozó valószínűleg az orosz hadsereg által megszállt területekről került át először a galícia területekre. 1830-31-ben a felosztott Lengyelországban oroszellenes felkelés tört ki, amelynek leverésére Paszkievics tábornok hadtesteit rendelték. A *Paszkievics* és *Raszkovics* vezette hadtestek egy része korábban részt vett az 1828-29-es orosz-török háborúban is. Valószínű, hogy török szultánátus keleti területeiről hurcolhatták be a kolerát Európába. 1830. december 28-án a Helytartótanács, értesülvén a kolera pusztításáról, határozatot hoz az ország északkeleti határainak lezárásáról. Ezt követően a határon karantént állítanak fel.

Kis Dániel református tanító (1784-1838) naplójában így emlékezik vissza az 1831-es évre: "...az országnak részeiben a ma dögletes nyavalya a Cholera, vagy epekórság kiütötte magát (melly az országba 1830-ban {inkább 1831-ben MBG} 70 ezer ember közül - ennyien lévén benne ott betegek - 40 ezret ölt meg), ennél fogva mindenütt szoros felvigyázások tétettek e tekintetbe..... Azután Augustus békövetkezvén valamint az egész országba, úgy itt ezen hólnapnak elein, közepén, sőt a végén is tsak nem szakadatlanul a Napkeleti Cholerában, vagy epekórságba kínok közt, tsak nem egymásra húlva haltak az emberek."

A járvány terjedése ellen hozott intézkedések az északmagyarországi megyékben felkeléseket (Zemplén, Abaúj, Sáros, Gömör, Szepes megyék). robbantanak ki 1831. júliusában, miután a diákok Buda felé áttörtek a felállított járványkordont. A király báró Eötvös Ignác személyében teljhatalmú bizost rendel ki, de a megmozdulásokat csak ősz elejére sikerül levérni, s október 3-án az egész országban feloldják a kolerazárlatot. A bánági határ mentére valószínűleg a török területekről kerül át a fertőzés.

Az orvosi és köznyelvi környezetben *ragadványos epemirigy*, vagy *epeömlés* néven emlegetett 1831-32-es kolera az egykorú adatok tanúsága szerint mintegy 540 ezer megbetegedést okozott, amelyek közül 240 ezer fő meghalt.

Az 1831-32-es epidémiát követően Magyarországon még 7 alkalommal okozott járványt a kolera: 1836, 1848-49. 1854-55, 1866-67, 1872-73, 1886, 1892-93-es években.

Az 1849-ben Alexandr Petrovics Scserbatov herceg, a szabadságharc leverésében részt vevő orosz hadak egyik vezetője a következőket írta: „az orosz hadseregnek nem az erős ellenséggel, hanem a kolerával kellett megküzdenie. A menetelések idején naponta százan haltak meg hadtestenként. Június 29-től július 5-ig, tehát 5 nap alatt kb. 2000 ember halt meg. A hiányzó gyógyászati eszközöket harácsolással teremtették elő. A kolera okozta veszteség elérte a legvéresebb fegyveres harcok okozta veszteségeket”.

A magyarországi kolerajárványok közül az 1872/73-as az 1831/32-es hasonló méretű pusztítást okozott. A megbetegedések száma 450 ezer körül volt, s 190 ezer ember halt meg a fertőzésben. Az utolsó kolerás esetek az I. világháború éveiben fordultak elő, az utolsó 1916-ban. A legtöbb fertőzést

a dunai hajózási útvonalon hurcolták be az al-dunai területekről.

VÁLOGATOTT IRODALOM

Arrizabalaga, J. et al.: The Great Pox. The French Disease in Renaissance. Yale University Press 1997.

Aufderheide, A.C.-Rodríguez-Martin, C.: The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Cambridge University Press 1998.

Benedek István: Hügieia. Az európai orvostudomány története I.

Bergdolt, K.: Der schwarze Tod in Europa. CH. Beck 2000

Dési Illés (szerk.): Népegészségtan. Semmelweis Kiadó 1995.

Fejes Lajos: A fertőző betegségek keletkezése, terjedése és megelőzése. Budapest 1948.

Gergely Lajos (szerk.): Orvosi mikrobiológia. Budapest 2003

Gottfried, R.S.: The Black Death. natural and Human Disaster in Medieval Europe. 1985.

Guszmán József, Engel Károly (szerk.): A syphilis. Franklin Társulat, Budapest 1928.

Huttmann, Arnold: Medizin im alten Siegenbürgen. 2000. 253-270.

Jurányi Róbert (szerk.): A fertőző betegségek általános és részletes járványtana. Medicina 1998.

Kovacsics István: Magyarország történeti demográfiája. Budapest 1963.

Magyar László András: Az arab orvostudomány. *Iskolakultúra* 2000. 6-7. 69-80.

Makara György, Mihályi Ferenc: Rovarok és betegségek. Budapest, 1943.

Manchester, K.: The Archaeology of Disease. 1983.

Szabó István: Hanyatló jobbágyság a középkor végén. *Századok* 72.évf. [1-3.sz.](#) 1938. 20-39.

Szabó István: Az 1351. évi jobbágytörvények. *Századok* 88.évf. 4.sz. 1954. 497-527.

Pálfi, Gy. et al. (szerk.): Tuberculosis Past and Present 1999.

Purjesz Zsigmond: A XVI.századbéli jelesebb syphiliographok. Adatok az orvostudomány történetéhez. Budapest 1882.

Ziegler, P. : The Black Death. 1998.

