

Molnár F. Tamás – Dezső Krisztina

Az első világháborús hadműveleti területek közegészségügye

Bevezetés

Az első világháborúban hadba vonuló seregek egészségügyi szolgálatainak megelőző működése, a szanitáció és a higiéné első közelítésben jóval kevésbé izgalmas téma, mint a korabeli hadisebészet¹ vagy az ekkor kibontakozó katonai pszichiátria² fejlődéstörténete. Az „anyagival” szembeállított „véres veszteség” fogalmába némileg zavarba ejtően tartoznak bele a nem vérük ontásával, de a harcok során szerzett betegségben elpusztult vagy megroncsolt testben és lélekben számolandó katonák. A halottakat (KIA, KIW, DIW³) és a rokkantakat, a betegségekben meghaltakkal együtt (DID⁴), valamint az eltűnteket (MIA⁵) magába foglaló, vissza nem térülő veszteséggel szemben állnak a felgyógyult, újra szolgálatképes sebesültek és betegek. Az éles különbségtételt a hadműveleti és magasabb tervezéshez szükséges adatok igénye indokolja, ahol az „elkerülhető veszteség” (ide tartozik a „megelőzhető halál”⁶ oxymoronja is) a képletek lényeges eleme. A medicina vizsgált korbéli tudására, a katonai orvoslás higiénés szolgálatainak hatékonyságára, tágabb értelemben a hadseregek szanitációs kultúrájára vonatkozóan a felépült és a meghalt betegek, valamint a „véres veszteség” számaránya érzékeny indikátor.

A Nagy Háborút megelőző bő százéves keresztmetszetben a fertőző betegségekben meghaltak számát a harctéri sérülések azonnali és későbbi (súlyos sebesültek) halottaival összevetve markáns trend látszik. Az amerikai függetlenségi háborúban (1775–1783) minden esetre kilenc fertőző betegségben elhalt jutott (himlő, kiütéses tífusz, dizentéria). A napóleoni háborúkban például a spanyol hadszíntér (1808–1814) halottainak 70%-áért betegség (tífusz, dizentéria) volt felelős, és csak 30%-uk halálát okozta ellenséges tűz és kard. A Grand Armée veszteséglistájáért a Moszkva alóli visszavonulásnál döntően a kiütéses tífusz volt felelős.⁷ A krími háború (1853–1856) valamennyi résztvevőjét számítva a betegség/sebesülés okozta halálozásban 5:1 az arány – fő okként a kolera, a tífusz és a skorbut szerepel. Az amerikai polgárháború esetén (1861–1865), amely sok első világháborús orvosi ellátási kérdést előlegez meg, a hadszíntéri halálozásért felelős betegség/sérülés aránya 56%, versus 44%. Az adatok merítésétől függően a jóval durvább 3:1 arány is ismert. Ez az arány már előre vetíti majd az első világháborúban tapasztalándókat, és azt

1 MOLNÁR – HASSE – JEYASINGHAM – RENDEKI 2004. 372–378.

2 EGHIGIAN 2014. xx–í.; MYERS 1915. 316–330.

3 KIA: killed in action – harctéri/azonnali elhalálozás; KIW: killed in wounds – sebeiben elhunyt; DIW: died in wounds – sebei következtében (később, szövődményekben) elhunyt.

4 DID: died in disease – betegségben meghalt.

5 MIA: missing in action – bevetés közben eltűnt.

6 Preventable Death: a megelőzhető/elkerülhető halál kifejezés ott „szabadul el”, amikor eredeti környezetéből kiemeli a jog, a bulvár történetírás és a tabloid media; a megelőzhető megelőzendőnek olvasva lukratív felelősség-történeteket kreál.

7 A 19. századot jellemző viszonyokra részletesebben lásd: MOLNÁR 2010a; MOLNÁR 2010c; illetve különösen: MOLNÁR – RENDEKI 2012. 5.

is, hogy a „hazai”, békeidőbeli szanitációs viszonyok, társadalmi fegyelem, higiénés kód milyen jelentős mértékben befolyásolja a háborús statisztikát. A klimatikus viszonyok magyarázzák az 1898-as spanyol–amerikai háború kiugróan magas betegséghányadát; nyolc amerikai fertőzéses halálára jutott egy elesett katona. Lényegesen jobb volt az arány a britek és a búrok kedvező égöv alatt vívott dél-afrikai háborújában (1899–1902), ahol a betegségek csak kétszeresen múlták felül a sebesülések okozta halálozást, de van forrás, mely csak 66%, illetve 44%-ot közöl. Az arány először a „nulladik világháborúnak” is nevezett orosz–japán háborúban (1904–1905) fordult meg, ahol az összhalálozásért a betegségek csak 35%-ban feleltek, a harctéri sérülések 65%-ával szemben.⁸

Az első világháború harctereit számolva a betegségek feleannyi katonát öltek meg, mint a sebesülések, amely arányon az elsősorban a hátországot sújtó spanyolnátha jelentősen módosított, de a lényegen nem változtatott. A „véres veszteségek” innen kezdődő (ám kivételeket is ismerő) dominanciája globális: hiszen egyes területeken (Volhínia) rövid időszakokat vizsgálva a betegségek újra és újra felülkerekednek ebben az áldatlan versenyben.⁹ Az alkalmazott tudományok áldásos tevékenységét bizonyító adatértelmezéssel szemben ott áll az a zavaró alternatíva is, miszerint csupán a gyilkolás hatékonyságának radikális növekedése fordította meg az arányt. Vizsgált korszakunkon, az első világháborún túltekintve, a második világháborúban a hadseregek halálozási listáiban a véres veszteség a betegségeket 8–12-szeresen múlta felül. Miközben a hadbavonultak potenciális haláloka a Nagy Háború óta a traumás halál volt, a kórházi ápolás okaként a különféle – zömmel fertőző – megbetegedések megőrizték uralkodó szerepüket, és ez máig tart.¹⁰

Tanulmányunk szempontjából érdekes kivétel az első világháborús katonáorvosok alcsoportja. A Monarchia hadseregének teljes orvosi vesztesége 1756 fő volt, amelyből az elesett 196 doktorra 420 fertőző betegségben elhunyt esett.¹¹ A háború tervezésekor az aktuális hadrafogható népesség legalább olyan fontos volt, mint a vissza nem térő, végleges emberveszteség számbavétele. Paradox módon ez az a kérdés, amelynek megválaszolásában a megfigyelés, miszerint „minden hadsereg az előző háborúra készül fel”, éppenséggel hasznos és hatékony metódus.

Ragályos, fertőző betegségek

Amikor Pasteur 1857-ben felfedezte a tejsavas erjedés bakteriális okát, majd Koch 1876-ban az anthrax és a tuberkulózis kórokozóját, a monocausalitást preferáló orvoslás a mikroorganizmusokban vélte megtalálni szinte valamennyi betegség okát.¹² A bakteriológusok mikroszkópja a Nagy Háború előtt sorozatban azonosította a ragályok közül a hastífusz (typhus abdominalis), a vérhas (dysenteria), a szifilisz (syphilis, lues), a fekete-himlő (variola vera) és a kolera (cholera) kórokozóját. Más ragályos kórformákat leírtak, jellemeztek ugyan, de mivel a kórokozó a korabeli mikroszkóp felbontóképessége alatt és az ismert festési módszereken kívül maradt – mint a kiütéses tífuszé (typhus exanthemi-

⁸ Bővebben: MOLNÁR 2010a; MOLNÁR – FAZEKAS – RENDEKI 2014. 147–170.; MOLNÁR – FAZEKAS – RENDEKI 2015. 161–176.

⁹ KISS 2010

¹⁰ BAILEY 2013. 150–157.

¹¹ PLAVECZ 1995–1996. 296.

¹² A talán leginkább „mikrobakoncepciónak” fordítható „germ theory” keretében.

cus), vagy éppen vírus volt, mint a spanyolnátháé –, ezeket azonosított mikroorganizmus nélküli fertőző betegségeként tartották nyilván. Az orvoslás/ápolás közös vonása volt, hogy a már kialakult betegség ellen csak tüneti kezelésre nyílt mód.¹³ Az antibakteriális szerek, az 1932-ben felfedezett szulfonamidok, majd a penicillin iparszerű gyártásáig (az 1940-es évek derekáig) oki kezelésre nem volt mód. A járványügyi szigor, az elszigetelés (karantén) és a megelőző módszerek drákói betartása meglepően hatékony módszereknek bizonyultak.¹⁴ Miközben a járványos fertőző betegségek egy viszonylag szűk köre számíthat a Nagy Háborúval foglalkozó orvostörténet- és hadtörténetírás kiemelt figyelmére, még ezek sem oszlottak meg geográfaiilag egyenletesen, és különösen nem egyetemlegesen (talán a spanyolnátha kivételével) valamennyi hadszíntéren. A statisztikák diagnózisait bizonyos fenntartással kell kezelni, hiszen sokszor csak a tüneteken alapultak – az egyedi esetek besorolásbeli bizonytalansága azonban nem befolyásolja az összkép helyességét.

Kolera

A kórokozó baktérium a fertőzött ivóvízzel vagy élelmiszerekkel jut a szervezetbe, de emberről emberre is terjed. Pár napos lappangás után magas láz, uralhatatlan hányás és hasmenés vezet kiszáradáshoz, gyakran halálhoz. A szervezet felborult só- és vízháztartása okoz keringési és veseelégtelenséget, görcsöket, eszméletvesztést. A korban kezelés nélkül 80% körüli a halálozás, de folyadékpótlással és kíméletes ápolással jóval lejjebb, akár 20%-ra is csökkenthető volt. Az 1880-as évektől létezett ellene vakcina, mely az első tömegoltásra alkalmas mennyiségű oltóanyag volt.

A betegség zömmel a központi hatalmak délkeleti frontját fenyegette, illetve az orosz hadsereget sújtotta. A hazai hátszéli behurcolás Galícia felől fenyegetett.¹⁵ A katonák oltása, a szigorú higiénés rendszabályok és a hadműveleti terület, valamint a hátszéli közeli telepített megfigyelő állomások láncolata megakadályozta a járványt.¹⁶ Sporadikus esetek, helyi halmozódás előfordult ugyan, Budapesten például 1914–1915-ben összesen 162 halálesetet jegyeztek fel. A higiéné javulása, illetve a folyadékpótlással való kezelés együttesen a betegség kordában tartását eredményezte. A korszak éberségére és a potenciális veszélyre egyaránt jellemző, hogy az *Orvosi Hetilap* 1916 januárjáig rendszeresen közölte az aktuális kolerahelyzetet. A fronton lévő katonák oltása – bár ekkor még csak részleges volt – 1914 telére 19%-ra csökkentette a kolerában elhunytak arányát.¹⁷ Ellenpéldaként az Anatóliát védő Harmadik Török Hadsereg 1915-ben 313 kolerában elveszített beteget a kór 80,3%-os halálozását jelentette.¹⁸

¹³ SHANKS 2014. 1699–1707.

¹⁴ MOLNÁR 2010c.

¹⁵ SUSLIK 2016.

¹⁶ KISS 2005.

¹⁷ PLAVECZ 1995–1996. 265.

¹⁸ ERDEM et al. 2011. 692.

Tífusz (flekktífusz, kiütéses tífusz, kiütéses hagymáz)¹⁹

Kórokozóját a baktériumnál is kisebb rickettsiákat csak az első világháború után fedezték fel, így a korabeli diagnosztika a tünetanon alapult, illetve azon, hogy nem azonosítottak ismert kórokozót. A kórokozó a vérszívó ruhatetű útján betegít meg. Szélsőségesen szóró halálozása (10–80%) annak a tükre, hogy a kórokozón kívül a beteg általános állapota (tápláltság, erőnlét stb.) nagy fokban befolyásolja a kimenetelt. Az angolok börtönláz (gaol fever, hajóláz) néven ismerték és retgették.

Érdekes módon veszélyt a keleti fronton (Galícia) és a délkeleti arcvonalon, Szerbiában jelentett, amely egyébként már a háború előtt is endémiás volt. Az első tífuszjárvány a szerb fronton, 1914-ben tört ki, az 500.000 beteg közül 200.000 halottal. A szerb hadsereg 70.000 katonát veszített, de a tífusz minden másodikat megölt a 60.000 osztrák–magyar hadifogoly közül is. A kezdeti 20% körüli halálozás a járvány tetőpontján, 1915 márciusában és áprilisában 60–70% volt. Az osztrák–magyar vezérkar támadást elhalasztó döntésében a ragály lezajlásának kivárása is szerepet játszott. A nyugati fronton a kiütéses tífusz nem volt jellemző (még az orosz frontról átdobott német csapatok között sem), miközben a többi fertőző betegség gyakori volt. Annál több áldozatot szedett a cári csapatok között 1917-ben és később, az orosz hadifogolytáborokban. A flekktífusz sokszázezer áldozata között tartjuk nyilván Gyóni Gézát, a krasznojarszki hadifogolytábor rabját. A kórokozó történelemformáló erejét Lenin 1919-re így fogalmazta meg: „*Vagy a tetvek győzik le a szocializmust, vagy a szocializmus győzi le a tetveket.*”²⁰

Hastífusz (paratífusz)²¹

Kórokozója a *Salmonella typhi*. Hastífusz esetén a szervezet vízvesztése és a kórokozó toxinja (méreganyaga) együttesen öl. Halálozása szélsőségesen változott: 10–51% körül mozgott.²² Oltást ellene valamennyi hadbavonult hadsereg alkalmazott.²³

Dizentéria (Dysenteria, vérhas)

Több különböző kórokozó hasonló tünettanú betegségének közös diagnózisa. Jellemzőjük a vastagbél gyulladása, véres, nyálkás széklet, a kiszáradás. A kórokozó szerint amőbás és bakteriális formáit különböztetjük meg, az utóbbiak közül leggyakoribbak a *Shigella* és a *Coli* törzsek okozta baj: folyadékvesztés, a szervezet általános gyulladással való válasza (szepszis) és a baktériumok okozta mérgezés (toxin) külön és együttesen is. Az ételkészítési, tárolási fegyelem és a személyi higiéné a legjobb megelőzés. A halálozás 1–8% körüli, a törökök 38,9%-os értéke kiugróan magas volt.²⁴ Ezzel ellentétben az antant szövetségesek addigi tapasztalataival a gazdag, felkészült, amerikai hadseregben a megbetegedettek 0,43%-a

¹⁹ A tífusz (angolul, latinul: typhus) név használata a magyar köznyelvben zavaró, mert a jelző nélküli általános használata (flek, vagy kiütéses az egyik, has a másik) két, gyilkos természetében igen jelentősen különböző betegséget fed, a közbeszédben keveredik is.

²⁰ LENIN 1953. 219.

²¹ Angolul typhoid fever.

²² ERDEM et al 2011. 692.; illetve részletesebben MOLNÁR 2010b.

²³ A szerzőknek az orosz adatokról nincs tudomásuk.

²⁴ ERDEM et al 2011. 690–695.

halt meg. Általában azonban az elhúzódó szolgálatképtelenség, illetve a kórházi ágyak, személyzetigény miatt nagy jelentőségű.

Lövésszárokláz (ötnapos láz, volhíniai láz)²⁵

Baktérium okozta, mérsékelten súlyos betegség, melynek kórokozóját a ruhatetű viszi át (vektor). A nyugati fronton kívül átsöpört az olasz és a keleti arcvonal mindkét oldalán, valamint a mezopotámiai hadszíntéren is. Több neves író: a *Micimackó* szerzője, A. A. Milne, valamint J. R. R. Tolkien és C. S. Lewis is megörökítették saját kórtörténetüket. A brit csapatok egyharmada, a németek és osztrák–magyarok egyötöde esett át a betegségen, amely a harcképességet katonánként 2–3 hétig gyengítette. Halált csak elszórtan, más betegséggel – például tuberkulózissal – együtt okozott.

Egyebek

A váltóláz és a malária²⁶ az európai hadszíntéren alig, az afrikai és az egyiptomi/kisázsiai hadszíntéren annál fontosabb fertőző betegség volt. A magyar csapatoknál az „albán malária” (2–3%-os halálozás), 1918-ban pedig az olasz fronton (Udine és környéke) a „piavei malária” okozott veszteségeket.²⁷ Itt a zsákmányolt olasz kininkészítményeket is alkalmazták. A török hadseregben a tífusszal és dizentériával nagyságrendileg azonos gyakoriságú váltóláz 30%-os halálozású betegség volt, a hadsereg 5%-ával végzett.²⁸ A minden negyedik katonát megbetegítő malária halálozása azonban csak 2,5%-os volt, itt is a gyógyszeres megelőzésnek (kinin) köszönhetően.²⁹ A trachoma – e típusosan higiénés hátterű ragályos szembetegség – halálozás nélkül, de jelentősen rontotta a hadrafoghatóságot.³⁰

A korban fontos három további betegség – a tuberkulózis, a nemi betegségek és a spanyolnátha³¹ – szintén fertőző betegségek ugyan, de lényeges tekintetben különböznek a fent tárgyaltaktól. Összeköti őket tanulmányunk szempontjából, hogy a higiénés rendszabályokon kívül kordában tartásukra semminemű eszköz nem állt rendelkezésre. Mind a tuberkulózis, mind a nemi betegségek felvetették a nemzethalál vízióját, az utóbbi kórok ráadásul – legalábbis elvben – megelőzhetőek lettek volna. A spanyolnátha pedig – a H1N1 vírusfertőzés – geográfiát, nemzetet, nemet, kort figyelmen kívül hagyó apokaliptikus üzenetet is hordozott – azok számára mindenképpen, akikben volt dekódolási szándék és képesség.

Tuberkulózis

A fehér halál, a tüdőgümőkór – a 19. század népbetegsége – minden negyedik-ötödik katonát érintett olyformán, hogy többségük valamilyen fokú (a lappangótól a galoppozó formáig) tuberkulózisban szenvedett. A betegség gyilkos természete – azaz a mortalitá-

²⁵ Angolul trench fever. Bővebben: HALLER 1990. 729–733.; HUNT – RANKIN 1915. 1113–1116.

²⁶ Bővebben foglalkozik a témával: PAYNE 2008.

²⁷ PLAVECZ 1995–1996. 266.

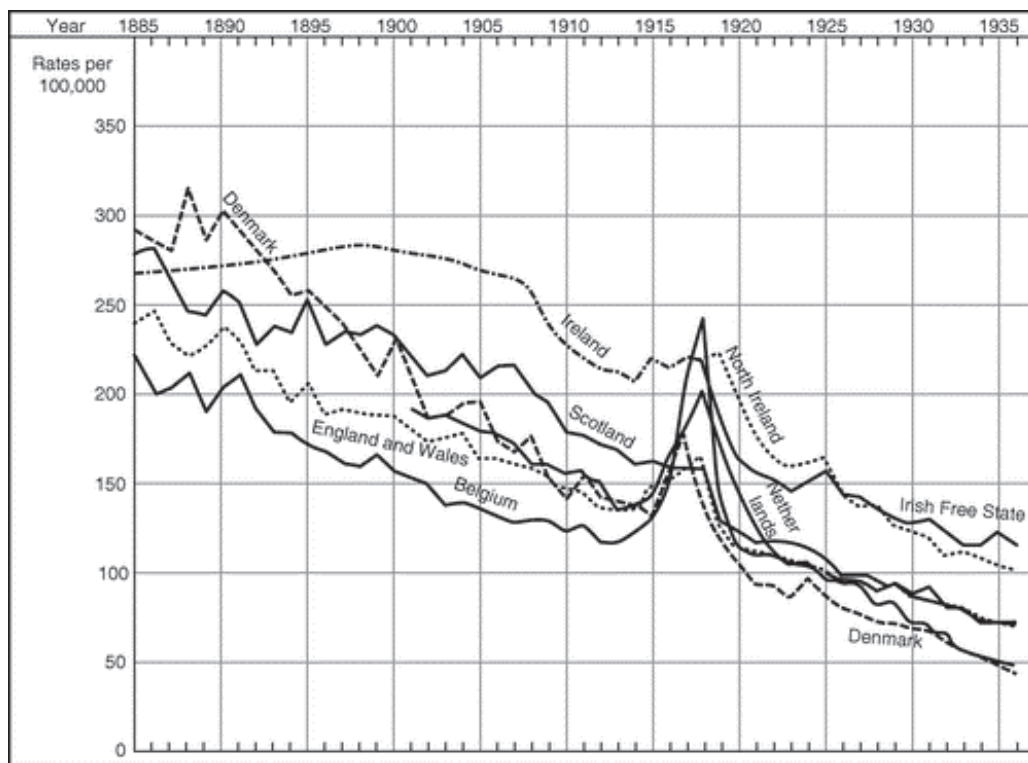
²⁸ ERDEM et al. 2011. 692.

²⁹ ERDEM et al. 2011. 692.

³⁰ KISS 2010.

³¹ OXFORD 2001.

sa – globálisan mérve egyébként 1914-re már túl volt a csúcspontján. Az 1870-es évek óta csökkenő tendenciát mutatott, ami az okozott, rettentő pusztítás tényéből semmit sem von le.³² 1914-ben azonban a halálozás csökkenése megállt, majd élesen növekedni kezdett, s csak 1918 után hagyott alább, hogy folytatódjon a háború előtti csökkenő tendencia.³³



1. diagram – A tuberkulózis halálozási aránya 1885–1935 között³³

A többi hadviselő országtól eltérően, ahol kiugrás volt, a gümőkóros halálozás az USA-ban és Franciaországban állandó maradt 1913 és 1917 között. Ugyanakkor a szintek 1920-ban sem süllyedtek az 1913-as adatok alá. A semleges államok – Norvégia, Svédország, Dánia és még Svájc is – hasonló kiugrást mutatnak, de a háború után – Svájc kivételével – gyorsan csökkent a halálozás.³⁵

A változások okára számos magyarázat született,³⁶ de azt szem előtt kell tartani, hogy a statisztikai torzítás egyik legfőbb forrása az adatgyűjtés. A harci gázok (chlorine – Ypres, 1915), a mustárgáz, majd a foszgén ebben játszott szerepét 1927-ben A. R. Koontz kérdőjelezte meg.³⁷ A nyugvó, „alvó” betegség reaktiválása még csak elképzelhető lett volna,

32 Részletes magyarázatot ad: DROLET 1945. 689–697.

33 MURRAY 2015a. 411–415.; MURRAY 2015b. 502–503.

34 A diagram forrása: DROLET 1945. 692.

35 DROLET 1945. 691.

36 Ezek jó áttekintése és legalább részleges cáfolata: LONG 1942. 616–636.

37 Az eredeti felvetés és levezetés: KOONTZ 1927. 833–864.; lásd még: VOLANS – KARALLIEDDE 2002. 35–36.

de a statisztika ezt sem támogatta. Az elégtelen és rossz minőségű levegő, mely segít a Koch-bacillus terjedésének, csakúgy, mint a tömeg, szintén kedvező, ám a kiugró inciden-ciát nem magyarázza, ugyanakkor a semleges országok mutatói is ugyanúgy romlottak. Az alultápláltság mindenkit érintett, a védekezőképesség (jelentsen ez bármit is) romlása törvényszerű volt. Ez azonban 1916-ig nem volt tényező, így magyarázatul aligha szolgál az általános jelenségre. A háborús erőfeszítések a korábbi gümőkór elleni társadalmi és egészségügyi szervezési erőforrásokat tagadhatatlanul és radikálisan csökkentették, de ez vélhetően csak a látens gümőkór aktivizálódására lehetett hatással, mint előbb a táplálko-zásra is.

A genetikai analízis és a genomazonosítás ad kulcsot az első világháborúban ész-lelt hullámzáshoz. A *Mycobacterium tuberculosis* globális terjedése során a *Mycobacterium tuberculosis* pekingi vonala az elmúlt 200 évben három nagy átalakuláson ment át. Az első az ipari forradalom idejével, a második az első világháborúval esett egybe, míg ko-runkban, a harmadik a HIV-epidemiával. Szelekciós előnyei, nagyobb virulenciája és a fertőzésből a betegségbe való kifejlődésre való fokozott hajlam jellemzi.³⁸ A világháború-val való egybeesés tehát inkább coincidencia, semmint oki kapcsolat jele. Bármi legyen is a tuberkulózis fellángolásának valós oka, a szakirodalom egyetért abban, hogy az új esetekért (incidencia) és a halálozásért zömmel az addig lappangó (látens) tuberkulózis aktív gümőkórba való konverziója volt felelős. A brit fegyveres erőknél a szolgálatból alkalmatlanság miatti elbocsájtás vezető oka a gümőkór (az összes eset 13,5%-a) volt. A franciáknál egyedül 1914-ben 86.000 újoncot kellett leszerelni tuberkulózis miatt: ez a szám – mint az alkalmatlanság fő oka – 1917-re 150.000-re emelkedett. A diagnózisban a röntgenkép csak orientált, de nem volt meghatározó. Az adományozó, Nobel-díjas tu-dósnőről, Little Curie-nek nevezett teherautóra épített tábori röntgengépek, a képalkotás mozgó csodái valamennyi hadseregben gyorsan elterjedtek, de a tuberkulózis kórismé-jében kevésbé segítettek. 1918-ban az USA hadseregében az újoncok között 10.000-re tették a tuberkulotikusok számát, 5000-et pedig később diagnosztizáltak. Összességében náluk is ez volt a leggyakoribb oka a szolgálatból való elbocsájtásnak. A brit birodalom az egész Nagy Háború során 908.371 katonát veszített sebesülésben vagy betegségben. A tuberkulózis a hadviselő államokban – Oroszország nélkül – egyedül 1917-ben 1.005.144 lelket ragadott el.³⁹

Nemi betegségek és prostitúció

A nemi betegségek a Nagy Háború minden résztvevő seregét védekezésre kényszerítet-ték, de a kóresetek száma nem nőtt olyan mértékben, mint amennyire tartottak tőle. Jelentősebb volt az emelkedés a hátszágban és a nem harcoló állományban.⁴⁰

A hadseregekben a szifilisz (luesz, bujakór) és a gonorrhoea (kankó, tripper) jelentette a két szexuális úton terjedő betegséget – más nem is ismertek még. A szifilisz kórokozóját 1905-ben azonosították, és 1909 óta Salvarsannal gyógyították.⁴¹ A gonorrhoea 1879 óta volt ismert kórokozó. Bő fél évszázaddal a penicillin megjelenése előtt a megelőzés volt a

³⁸ Tüdőgyógyászati szempontból lásd: MURRAY 2015a; MURRAY 2015b; MERKER et al. 2015. 242–249.

³⁹ DROLET 1945. 697.

⁴⁰ KISS 2005. 107–112.

⁴¹ FORRAI 1998. 6–7.

legbiztosabb módszer, bár a fertőzés maga – legalábbis rövid távon – nem volt végzetes. A kórok ismertek voltak, a tünettan sem különbözött a megelőző békeévektől. A tömeghad-seregek anonimitása, a zöm számára ismeretlen fokú mobilitás és a közvetlen halálveszély együttese, mind az olcsón és gyorsan kielégíthető testi vágyaknak kedvezett. A társadalmi kötelek gyors lazulása, a morális kódok felülírása – a keveredés, a rurális tradíció és kommunális kontroll oldódása külön-külön és együttesen is gyorsította a folyamatokat.⁴² A háborús erkölcsbe az erkölcs háborúja zömmel csak szavakban tartozott bele. A hadba vonult férfiak otthoni hiánya, a hadifoglyok tömeges alkalmazása, a női szerep radikális kitágulása, a munka világának feminizálódása, a társadalmi és osztálykorlátok változása elvégezte mindazt, amiről szűk évtizede a szüfrassettmozgalom csak álmodott. Nem dolgoztunk a mérleg megvonása, de a nemi betegségek jelentős növekedése bizonyosan a mérleg negatív oldalát terheli, még akkor is, ha nem volt olyan mérvű új probléma, ahogy azt némely szerző szeretné láttatni.

A nemi betegségek anélkül rombolták a harcképességet, hogy gyilkoltak volna. A gyógyítás – hiába tartott relatíve rövid ideig – jelentős előerőt (ápolás) és másutt hiányzó anyagi forrást (ágy, étkezés stb.) kötött le. Különböző számítások léteznek, de hadviselő felenként legalább egy hadosztálynyi erőt jelentett.

A nemi betegségek nem egyformán érintették a hadba szálltakat: más betegségekhez hasonlóan másolták, vagy éppen felerősítve jellemezték a békeidők kulturális kódjait, ideértve a nemzetkarakterológiai módosítókat is. Parafrázálva Clausewitzet – a háborús nemi betegségek a békeidők folyamodványai – ugyanazon eszközökkel, de felfokozott mértékben. A németek nemibetegség-mutatója volt és maradt a legalacsonyabb, és abszolút értékben sem növekedett az esetszám. Az orosz csapatoknál eleve magasabb volt a fertőzöttség, melyet a higiéné alacsony szintje is magyarázott. A brit nemibetegség-hányad a háború elején megemelkedett ugyan, de nem a várt mértékben. Például 1916-ban fele annyi nemi beteget ápoltak, mint 1911-ben. A soknemzetiségű Osztrák–Magyar Monarchia alakulatai sorozási területeik (Bécs, Prága, Budapest – Bukovina, Galícia – Stájerország) nemzetiségi összetételük, iskolázottságuk függvényében különbözőképpen voltak érintettek. A nagyvárosi sorozás alá kerültek gyökeresen különböztek a paraszti kultúrából jöttektől,⁴³ s ez utóbbi spektrumának szélein Tirol és Galícia, vagy éppen Bukovina helyezkedett el. A német hadsereg tette az összes hadviselő között a legtöbbet a nemi betegségek ellen. Jóval 1914-et megelőzően támogatta a megelőző rendszabályokat a haderőnél és a flottánál egyaránt.⁴⁴

A kettős monarchia fertőzöttsége – és benne a magyar alakulatoké – a német és a francia(!) felett maradt, ugyanakkor kevesebb nemi beteg volt, mint Nagy-Britanniában, Oroszországról nem is beszélve. A K.u.K. Hadsereg Főparancsnokság orvosfőnöke, Johann Steiner szerint a nemi úton terjedő betegségek a háború alatt a legjobb szándék és a szigorú szabályozás dacára is jelentősen megszorodtak.⁴⁵

A megelőzés valamennyi hadseregben azonos elveket követett, s a katonai bordélynak mindenütt helye volt. Az USA haderejében a betegségnek kitett, fertőzésre gyanús kato-

⁴² HERZOG 2011. 47.

⁴³ KISS 2005. 108.

⁴⁴ WINGFIELD 2013. 468–498.; VERESS 1916. 333–336.; ALLEN 1993. 47–48.

⁴⁵ SAUERTEIG 2001. 85.

náknak jelentkezniük kellett megelőző kezelésre.⁴⁶ A francia hadsereg tagjai már 1914-ben rendszeresített gumióvszert kaptak, illetve a nemi szervek antiszeptikus lemosását is propagálták. A front közeli tábori bordélyt mindkét hadviselő szövetségben jó, mert ellenőrizhető módszernek tartották.⁴⁷ A testi gerjedelem kordában tartásának ez a formája nemcsak a hadra kelt seregekkel óhatatlanul együttjáró nemi erőszak kockázatának korlátozását is szolgálta, de az „altesti hírszerzés” csatornáit is szűkítette. A nemi betegségek fellépte érthetően jóval alacsonyabb volt a harcoló, illetve a frontalakulatoknál, míg a megszálló erőknél és a hátszázgi, illetve éppen pihentetett, feltöltés alatti csapatoknál jóval magasabb.

A prostitúció rendőri felügyelete mind a hadműveleti területen, mind a hátszázgiban az egyik leghatékonyabb módszernek bizonyult. A francia és a német vezető körök viszonyát a nemi betegségekhez egyaránt a születésszámra gyakorolt hatása szabta meg. A franciák a csökkenő születésszám miatt pártolták a nemi aktivitást, a morális aspektusok másodlagosak maradtak.⁴⁸ Az angoloknál a férfiaság krízise miatt aggódtak – a fizikai és erkölcsi romlás a politika figyelmét a közegészségügy felé fordította. Rövid távon a hadsereg ütőképességét, hosszú távon pedig a nemzet erejét féltették – joggal. A hangsúlyt ők is a megelőzésre fektették: katonáikat ellátták aktus utáni dezinficienssekkel.⁴⁹ A háború végén belépő amerikaiak hasonló készleteket osztottak ki. A K.u.K., a Landwehr és a Magyar Királyi Honvédség katonáorvosa egyaránt köteletségbe kapta a 7.8 milliónyi mozgósított katona számára a védekezés ismeretetését, oktatását.⁵⁰ Az Osztrák–Magyar Monarchia katonai hatóságainak intézkedéseit összehangolták a hátszázgi civil hatóságokkal, hangsúllyal lépve fel az illegális, azaz orvosilag ellenőrizetlen prostitúció ellen, törekedve annak nyilvántartására.⁵¹

A védekezés bizonyított hiányát büntették az Osztrák–Magyar Monarchiában éppúgy, mint Nagy-Britanniában.⁵² A szándékos fertőződés vagy épp a szimuláció mint a szolgálatkerülés módszere ugyan nem volt ismeretlen, de a források nem utalnak arra, hogy bevett forma lett volna.⁵³

Az 1917-es februári forradalom utáni Oroszországban, majd a polgárháborúban a totális társadalmi és politikai káosz generálta nemibetegség-áradatot az agresszív és parttalan nemi felvilágosítás, ha lehet, csak fokozta.⁵⁴ Ennek értelemszerűen hatása volt a megszálló német és osztrák–magyar csapatokra éppúgy, mint a hazaözönlő hadifoglyok fertőzöttségi mutatóira.

A megelőzés: védőoltások

A Nagy Háború előtt, Edward Jenner 1798-as, himlő elleni védőoltása után egy bő évszázaddal a fertőző betegségek jelentős része ellen létezett már védőoltás. Az oltások elterjedt-

⁴⁶ KEYS 1919. 254.

⁴⁷ MAKEPEACE 2014; LE NAOUR 2000. 109.

⁴⁸ RHOADES 2006. 293.

⁴⁹ Bővebben: HARRISON 1995. 133–158.

⁵⁰ PIRQUET 1926. 103.

⁵¹ KRZYSZTALOWICZ 1915. 89.

⁵² GIBSON 2001. 569.

⁵³ SAUERTEIG 1998. 169.

⁵⁴ BERNSTEIN 1998. 191.

ségében és különösen a hozzáférésben ugyanakkor óriási területi és egyéni különbségek voltak. Louis Pasteur 1877-ben közölte a betegségek okának mikrobiális kórokozó-teóriáját. Az elmélet és a gyakorlat, a tudományos felismerés és a valóban, társadalmilag mérhetően hatékony alkalmazás közti ollóra nem kell jobb példa, mint a kor leggyilkosabb betegsége, a tuberkulózis. Koch a kórokozót 1886-ban azonosította, az oltásra azonban több évet kellett várni. A teória gyakorlati megvalósításaként 1885-ben Louis Pasteur először alkalmazta veszettség elleni vakcináját emberen. A diftéria elleni passzív szérumkezelés gyorsan követte a veszettség elleni oltóanyagot. 1896-ban kolera és hastífusz (typhoid) vakcinákat fejlesztettek: a két betegség ellen, melynek valóban hadászati jelentősége volt. 1897-ben pestisvakcinát hozott létre a Pasteur Intézetben Alexander Yersin, aki 1901-ben Kínába is elvitte az oltóanyagot. Az USA-ban 1914-ben kapott engedélyt a hastífusz és a veszettség (rabies) elleni vakcina, 1915-től pedig a szamárköhögés (pertussis) elleni oltóanyag. Az oltások fontosságát tovább emeli, hogy a korban a kifejlődött betegség ellen hatékony gyógyszer nem volt – fél évszázaddal vagyunk az antibiotikumok előtt –, így a túlélés a tüneti kezelésen (koleránál például a vízpótlás) és a beteg saját tartalékain múlott. A világháború előrehaladtával a tápláltsági fok folyamatosan és általánosan romlott, így a szervezet (és ezzel a társadalom) védekezőképessége (bár e fogalom inkább szimbolikus, olyannyira sokelemű a mögöttes biológiai valóság) jelentősen lecsökkent. A spanyolnátha, a H1N1 vírusos világjárvány erre a „táptalajra” érkezett, mely részben magyarázza szörnyű halálozási mutatóit.⁵⁵

Az Osztrák–Magyar Monarchia csapatainál a himlőoltás eleve adott volt, míg a koleraoltás – a már harcban álló csapatoknál – 1914 októberében kezdődött. A félévente ismételt oltás hatékony volt, jelentős mellékhatás nélkül. A későbbiekben a kolera és a (has)tífusz elleni kombinált oltóanyag harmadnap magas lázat okozott, átmeneti harcképzetlenséget okozva. A hastífusz elleni oltás hatékonysága is alacsonyabb volt, ám a kifejlődött betegség súlyossága és halálozási aránya is csökkent. A polyvalens – azaz a többféle – vérhas okozó baktérium elleni szérumot később vezették be, jó hatással. Az alkalmazás mellett szólt, hogy tábori körülmények között a pontos identifikációra nem volt mód, a vérhas gyakorta tünet alapú diagnózis maradt. A más eredetű vastagbélhurut ilyenén kezelése még mindig a kisebb rosszat jelentette. Míg a legénység oltása gond nélkül zajlott, a tisztikar ódzkodását csak határozott parancs oldotta.⁵⁶ Összességében a hadviselő felek mikrobiológiai felkészültsége a korabeli tudományos ismeretek élvonalát képviselte, melyben a mundérba bújtatott magyar bakteriológia is derekasan kivette a részét.⁵⁷ A korabeli közlemények, emlékiratok bizonyítják, hogy a háborús szükség a klinikai és a laboratóriumi (békeidőben nem feltétlenül barátságos viszonyban lévő) oldalakat is összehozta, a gyakorlati és a tudományos munkában össze- (vagy vissza-)nőtt, ami egybetartozik.⁵⁸

A járványok megelőzése, kordában tartása mellett a bakteriológusok és védőoltásaik másutt is fontos szerepet játszottak. Ezek közül a sérüléseket súlyosbító, sokszor a halálért fő felelősséget viselő fertőzések gyakoriságának csökkentésére, a következmények enyhítésére alkalmazandó oltások közül kettő emelendő ki.

⁵⁵ ERKOREKA 2009. 190–194.

⁵⁶ PLAVECZ 1995–1996. 283.

⁵⁷ A kérdéssel kimerítő adatgazdasággal foglalkozik: RALOVICH 2018.

⁵⁸ Számos példát hoz a nagy merítésű gyűjtemény: KAPRONCZAY – KAPRONCZAY 2016.

Tetanus (merevgörcs)

Kórokozója a *Clostridium tetani*, a földből került a sebbe. 1914 szeptemberében a nyugati fronton 100 sebesültből 1–2 (1,6%) kapta meg, októberre ez 3 fölé növekedett (3,18%).⁵⁹ A bacilust és a földdel való kapcsolatát Nicolai munkássága révén 1885 óta ismerték. 1890-ben kezdődtek az első oltási kísérletek, de még a háború elején is csak kísérleti fázisban volt a lósavó-oltóanyag, amely lekötötte a méreganyagot (toxint). Az angolok is fejlesztettek antitoxint. A németeknél 1914-ben Emil von Behring állított elő hatékony antitetanusz-szérumot, amely megelőző oltásként, passzív védelemként jöhetett szóba. A Nagy Háborúban a megelőző védőoltás még nem vált általánossá, kötelezővé pedig különösen nem tették. Már a korabeli – különösen angol – szakirodalom is megoszlott a tekintetben, hogy a megváltozott sebészi taktika, vagy az oltási reakcióval terhelt, olykor letális antitoxin hatására javultak-e a túlélések. A magyar katonáorvosi tapasztalat kifejezetten kedvező volt: „*tetanus megbetegedések csak akkor fordultak elő, ha a védőoltás valamilyen okból elmulasztott.*”⁶⁰ Mindvégig nyitott maradt a kérdés, hogy minden áthatoló, szennyezett sérülésnél azonnal kell-e alkalmazni vagy csak a súlyos esetekben.

A hasonlóan gyilkos gázgangrénás vagy üszögös esetek zöméért a *Clostridium bacillus* volt felelős, szintén a földdel való szennyezés révén. Esélyt a túlélésre, ha 50% alatt is, csak az azonnali és magas csonkoló műtét adott – az 1918-ra kifejlesztett gázgangréna elleni szérum hatása korlátozott volt.

A katonai mikrobiológia helyzete a Nagy Háborúban

A háború előtti bő harminc év a bakteriológia aranykora volt. A jövőd, szembenálló hadseregek egészségügyi szolgálatai különböző mértékben készültek fel a járványokra, de az alapul szolgáló tudást, az orvoslás-ápolás országokénti szintje határozta meg. A kor vezető orvostudományi hatalma kétségtelenül Németország volt,⁶¹ melynek mikrobiológiai és járványtani szolgálata például szolgált. A német vagy még pontosabban a porosz modellt követő orosz katonáorvoslás már az 1904–1905-ös konfliktusban⁶² is jelentős hangsúlyt fektetett a tábori bakteriológiára. A japánok Mandzsúriába a vizekre, endémiákra vonatkozó felderítést követően, infektológiai, járványtani térképekkel felszerelve érkeztek.⁶³ A brit birodalom „civil”, koloniális, egészségügyi szolgálata is összefonódott a katonai hadtáp-formációkkal, s a francia gyarmatbirodalomban is természetes együttműködés zajlott a civilekkel. A briteknél Alfred Keogh és William Boog Leishman voltak kiemelkedő vezetők. Az oltóanyag előállítására éppúgy a bakteriológusok feladata volt, mint a víz- és ételminták vizsgálata, a szanitációs tervezés és részben a rendszabályok betartása is. Ez utóbbiban nyilván markánsan szétvált az orvosi és a katonai feladatkör. A brit expedíciós erők nyolc mozgó, higiénés laboratóriumot működtettek – éppen az orosz–japán háború tapasztalatai alapján. Az Osztrák–Magyar Monarchia haderejében – ebben is követve az erősebb, szövetséges Németországot – a bakteriológiai állomások segítették a

⁵⁹ RUNCIE 2015. 125.

⁶⁰ PLAVECZ 1995–1996. 270.

⁶¹ ATENSTAEDT 2011.

⁶² MOLNÁR – FAZEKAS – RENDEKI 2014. 147–170.

⁶³ KOVÁTS 1914. 226.

diagnosztikai munkát.⁶⁴ Nálunk a hadtestenként rendszeresített bakteriológiai laboratórium a hadtest egészségügyi főnöke alá tartozott, aki a járványügyért is felelt.⁶⁵

Az egészségügyi szolgálatok megelőző tevékenységének célpontja, közege

Víz

Miközben a kalóriabevitel (étkezés) hiánya 6–8 napig viszonylag elviselhető, ugyanilyen tartamú vízmegvonás halált okoz, de már 12–24 óra is kínzó szomjúságra, a harcképesség durva csökkenésére vezet. Valamennyi hadszíntér közül ez talán az Isonzó-front déli szakaszán (Doberdó és környezete) volt a legszörnyűbb. A volumennel egyenrangúan fontos a víz minősége. A katonai szabályzatok a katonaeorvosok szerepét is kiemelik, mivel az orvos feladatai közé utalják a víz minőségének vizsgálatát, valamint a vízvételezésre alkalmas helyek kijelölését. A katonaeorvosokra ez nagy felelősséget rótt, mivel a fertőzött víz számos megbetegedés kórokozóját hordozhatta. A kutak, források használatánál különös figyelemmel voltak, hogy a közelben latrina, temetkezési hely ne legyen, mert ezekből fertőző ágensek szivárognak a vizekbe. A víztelési előírások betartásának nehézségeit az orvosi beszámolók gyakran említik: a szomjúság embernél, állatnál gyakorta tragikus következményekkel söpörte félre a rendszabályokat.

19. század vége és a 20. század eleje, a bakteriológia legfényesebb kora a vizet a kórokozótvitel egyik legfontosabb médiumaként azonosította, teljes joggal.⁶⁶ Iható vízhez, elfogadható vízminőséghez legegyszerűbben forralással lehet jutni. Ennek a teafogyasztás a legegyszerűbb formája.⁶⁷ Különösen tífusz- és kolerajárványok idején kapott kiemelt figyelmet a vízforralás. Emberi fogyasztásra alkalmasnak a vizet legalább 15 percnyi forralás után tartották, ám ezidőre az élvezeti értékét jócskán elveszítette már.⁶⁸ Minden egyéb – vegyszeres, szűrős megoldás – csak még rosszabb ízt és nehézkesebb módszert jelentett. A víz eljuttatásának módszerei – a lajtkocsik, tömlők, tartályok alkotta vízszolgálat – valamennyi hadseregben magasan fejlettek voltak, és meglepően azonos elveken nyugodtak. Az USA például 1917-es hadba lépésével külön alakulatot hozott létre a feladatra.⁶⁹ Az osztrák–magyar hadseregben a keleti (oros) fronton a vízminőség, míg az olasz fronton a peremvonalba való eljuttatás nehézségei, tehát a fejadag kiosztása jelentett különös problémát. Hasonló feladattal kellett megküzdenie a briteknek a mezopotámiai hadszíntéren, illetve Gallipolinál.⁷⁰

Szennyvíz

A tábori szennyvíz, illetve a biológiai szennyezés (emberi és állati ürülék stb.) elhelyezésének már békeidőben részletesen szabályozott rendjét a háború súlyosan megzavarta, de

⁶⁴ TAKÁTS 1985. 409.

⁶⁵ KOVÁTS 1914. 225. és MOLNÁR – DEZSŐ 2016. 18.

⁶⁶ ATENSTAEDT 2011.

⁶⁷ A brit birodalom a hadsereg sikereinek egyik titkát éppen a tea mint az egyik legkarakteresebb brit kulturális jelenség számlájára írják. A „tea-time” egyszerre a szellemi relaxáció, folyadékpótlás és a kulturális önazonosság eseménye.

⁶⁸ BÍRÓ 1911. 38–45.; H-14. szabályzat 1916. 58–60.

⁶⁹ Az amerikai hadsereg szervezésére vonatkozóan lásd: GINN 1997.

⁷⁰ A domborzati viszonyok, természetes akadályok okozta nehézségekre lásd: DOYLE – BENNETT 2002. 149–169.

elveit nem borította fel.⁷¹ A latrinák telepítését valamennyi hadsereg egészségügyi szabályzata szigorúan és – mivel a baktériumok nem voltak tekintettel a szövetségi rendszerekre – azonos elveken alapulóan szabályozta. A latrinák kialakítása és elhelyezése számos szempontot igényelt. Fontosságát jelzi, hogy a peremvonalban, a lövészárkokban és az összekötő árkokban lévő helyüket a taktikai térképek éppúgy jelölték, mint a géppuskaállásokat vagy az aknavetőket beugróit. A második, harmadik övben és a gyülekezőhelyeken (például cavernákban, táborokban) az illemhelyet egyszerre nagy számban igénybe vevők volumenére kellett ügyelni. Belövéstől óvott, viszonylagos biztonságú helyet kellett kijelölni, fenntartani, mely a vízvételi pontoktól, konyhától nagy távolságban és jó irányban van. Az ellenőrzésre – az élelmiszerkezeléshez hasonlóan – a zászlóaljorvosokat, illetve helyenként az ezredorvosi szintet rendelték.⁷² A latrinák használata, a szappanos kézmosás szoros és olykor hiábavaló ellenőrzést igényelt. A betegségek és a tisztasági előírások megszegése közötti kapcsolat a korban a paraszti-polgári életben sem volt egyértelmű, és a mindennapos halál árnyékában ez az „óvatosság” eltűzöttnek tűnhetett.

A harcoló alakulatoknál a szennyvíz, a fürdés, a szemét kérdését a korabeli, békebeli közegészségügyi kontextusban kell vizsgálni. 1914-ben Budapesten a jobb módú városi lakosságnál heti egy fürdést lehet számítani, míg a szegények egyharmadánál, havi egy teljes testfürdés volt a norma. A vízellátás és szennyvízkezelés mutatóiban⁷³ a magyar főváros semmiben sem maradt el kora Európájának tőle nyugatra fekvő nagyvárosaitól. A vidéki lakosság ebből a szempontból szerencsésebb volt: a környékbeli patakok, folyók, tavak (már ha voltak) gyakoribb tisztálkodást engedtek, kérdéses a vizek fertőzöttsége maradt.

Hulladék

A legegyszerűbb megoldásként az égetés és az elásás (esetleg klórmésszel való lelocsolás) adódott, ha egyáltalán maradt erő és akarat a csapatnál, még ha a szándék meg is lett volna. Az állóharc idején – akár nyugaton, keleten vagy az olasz arcvonalon – erre több idő és energia jutott. A kulturális (háború előtről hozott) minták itt is tovább éltek: óriási különbségekhez vezetve. Jelentős volt az évszakok, a környezet és a meteorológia hatása is. Nyaranta a legyek úgyannyira elszaporodtak, ezért a szemétegetésre és az árnyékszékek megfelelő telepítéséhez, mélységének meghatározásához külön füzeteket adtak ki. A kórházi hulladékot égették, az ágyakat és a matracokat formalinnal öntözték, majd gőzölték. A takarókat és a gyapjúruhát cresol-oldatban kezelték, a pamutot és az ágyneműt pedig kifőzték.

Élelmezés

„Az anyagi ellátás legfontosabb ágazata az élelmezés”,⁷⁴ mivel élelemre mindennap nagy mennyiségben van szükség a hadseregben. Háború idején pedig a hadképesség megtartása szempontjából az élelmezés az egyik leglényegesebb tényező. A 20. század eleji tömeg-

71 Emblematikus a latrinák szerepe, melynek reprezentánsa Jaroslav Hasek *Az elhagyott latrinán* című novellája. HASEK 1969. 28–30.

72 A primér források bőséges gyűjteményét kínálja: KAPRONCZAY 2015.

73 Részletes, okadatolt elemzés: SIPOS 1998. 941–958.

74 GOTTL – MOJZER 193? I. 13.

hadsereg mozgósításakor, a tervezésnél valamennyi parancsnok tudta, hogy „a katona a gyomrával menetel”. Mindkét koalíció rövid, nagy intenzitású háborúra számított, s erre kalkuláltak az élelmi tartalékokat, szabták az utánszállítási szervezetet. Nálunk a honvéd élelmezési tisztek számára készült utasítás is kiemeli háború idején a csapatok megfelelő élelmezésének kiemelkedő szerepét: *„A szolgálati szabályzat határozványai szerint minden csapat-parancsnoknak kötelessége az alárendelt osztályok jólétéről gondoskodni. Bekövetkező mozgósításkor és a hadjárat alatt e kötelesség annyiban fokozódik, hogy csapatoknak hadjáratbani való élelmezése nagyobb fontosságot nyer, és rendszerint több nehézséggel jár, mint békében.”*⁷⁵

Az Osztrák–Magyar Monarchia hadserege – német mintájú – élelmezésének irányító szerveit a hadtáp-főparancsnokság (hadsereg-főparancsnokság szállásmesteri osztálya) és a hadsereg-/hadseregcsoport-parancsnokságok szerveit képező hadtáp-parancsnokságok (szállásmesteri osztályok) alkották. Ezen osztályok feladata volt az élelem-utánszállítás megszervezése. A hadosztályok a hadtesttől kapott ellátmányt kiegészítették helyszíni vásárlásokkal, illetve saját vágóhelyeket is működtettek. Az élelmiszert ellátó oszlopokon és lépcsőkön keresztül juttatták el a csapatokhoz. Az ezredeknél is felállították a sütődéket, illetve az elosztás működtetéséhez gazdasági részlegeket is. Az élelmiszerepellátó oszlopok mindegyike hat lépcsőből állott, a lépcsők mindegyike az ellátandó seregtest részére egy napi szabványos vagy tartalékélelmet szállított. A csapatok élelmezési felszerelése ahhoz igazodott, hogy a seregtest milyen terepre volt rendelve. Sík területekre tábori, míg hegyi viszonyok között hegyi felszerelést kaptak a csapatok. A tábori felszerelésbe mozgókonyhák és járművek, míg a hegyi viszonyok között főzőládák és málhásállatok tartoztak.⁷⁶

A hadtápszolgálat munkája az állóharcok idején viszonylag jól tervezhető, végezhető. A Nagy Háború kezdetén a nyugati fronton az intenzív hadműveletek, a Kárpátokban és később az olasz fronton a hegyvidék képezte szállítási akadályok, illetve a keleti hadszíntéren a hatalmas távolságok jelentettek kihívást. A szerb vagy galíciai hadszíntéren a rossz útviszonyok, a gyakori sár fogságába estek az amúgy is nehezebben mozgó konyhák. A hegyekben a terepviszonyok miatt az élelem eljuttatása némely esetben szállítójárművel vagy állatok igénybevételével sem volt lehetséges.

A mozgókonyhák (gulyáságyúk) lassúbb mozgatása (a csapatok, a lőszer természetes elsőbbséget élveztek), illetve a már elkészült meleg ételnek a harcoló katonákhoz való eljuttatása minden hadseregben állandó és megelégedést ritkán arató feladatot jelentett. A mennyiségen kívül az étel minősége, kalorikus tartalma is gyakran adott panaszra okot. A háború előrehaladtával, általában 1917 körülre, szinte minden lényeges élelmiszerfajtából hiány lépett fel, pedig a harcoló alakulatok előny élveztek az ellátás során.

Bíró Ede 1911-ben megjelent katonai közegészségtan tankönyvében végzett korábbi, táplálkozás-élettani vizsgálatokra hivatkozva egy katona napi szükségletét 3000 kalóriában határozta meg. Ennek összetétele 16% fehérje kellett legyen, a megmaradt 84%-ot 1:4 arányban kellett felosztani a zsírok és szénhidrátok között. Ezek alapján az ajánlott táplálékbevitel ideális esetben 118 g fehérjét, 56 g zsírt, 500 g szénhidrátot tartalmazott.⁷⁷

A kalóriabevitel mennyiségét és a tápanyagok összetételét több tényező befolyásolta. Az éghajlattól vagy az évszaktól függően télen több zsír, míg melegben, nyáron több

⁷⁵ Vezérfonal élelmezés 1876. 1.

⁷⁶ GOTTL – MOJZER 193? I. 46.

⁷⁷ BÍRÓ 1911. 108.

szénhidrát bevitelét ajánlották. A főzőndő ételek összeállításánál ügyelni kellett emellett a csapatok egészségügyi viszonyaira is. A magyar honvédségi szabályzat még a legénység ízlésének figyelembe vételére is felszólít, és szorgalmazza a változatos étlap-összeállítást.⁷⁸ A katonáknak feladataiktól függően, nagyobb testi-fizikai igénybevétel esetén több kalóriát szükséges magukhoz venni. Már a nagyobb hadgyakorlatok idejére is megnövelt mennyiségű ételmet 135 g fehérjét, 50 g zsírt és 540 g szénhidrátot ajánl a korabeli szakirodalom. Háború esetén a harcoló alakulatok már 145 g fehérje, 80 g zsír és 540 g szénhidrát mennyiségű ételmiszerre voltak jogosultak személyenként.⁷⁹

A háború idején kiosztott porció összetétele valamennyi európai országban meghaladta a békeidejű kiszabotokat. A német hadseregben megkülönböztettek kis és nagy fejadagokat. A fejadagokban a legnagyobb tétel a kenyér, vagy ennek valamilyen helyettesítője (kétszersült, keksz, liszt) volt. Egyedül az angol hadseregnél haladta meg a kenyérfejadagot a hús napi adagja. Németországban jelentős mennyiséget képviselt a burgonya, másutt a különböző főzelékfélék, hüvelyesek, rizs szerepelt az ételmezésben a fő táplálékok között. Az ételek készítéséhez különböző fűszerek (só, bors, paprika), valamint ízesítő anyagok (cukor, ecet) jártak. Bár láthatjuk, hogy az európai hadviselő felek fejadagjaiban nem jelentősek az eltérések – az ételmi alapanyagok mindenütt azonosak –, de természetesen az országonkénti sajátosságok is megjelennek a porció összetételében. Kiemelten szerepelt az angoloknál a tea, a franciáknál a viszonylag magas cukoradag, vagy az orosz hadsereg esetében az égetett szesz.⁸⁰

A konzervek, bár alapvetően tartalékélelmiszer szerepét töltötték be, különösen a peremvonalban gyakran az egyetlen ételmiszer szerepét vették át. Nyersen fogyasztva gyakran bélhurutot okoztak, ezért a zászlóalj- és ezredorvosok jelentéseinek állandóan visszatérő eleme volt a konzervekkel kapcsolatos probléma. 1926-ban, már jóval a háború után rendelte meg a Honvédelmi Minisztérium a katonaság által fogyasztott húskonzervek minőségi vizsgálatát. A konzervek bakteriológiai vizsgálata során lesújtó eredményre jutottak: 569 húskonzervből mintegy 178 volt romlott. Minden okunk megvan annak a feltételezésére, hogy tíz évvel korábban, lényegesen lazább ellenőrzés mellett és óriási termelési prés alatt a hadiszállítások minősége nem volt jobb. Fontos tanulsága volt a vizsgálatnak az a megállapítás is, hogy a külsőleg jónak minősített konzervek között is találtak bakteriológiai szempontból kifogásolható darabokat.⁸¹

⁷⁸ A megfelelő minőségű étel elkészítéséhez jól képzett szakácsok is kellenek, erre a szabályzat is kitér: „jó szakácsok kiképzésére a csapatoknál különös figyelem fordítandó.” H-14. szabályzat 1916. 57.

⁷⁹ BÍRÓ 1911. 108–111.

⁸⁰ KIRCHNER 1877. 17.; BÍRÓ 1911. 112.

⁸¹ FRANZ 1932. 19–21.

Háborús fejadagok	Élelmiszer típusa	Mennyiség
Németország Kis háborús fejadag	Kenyér Hús Rizs vagy búzadara Hüvelyesek Liszt Burgonya Kávé	750 g 375 g 125 g 250 g 250 g 1500 g 25 g
Németország Nagy háborús fejadag	Kenyér Hús Rizs vagy búzadara Hüvelyesek Burgonya Kávé	750 g 500 g 170 g 340 g 3000 g 25 g
Osztrák–Magyar Monarchia	Kenyér vagy Kétszersült Hús Főzelékfélék Kávé Bor	700 g 400 g 300 g 140 g 92 g 5 dl
Franciaország	Kenyér vagy Keksz Hús Száras főzelékfélék Cukor Kávé	1000 g 750 g 300 g 60 g 21 g 16 g
Anglia	Kenyér Hús Burgonya Egyéb főzelékféle Cukor Tej Kávé Tea	340 g 680 g 453 g 226 g 38 g 92 g 9,3 g 3,5 g
Olaszország	Kenyér Hús Szalonna Rizs Cukor Kávé Bor	918 g 300 g 15 g 120 g 20 g 15 g 2,5 dl
Oroszország	Kenyér vagy Kétszersült Hús Liszt Búzadara Szesz	1128 g 819 g 205 g 925 g 136 g 1,23 dl

1. táblázat – Fejadagok az európai hadseregekben háborús viszonyok között⁸²

⁸² A táblázatban szereplő adatok forrásai: KIRCHNER 1877. 14–19.; FINDEL – BISCHOFF 1910. 390–411.; BÍRÓ 1911. 112.; WIESER 1930. 9–13.

Az élelmezés volumene és minősége (fejadag, kalóriatartalom) ugyan kívül esett az egészségügyi ellátás kérdésén, következményeiben (a teljesítőképesség és a harcérték szempontjából) mégis meghatározó volt. A konyhák, pékségek, tábori vágóhidak ellenőrzése az orvosi és az állatorvosi szolgálat közös kompetenciájába tartozott. Mindazonáltal a hadsereg igényeit, ha nagy erőfeszítések árán is, az ellátó (hadtáp)-szolgálatok mindvégig kielégítették, a háború utolsó évében pedig még innen támogatták a hátszázadot is.⁸³

Levegő

A levegő minőségének befolyásolására, elsősorban a szaganyagok kapcsán nem sok mód volt. A rossz levegő – mal aria – és a szúnyogok közötti kapcsolat (malária) a Panamacsatorna, illetve a spanyol–amerikai háború óta közismert volt. A dögletes szag elleni egyedüli, minden hadviselő fél által alkalmazott védekező eszköz a hevenyészett száj- és orrmask volt. Különös jelentőségre az 1918-as influenzajárvány idején tett szert. Lazán kapcsolódik ide a gázháború, mely a légzőkészülékek, a respirátorok kifejlesztésével járult hozzá az orvoslás későbbi fejlődéséhez. A levegő által továbbított kórokozókon kívül ide kell számítani a harctéri bomlás szaga okozta morális hatást is.

Állatok

Az állatok több szempontból is figyelemre érdemesek. A hadseregek mozgatásának feladatát – a vasúttól eltekintve – nagyrészt lovak végezték. A *40 ember 6 ló* vagonfelirat jól jelezte a korabeli vagonokon ez a ténnyt. Az igavonó állatokra, illetve a lovasság lovaira saját állategészségügyi rendszer vigyázott, sokszor jobban, mint az emberekre. A hadseregek élelmiszerellátásában a húzállatok, illetve a vágás ellenőrzése is a megelőző orvoslás terepe volt. A lovak, öszvérek felszerelése (pokróc, málna stb.) ugyanakkor fertőzési forrásként is szolgált (kiütéses tífusz).⁸⁴

Külön figyelmet érdemelnek a csapatoknál, elsősorban a lövészárokban a katonákkal együtt élő állatok. Sebesültkereső kutyák minden hadviselő félnél nagy számban szolgáltak. A brit csapatoknál élő utasítás a „*get a pet*”, azaz legyen egy állatod, az angolok kutyákhoz való viszonyát tükrözi. Közvetlen hasznuk, hogy a patkányok és egerek mint a betegségek hordozói elleni harcostársak. A patkány jelen tudásunk szerint 35 különböző fertőző betegség vektora. A kedvenc állatok morális-támogató hatása sem hagyható figyelmen kívül. Az Osztrák–Magyar Monarchia kordéhúzó kutyái jól dokumentáltak, akár csak a front mindkét oldalán a sebesültkereső, sőt, ellátó kutyák történetei is. Egér-, patkányirtó tevékenységük, a gáztámadás jelzése különösen értékes volt. Érdekes módon hiányzik a macskákra vonatkozó irodalmi hivatkozás, holott a lövészárkok bennlakói, az egerek és a patkányok természetes ellenfeleinek bőséges helyük és szerepük lett volna. A rágszálók, közvetlen „támadó” magatartásukon túl, mint a betegségek vektorai is szerepeltek. Ugyanez vonatkozik a szúnyogokra és a legyekre is.

Az emberi élősködők, az apró állatok, például a ruhatetű és a bolha elleni küzdelem (trench fever és a tífusz vektoraként) nagyon fontos közegészségügyi feladat volt a háború

⁸³ SZAUTER 1985. 802–824.

⁸⁴ SZEPSI SÓTÉR – SUHAY 1926. 663.

folyamán.⁸⁵ A tetvek közül a ruhatetű a leggyilkosabb kór vektora volt, a kiütéses tífuszé. A betegségátvitel tömeges megfigyeléseiben már korábban is a katonáorvosok jártak az élen, és az 1914-ben hadba vonuló szolgálatok már a legfontosabb tudás birtokában voltak. A brit Ronald Ross igazolta, hogy a maláriát a moszkítók viszik át. Az amerikai Walter Reed ugyancsak a moszkítóról bizonyította (ráadásul önkéntesek emberkísérleteivel) a sárgaláz terjesztését. William C. Gorgas a Panama-csatorna építése során a moszkítóirtással igazolta a vektor koncepció helyességét.⁸⁶ A bubópestis terjedéséért a bolha bizonyult felelősnek, hiszen az terjesztette.

Személyi higiéné

A ruhák gőzzel való tisztításának a fentebb említett bolha- és tetűmentesítés adta a fő fontosságát. A testi higiéné, a széklettel/kézhygiénével kapcsolatosan kapott jelentőséget, illetve sebesülés esetén az egyenruha-foszlányokkal együtt a sebbe jutott kórokozók további táptalajként kínáltak a fertőzéseknek. A lábápolás, illetve ennek ellenőrzése (trench foot) részint csapattisztítási feladat volt, míg a kezelés, a szolgálatképtelenség megítélése orvosi. Ez egyszerre volt kezelési és megelőző ténykedés.⁸⁷

Az osztrák–magyar csapatoknál a fürdést és az ezzel kapcsolatos ruhatisztítást/tetvetlenítést rendszerszerűen és a kor színvonalán magasan gépesítve az állóharc idején és legjobban a keleti fronton sikerült megszervezni. Az olasz fronton, a magashegyi harcban erre sokkal kevesebb alkalom kínálkozott.⁸⁸ A fürdés és a ruhacsere, valamint a testi és lelki felüdülés helye a Doberdó mögöttes területén a tó környéke volt.

Az egyenruha karbantartása – az előbbieken ismertetett tetvetlenítés – szintén a preventív orvoslás része volt. A mosás és a ruhacsere az Osztrák–Magyar Monarchia hadseregében 1915 elejétől vált szervezetté, amikor a hadosztályokhoz gőzfertőtlenítő és fürdőberendezések, táborigőzmosodák kerültek, valamint fürdő–fertőtlenítő vonatok jelentek meg. Egy mozgó kazán naponta 300 embert tudott kiszolgálni, a 2. hadsereg (82.000 fő) egy hónap alatt „tisztult meg”. Az addig alkalmazott helyi módszerek hatása csekély volt. Ahol volt, fontos szerepet játszott a közeli természetes víz – az embereknek és az állatoknak egyaránt: így például a Kárpátok patakjai, Przemysl várövében a San folyó stb. Összességében a személyi higiéné az „alakias megjelenés” egyfajta tükré minden résztvevő hadseregben. Az arcszőrzet borotválása nemcsak az élősködők miatt volt fontos, hanem például a gázálarc résmentes illesztését is segítette. A kopaszra borotvált fej, a testszőrzet minimalizálása ugyanilyen célt szolgált. Azon kívül, hogy a testi higiénét szolgálták, a morális tényezőt is erősítették – melynek fontossága éppen a csökkenés vagy lazulás esetén, a hiányban mutatkozott meg.

Temetkezés

A holttestekről való gondoskodás elsősorban morális kötelem volt és maradt, de közegészségügyi jelentősége is hatalmas. A katonai temetők elhelyezkedése jellegzetes mintázatú: a

⁸⁵ BYAM 1918. 354–355.

⁸⁶ További részleteket illetően: LECHEVALIER – SOLOTOROVSKY 1971. 617–629.

⁸⁷ CARRUTHERS 1917. 537.; HALLER 1990. 729–733.

⁸⁸ SZEPSI SÓTÉR – SUHAY 1926.

peremvonalhoz legközelebb, a segélyhelyek, illetve hátrébb, a gyűjtőhelyek, még hátrébb pedig a kiürítő kórházak közvetlen környezetében kerültek kialakításra.⁸⁹ Az azonosítás nehézségeire jó példa a nyugati fronton az Ypres Salient. A városban álló emlékkapu, a Menin Gate boltívei 54.000 olyan elesett nevét őrzik, „akinek sírját csak az Úr ismeri”. A kiszögellésben elesett minden ötödik brit katona ismeretlen helyen nyugszik.

A segélyhelyen vagy a kórházban elhunytaknál, miután a katonáorvosok megállapították a halált, az értékeket továbbították a hadparancsnoksághoz, akik eljuttatták az elesett katona hozzátartozóinak. A halottakat igyekeztek megszentelt földbe, egyházi segédlettel és katonai tiszteletadással eltemetni. A temetkezéshez elsősorban a közeli temetőket ajánlotta a szabályzat. A taktikai helyzet természetesen elsőbbséget élvezett, nem ritkán napokig, sőt, tovább maradtak a harcmezőn temetetlen holttestek. A visszaemlékezésekben visszatérő motívum a helyi, „spontán” fegyvernység, amikor a senki földjéről ki-ki elhossa és eltemeti a saját halottait. Ha nincs a közelben temető, vagy már megtelt, ekkor a szabályzat szántóföldek, száraz rétek, legelők vagy erdei tisztások felhasználását is javasolta. A békeidőben is érvényes közegészségügyi (és a józan ész által is diktált) szabályok vonatkoztak erre a helyzetre is. Figyelni kellett arra, hogy lakott helyek közvetlen közelében, kutak, folyók, tavak mellett, áradásoknak kitett helyeken, mocsaras vagy nagyon lejtős talajon ne létesítsenek temetőt. A sírokban nem érhetne el a talajvíz a sír fenekét, egy-egy aknába, amennyiben több halottat temettek, nem kerülhetett 6-nál több emberi tetem. Ajánlotta a szabályzat, hogy mésszel, hamuval fertőtlenítő réteget is szórjanak a sírokba. Elviekben minden sírt meg kellett jelölni és nyilvántartást készíteni az elhaltakról.⁹⁰ A rendelkezésre álló időtől, a harcok intenzitásától és a teendők volumenétől, valamint az elesett rangjától is függően temettek egyéni vagy tömegsírba. Szükség esetén a tömegsírknál külön szanitációt (klórmész) alkalmaztak. A feladatot a felügyelő vezetőorvoson kívül a beosztott lelkészek (akikre a nyilvántartás is maradt), illetve a szanitécek vagy a kisegítő személyzet látta el.

Összegzés és kitekintés

Ahogy a hadisebészet, az altatóorvostan és a katonai pszichiátria is paradigmaváltásként tekint vissza az első világháborúra, a közegészségtan és a megelőző orvoslás is karakterisztikus változáson ment át 1914–1918 között. A gyökeres áttörést a megelőző harminc esztendő mikrobiológiai felfedezései tették lehetővé. Nagy számban összegyűlt klinikai tapasztalatokkal, meggyőző statisztikákkal az első világháború szolgált. A tudomány, a társadalom és a természet küzdelmében, ahol már a fertőző betegségek végleges legyűrését vizionálták, az 1918–1919-es influenzajárvány megmutatta a valós erőviszonyokat. Végző soron a civil és katonai veszteséget együtt számolva „Influenza tábornok” több áldozatot szedett, mint a négyéves világháború együttesen. Mindazonáltal a fronton és a hátszágban összegyűlt közegészségtani tapasztalat, majd a békeévekben kikövetelt társadalmi változások alapvetően járultak hozzá egy, testi higiéniájában legalábbis biztonságosabb világhoz. A kérdésnek azonban van közvetlen mai tanulsága is. Elég a rég elmúltak gon-

⁸⁹ A flandriai hadszíntéren, Ypres térségében a máig megőrzött és ápolt katonai sírkertek elhelyezkedése ezt az egykori sémát követi – némelyik neve is erre utal: St. Julien Dressing Station Cemetery, Divisionel Collecting Post Cemetery stb.

⁹⁰ BÍRÓ 1911. 159.; H-14. szabályzat 1905. 155–157.

dolt lövészárokláz visszatértére utalni a fedélnélküliek és a HIV-fertőzöttek között,⁹¹ nem beszélve a tuberkulózis és az influenza (spanyolnátha) jelentette fenyegetésről. Ideje a történelem által nyújtott tanulságok iránti alázatnak. Az antibiotikumokkal való globális visszaélés, az ellenálló törzsek rohamos terjedése okozta „bacterial Armageddon” korában illő és hasznos megvizsgálni, és ha kell felhasználni azokat a módszereket, melyeket elődeink – tanulmányunk esetében éppen a Nagy Háború poklában tanulva – ránk hagytak.

IRODALOM

- ALLEN 1993 ALLEN, Ann Taylor: Feminism, Venereal Diseases, and the State in Germany, 1890–1918. *Journal of the History of Sexuality* (1993):4/1. 5047–5048.
- ATENSTAEDT 2011 ATENSTAEDT, Robert L.: *The Medical Response to the Trench Diseases*. Cambridge, 2011. (<http://www.cambridgescholars.com/download/sample/60974>) [2018.08.21.]
- BAILEY 2013 BAILEY, M. S.: A brief history of British military experiences with infectious and tropical diseases. *Journal of the Royal Army Medical Corps* 159. (2013):3. 150–157.
- BERNSTEIN 1998 BERNSTEIN, Frances L.: Envisioning Health in Revolutionary Russia. The Politics of Gender in Sexual Enlightenment Posters of the 1920s. *Russian Review* 57. (1998):2. 191–217.
- BÍRÓ 1911 BÍRÓ Ede: *Katonai egészségtan a M. Kir. Honvéd Orvosi Alkalmazó Iskola hallgatói számára*. Budapest, 1911.
- BONILLA et al. 2009 BONILLA, D. L. et al.: Bartonella quintana in body lice and head lice from homeless persons, San Francisco, California. *Emerging Infectious Diseases* 15. (2009):6. 912–915.
- BYAM 1918 BYAM, William: Transmission of trench fever by the louse. *British Medical Journal* (1918):1. 354–355.
- CARRUTHERS 1917 CARRUTHERS, V. T.: The causes of trench-foot. *Lancet* (1917):2. 537.
- DOYLE – BENNETT 2002 DOYLE, Peter – BENNETT, Matthew R.: Terrain and the Gallipoli Campaign, 1915. In: *Fields of Battle*. Ed. DOYLE, P. – BENNETT, M. R. Dordrecht, 2002. 149–169.
- DROLET 1945 DROLET, Godias J.: World War 1 and tuberculosis. A statistical summary and review. *American Journal of Public Health and the Nations Trust* 35. (1945):7. 689–697.
- EGHIGIAN 2014 EGHIGIAN, Greg: The First World War and the Legacy of Shellshock. *Psychiatric Times* 31. (2014):4. xx-íi. (<http://www.psychiatrictimes.com/history-psychiatry/first-world-war-and-legacy-shellshock>) [2018.07.11.]

⁹¹ RELMAN 1995. 463–464.; BONILLA et al. 2009. 912–915.

- ERDEM et al. 2011 ERDEM, Hakan – TETIK, Ahmet – ARUN, Ozgur – BESIRBELLIOGLU, Bulent Ahmet – COSKUN, Omer – EYIGUN, Con Polat: War and infection in the pre-antibiotic era: the Third Ottoman Army in 1915. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 43. (2011):9. 690–695.
- ERKOREKA 2009 ERKOREKA, A.: Origins of the Spanish influenza pandemic (1918–1920) and its relation to the First World War. *Journal of Molecular and Genetic Medicine* (2009):3. 190–194.
- FINDEL – BISCHOFF 1910 FINDEL, H. – BISCHOFF, H.: *Lehrbuch der Militärhygiene. I. Band. Wärmeregulierung des Körpers. (Luft, Kleidung, Klima). Ernährung.* Berlin, 1910.
- FORRAI 1998 FORRAI Judit: A bujakór története. *Rubicon* 21. (1998):6. (http://www.rubicon.hu/magyar/oldalak/a_bujakor_tortenete/) [2018.08.20.]
- FRANZ 1932 FRANZ Géza: A húskonzervekről. *Honvédozvos* 4. (1932):1–3. 19–26.
- GIBSON 2001 GIBSON, K. Craig: Sex and Soldiering in France and Flanders. The British Expeditionary Force along the Western Front, 1914–1919. *The International History Review* 23. (2001):3. 535–579.
- GINN 1997 GINN, Richard: *US Army Medical Department Office of Military History World War I.* Washington D. C., 1997.
- GOTTL – MOJZER 193? GOTTL Jenő – MOJZER László: *Hadseregünk ellátása a világháborúban (1914–1918). Különös tekintettel a hadra kelt sereg ételmezésére.* I–IV. Debrecen – Budapest, 193?
- H-14. szabályzat 1905 *H-14. szabályzat a M. Kir. Honvédség egészségügyi szolgálatára. IV. rész. Egészségügyi szolgálat háborúban.* Budapest, 1905.
- H-14. szabályzat 1916 *H-14. szabályzat a M. Kir. Honvédség egészségügyi szolgálatára. I. rész. Egészségügyi szolgálat a honvéd hatóságok, parancsnokságok csapatoknál és honvédségi intézeteknél.* Budapest, 1916.
- HALLER 1990 HALLER, J. S.: Trench foot – a study in military-medical responsiveness in the Great War, 1914–1918. *Western Journal of Medicine* (1990):152. 729–733.
- HARRISON 1995 HARRISON, M.: The British army and the problem of venereal disease in France and Egypt during the First World War. *Medical History* (1995):39. 133–158.
- HASEK 1969 HASEK, Jaroslav: Az elhagyott latrinán. In: HASEK, Jaroslav: *Az elhagyott latrinán.* Budapest, 1969. 28–30.
- HERZOG 2011 HERZOG, Dagmar: *Sexuality in Europe. A Twentieth-Century History.* Cambridge, 2011.

- HUNT – RANKIN 1915 HUNT, G. H. – RANKIN, A. C.: Intermittent fever of obscure origin occurring among soldiers in France. The so-called trench fever. *Lancet* (1915):2. 1113–1116.
- KAPRONCZAY 2015 KAPRONCZAY Károly (összeáll.): *Háború és orvoslás. Az I. világháború katonaeészségügye, annak néhány előzménye és utóélete. Orvostörténeti tanulmányok.* Budapest, 2015. (Magyar Tudománytörténeti Szemle Könyvtára 105.)
- KAPRONCZAY – KAPRONCZAY 2016 KAPRONCZAY Károly – KAPRONCZAY Katalin (összeáll.): *Az I. világháború magyar orvosi emlékeiből. Naplók, kéziratok visszaemlékezések, szakcikkek.* Budapest, 2016. (Magyar Tudománytörténeti Szemle Könyvtára 113.)
- KEYS 1919 KEYS, JR., E. L.: The Management of Venereal Diseases by the United States War Department during the past Two Years. *The Public Health Journal* 10. (1919):6. 254–265.
- KIRCHNER 1877 KIRCHNER, C.: *Lehrbuch der Militär-hygiene.* Stuttgart, 1877.
- KISS 2010 KISS Gábor: Fertőzéses megbetegedések az osztrák–magyar hadseregben az első világháború idején. *Orvostörténeti Közlemények* 41. (2010):1–4. 197–203.
- KISS 2005 KISS László: A nemi betegségek története Magyarországon a 19. századtól a második világháborúig. *Magyar Epidemiológia* (2005):2. 107–112.
- KOONTZ 1927 KOONTZ A. R.: War gases and tuberculosis. *Archives of Internal Medicine* (1927):639. 833–864.
- KOVÁTS 1914 KOVÁTS Áron: A betegek és sebesültek gondozása háborúban. *Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvostudományi Szakosztályától* 39. (1914):36. 224–237.
- KRZYSZTALOWICZ 1915 KRZYSZTALOWICZ, Franz von: Zur Frage der Vorbeugung der venerischen Erkrankungen in der Armee. *Der Militärarzt* 9. (1915):6. 89–92.
- LE NAOUR 2000 LE NAOUR, Jean-Yves: Le Sexe et La Guerre: Divergences Franco-Américaines pendant la Grande Guerre (1917–1918) *Guerres Mondiales et Conflits Contemporains* 197. (2000):Mars 103–116.
- LECHEVALIER – SOLOTOROVSKY 1971 LECHEVALIER, Hubert Arthur – SOLOTOROVSKY, Morris: *A mikrobiológia három évszázada.* Budapest 1975.
- LENIN 1953 Az Összoroszországi Központi Végrehajtó Bizottságnak és a Népbiztosok Tanácsának beszámolója. December 5. In: *V. I. Lenin összes művei.* 30. köt. Budapest, 1953. 197–223.
- LONG 1942 LONG, E. R.: The war and tuberculosis. *American Review of Tuberculosis* 45. (1942) 616–636.

- MAKEPEACE 2014 MAKEPEACE, Clare: WWI Brothels. Why Troops Ignored Calls to Resist ‘Temptation’. *BBC News*, 27. February 2014. (<http://www.bbc.com/news/uk-england-25762151>) [2018.08.20.]
- MERKER et al. 2015 MERKER et al.: Evolutionary history and global spread of the Mycobacterium tuberculosis Beijing lineage. *Nature Genetics* 47. (2015):3. 242–249.
- MOLNÁR 2010a MOLNÁR F. Tamás: Háborúk és orvoslás. A háború mint endémiás trauma. In: *Történeti egészségügytan*. Szerk. EMBER István – MOLNÁR F. Tamás – VARGA Csaba. Budapest–Pécs, 2010. 176–185.
- MOLNÁR 2010b MOLNÁR F. Tamás: Tömeges betegségek és társadalmi következményeik. In: *Történeti egészségügytan*. Szerk. EMBER István – MOLNÁR F. Tamás – VARGA Csaba. Budapest–Pécs, 2010. 64–72.
- MOLNÁR 2010c MOLNÁR F. Tamás: Epidémiák és történeti fordulópontok, epidémiák hatása a történelem menetére; járványok és politikai, katonai következményeik. In: *Történeti egészségügytan*. Szerk. EMBER István – MOLNÁR F. Tamás – VARGA Csaba. Budapest–Pécs, 2010. 49–63.
- MOLNÁR – DEZSŐ 2016 MOLNÁR F. Tamás – DEZSŐ Krisztina: *Dr. Szabó István DSc. Egy XX. századi magyar mikrobiológus életútja korvázlattal: 1916–1989*. Pécs–Budapest, 2016.
- MOLNÁR – FAZEKAS – RENDEKI 2014 MOLNÁR F. Tamás – FAZEKAS László – RENDEKI Szilárd: A sebesült és a beteg orosz katona az 1904–5-ös orosz-japán háborúban. Amerikai, brit orvos-tisztek és egy ukrán-orosz hercegnő. In: *Háborúk és békekötések a 18–20. századi orosz és szovjet történelemben*. Szerk. MÁTRÉ Zsolt. Pécs, 2014. 147–170. (MOSZT Könyvek 7.)
- MOLNÁR – FAZEKAS – RENDEKI 2015 MOLNÁR F. Tamás – FAZEKAS László – RENDEKI Szilárd: A sebesült orosz katona az orosz-japán háborúban. In: *Európa periferiáján*. Szerk. BENE Krisztián. Pécs, 2015. 161–176. (MOSZT Könyvek 8.)
- MOLNAR – HASSE – JEYASINGHAM – RENDEKI 2004 MOLNAR, T. F. – HASSE, J. – JEYASINGHAM, K. – RENDEKI, M. Sz.: Changing dogmas: history of development in treatment modalities of traumatic pneumothorax, hemothorax, and posttraumatic empyema thoracis. *The Annals of Thoracic Surgery* 77. (2004):1. 372–378.
- MOLNÁR – RENDEKI 2012 MOLNÁR F. Tamás – RENDEKI Szilárd: Tél tábornok vagy Tífusz őrvezető? *BBC History* 10. (2012):2. 5.

- MURRAY 2015a MURRAY, John F.: Tuberculosis and World War I. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 192. (2015):4. 411–414.
- MURRAY 2015b MURRAY, John F.: The Industrial Revolution and the decline in death rates from tuberculosis. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 19. (2015):5. 502–503.
- MYERS 1915 MYERS, Charles S.: A contribution to the study of shell shock. *Lancet* 185. (1915):13. 316–330.
- OXFORD 2001 OXFORD, J. S.: Influenza epidemic of 1918 may have originated in France in 1916. *Philosophical transactions of the Royal Society of London*. (2001):356(1416) 1857–1859.
- PAYNE 2008 PAYNE, David: *Malaria in the Great World War*. The Western Front Association 2008. (<https://www.westernfrontassociation.com/articles/malaria-in-the-great-war/>) [2018.08.23.]
- PIRQUET 1926 PIRQUET, von Cesenatico: Der Militärärztliche Dienst des Österreichisch-Ungarischen Heeres während des Weltkrieges im Hinterlande und bei der Armee im Felde. In: *Volksgesundheit im Krieg. I*. Ed. PIRQUET, von Cesenatico – CLEMENS, Peter. Wien, 1926. 103–114.
- PLAVECZ 1995–1996 PLAVECZ Tibor: Magyar honvéd és katonaeorvosok tapasztalatai az első világháborúban. *Orvostörténeti Közlemények* 41–42. (1995–1996):1–8. 251–310.
- RALOVICH 2018 RALOVICH Béla: *Adatok a mikrobiológiával kapcsolatos ismeretek oktatás és kutatástörténetéhez III*. Balatonberény, 2018. 397–423.
- RELMAN 1995 RELMAN, D. A.: Has trench fever returned? *New England Journal of Medicine*, (1995):332. 463–464. (<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199502163320710>) [2018.08.23.]
- RHOADES 2006 RHOADES, Michelle K.: Renegotiating French Masculinity. Medicine and Venereal Disease during the Great War. *French Historical Studies* 29. (2006):2. 293–297.
- RUNCIE 2015 RUNCIE, H.: Infection in a Pre-Antibiotic Era. *Journal of Infectious Diseases and Preventive Medicine* 2015. (<https://www.omicsonline.org/open-access/infection-in-a-preantibiotic-era-2329-8731-1000125.pdf>) [2018.08.23.]
- SAUERTEIG 1998 SAUERTEIG, Lutz D. H.: Sex, Medicine, and Morality during the First World War. In: *War, Medicine, and Modernity*. Ed.: COOTER, Roger et al. Gloucestershire, 1998. 167–188.

- SAUERTEIG 2001 SAUERTEIG, Lutz D. H.: The Fatherland is in Danger, Save the Fatherland! Venereal Disease, Sexuality, and Gender in Imperial and Weimar Germany. In: *Sex, Sin, and Suffering. Venereal Disease and European Society since 1870*. Ed. DAVIDSON, Roger – HALL, Lesley A. New York, 2001. 85–102.
- SHANKS 2014 SHANKS, Dennis G.: How World War 1 changed global attitudes to war and infectious diseases. *Lancet* 384. (2014):9955. 1699–1707.
- SIPOS 1998 SIPOS András: Közegészségügy és várospolitika Budapesten, 1873–1914. *Statisztikai Szemle* 76. (1998):11. 941–958.
- SUSLIK 2016 SUSLIK Ádám: *A hadművelési területek sajátosságai Bereg és Ung vármegye példáján 1914–1916 között*. Doktori (PhD) Disszertáció. Budapest, 2016.
- SZAUTER 1985 SZAUTER Lajos: Az első világháború ellátási gondjairól. *Hadtörténelmi Közlemények* 32. (1985):4. 802–824.
- SZEPSI SÖTÉR – SUHAY 1926 SZEPSI SÖTÉR Elek – SUHAY Imre: A honvédorvosok világháborús tapasztalatai I–II. *Magyar Katonai Közlöny* 14. (1926):7–8., 9–10. 543–569., 659–681.
- TAKÁTS 1985 TAKÁTS László: Adalékok az egykori 2. Magyar (doni) Hadsereg egészségügyi szolgálatának működéséhez. *Hadtörténelmi Közlemények* 98. (1985):12. 407–420.
- VERESS 1916 VERESS, F.: Die Behandlung der geschlechtskranken Soldaten im Felde. *Der Militärarzt* (1916):Jul. 333–336.
- VEZÉRFONAL ÉLELMEZÉS 1876 *Vezérfonal a m. kir. honvéd élelmezési tisztek számára a „Hadrakelt sereg élelmezésére vonatkozó utasítás” végrehajtására és útmutatás a béke idején összpontosítások alkalmával követendő eljárásra nézve*. Budapest, 1876.
- VOLANS – KARALLIEDDE 2002 VOLANS, G. N. – KARALLIEDDE, L.: Long-term effects of chemical weapons. *Lancet* (2002):360 suppl. 35–36.
- WIESER 1930 WIESER Ervin: A csapatok élelmezése és munkabírása. *Honvédorvos* 2. (1930):9. 9–13.
- WINGFIELD 2013 WINGFIELD, Nancy M.: The Enemy Within. Regulating Prostitution and Controlling Venereal Disease in Cisleithanian Austria during the Great War. *Central European History* 46. (2013):3. 468–498.

A szerzők hálás köszönetüket fejezik ki Martos Veronika ny. főkönyvtárosnak (PTE Pekár Mihály Orvosi- és Élettudományi Szakkönyvtár) az irodalom beszerzésében nyújtott önzetlen segítségért.

Public health challenges in the military operational areas of the Great War

by F. Tamás Molnár – Krisztina Dezső

(Summary)

Introduction

While the previous „killed in action/wounds” vs. „died in diseases” ratio made a full turn in the First World War, copying the trends of the 1904–5 Russo-Japan war, the infectious diseases remained to be the main medical and financial resource drains and threats. The present paper, based on secondary and tertiary sources attempts at drawing a representative overview of the main topics of battlefield hygiene, sanitation and prophylactic measures.

Infectious diseases

Cause of tuberculosis, anthrax, typhus, typhoid, dysentery, syphilis, gonorrhoea, variola vera, cholera and many more were caught by the microscopes of the microbiologists. Vaccination was highly effective, which nearly eradicated the disease. Typhoid is caused by Salmonella with a mortality between 10–51%. Dysentery is a mixed diagnosis with different bugs amoebas and viruses as their potential causes leading to death in 1–10 cases out of 100. Malaria was an enemy mainly in the near-East and in the African battlefields, affecting significantly the Ottoman forces. Trachoma, infectious disease of the eye was not a killer, but a non-negligible factor for loss of fighting power.

Tuberculosis, venereal diseases and Spanish Influenza were other infectious diseases, to list here. Tuberculosis, the White Death was the main diagnosis in all WW1 armies.

Prophylaxis: vaccination

Many vaccines against infectious diseases were already at hand at the start of WW1, however their efficacy and side effects varied quite widely. Inoculation against cholera and typhoid worked well, while polyvalent solutions against dysentery were less effective.

Sanitation and prophylactic tasks of the medical services of the opposing armies

Water

Providing good quality drinking water is dictated by the fact, that generally speaking 12–24 hours of fluid deprivation seriously diminishes the fighting capabilities. Apart from the volume, the quality of the water is decisive. Boiling the water and purifying it by mechanical (filtering) /chemical means were offered as solutions.

Sewage

The prewar military medical handbooks provided detailed plans for the management of the wastewater, which chapters did not survive the first shots. Instead of straight forward condemnation, wastewater management situation in particular and general hygiene on the fronts must be measured in context of contemporary public health standards in the first decade of the 20th century.

Public/military waste material management

Burning was the simplest and the most generally practised method of waste management, Different chemicals were also applied, mainly for cleaning of reusable contaminated hospital materials.

Food hygiene

Prewar public hygiene provided proper guidelines for food quality and quantity. As the time passed by, the quality and the quantity of the food diminished, in parallel with the shortages in the hinterland of all participants.

Air

Air quality was a „given” – and usually quite bad, especially in the close vicinity of the frontlines. Face masks might provided some sort of protection. Chemical weapons – gas-war – contributed to the development of ventilators, respirators.

Animals

Mobility of the opposing armies in the WW1 were dependent on working animals; horses, oxens, mules etc... Some of the local epidemics were connected to these animals. Other animals, like military dogs or pigeons accompanied the soldiers, who preferred the pets. Their role as rat-killers, mouse chasers gas-attack signallers, and moral boosters were high.

Personal hygiene

This was a double-faced topic: as moral (discipline) and sanitation factors were intermingled. The uniforms were boiled and hot water was the main medium. Bodily hygiene had its main importance – apart from the subjective comfort – in the fight against the causative bugs: plague and actual wound infection as well.

Burial of the dead

That was not only an important prewar military medical handbook chapter, but a highly crucial element in the mental health and moral strength factor.

Conclusion

Public health, similar to other brands of medicine and surgery saw a paradigm shift in the mass killing fields of the Great War between 1914 and 1918 and beyond. Microbiology was the main facilitator of the progress and mass observations and their analysis provided gamechanger steps in medicine. The impending antibiotic resistance Armageddon should redirect us back to the methods of our surgeon-grandfathers who fought with infected wounds in the pre-antibiotic era.