

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
ELHUNYT TAGJAI FELETT TARTOTT
EMLÉKBESZÉDEK

SZERKESZTI A FŐTITKÁR

LORD LISTER
EMLÉKEZETE

ÍRTA
HUTYRA FERENC
R. TAG

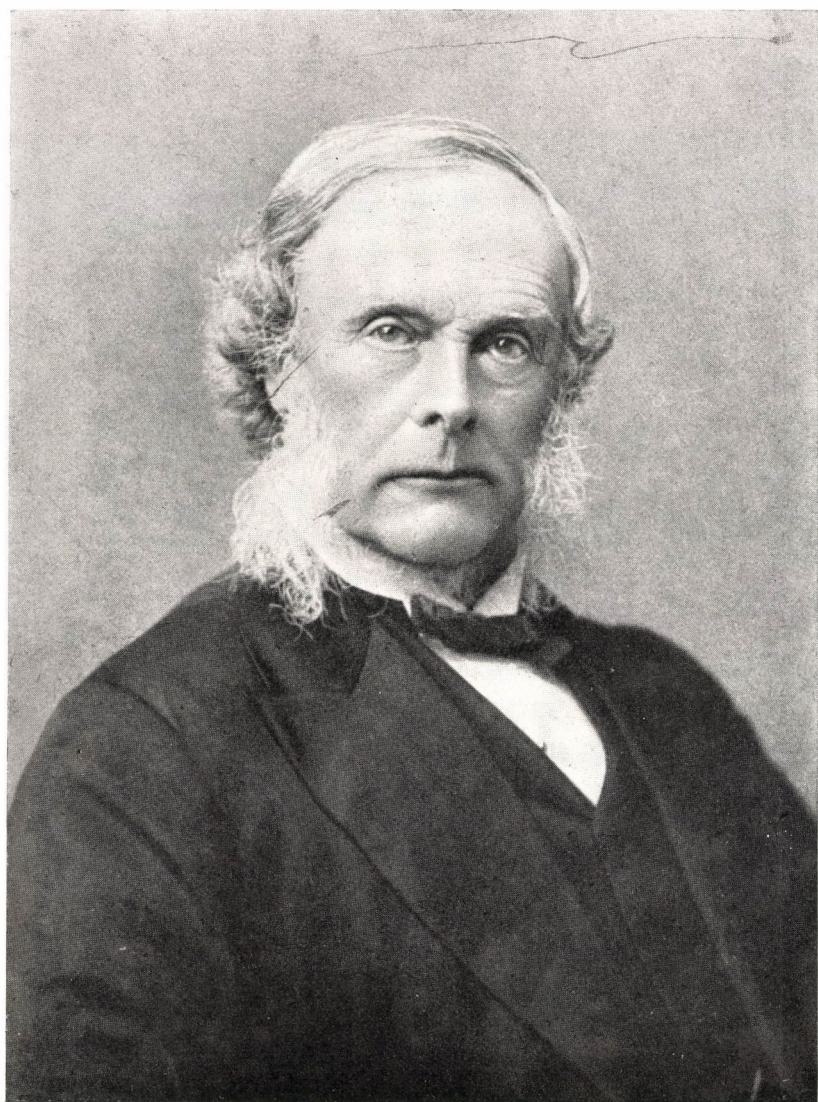
FEOLVASTA
A M. T. AKADÉMIÁNAK 1923 FEBRUÁR 23-ÁN TARTOTT
ÖSSZES ÜLÉSÉN.

ALAPÁR 2-50 KORONA

XVIII. KÖTET • 11. SZÁM

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
BUDAPEST, 1923.

BUDAPEST, 1923.
M. TUD. TÁRSULATOK SAJTÓVÁLLALATA RT. VIII, MÚZEUM-KÖRÚT 6.
SZABÓ T. ISTVÁN.



Joseph Lister

LORD LISTER EMLÉKEZETE.

HUTYRA FERENC r. tagtól.

(Felolvasta a M. Tudományos Akadémia 1923 február 23-án tartott összes ülésén.)

Tekintetes Akadémia!

Az 1883. év őszén előkelő külföldi vendég látogatta meg a magyar székesfővárost. *Joseph Lister*, a londoni *King's College* sebésztanára, miután több hétig a Magas-Tátrában üdült volt, nejével együtt néhány napra Budapestre jött, hogy itt első sorban az egyetemi orvosi intézményeket megismerje. Az orvosi fakultás és a budapesti orvosi kar díszes lakoma keretében, az egyetemi ifjúság fáklyásmenettel fejezte ki hódolatát az akkor már világhírű tudós orvos iránt. A meleg ünneplés kellemesen érintette a vendéget, különösen jóleső meglepődésére szolgált azonban az a közvetlen tapasztalata, hogy az egyetem sebészi és nőorvosi klinikáin már teljes szabadsággal alkalmazták az ő sebkezelési módszerét.

Tíz évvel később a Magyar Tudományos Akadémia *Högyes Endre* r. t. ajánlására külső tagjává választotta, „mint az akkor élt kórbúvárok leghíresebbjeinek egyikét”, kinek sebkezelési módszere „az újkori sebészet egyik legnagyobb vívmányának tekinthető”. Akadémiánk egynek híján húsz évig tisztelhetette őt tagjai sorában s ez a szellemi kapcsolat megszakadt, amikor *Lister* 1912. évi február hó 10-én, 85 éves korában, az egész orvosi világ tiszteletétől és a szenvedő emberiség hálájától kísérve, elköltözött az élők sorából.

Utóbb a tek. Akadémia engem tisztelt meg azzal a kitüntető feladattal, hogy tolmácsoljam kegyeletét elhunyt nagynevű külső tagjának emléke iránt. Munkaköröm távol esik a sebészettől, melynek terén *Lister* nagy diadalait aratta s ezért talán szerénytelenség volt tőlem vállalni a nehéz feladatot, de biztatott reá annak megfontolása, hogy *Lister* korszakot jelző tana általános orvostudományi igazságokon épült föl, melyek egyébként is nagy szerepet játsza-

nak az újkori orvostanban, s hogy talán egyedül módszere elméleti alapjának megvilágításával is legalább halvány képet festhetek élete nagy munkájáról és ennek minden időkre áldásos jelentőségéről.

*

A sebkezelést egészen új irányba terelő módszerének azzal vetette meg az alapját, hogy éles szemmel fölismerte a lényegbeli hasonlatosságot egyrészt az erjedési és rothadási folyamatok, másrészt az emberi test szöveteinek sérülése után a sebek felületén és mélyében végbemenő átalakulások között. Már érett férfikorában jutott el e hasonlatosság fölismerésére, miután előzően közel két évtizeden keresztül behatóan foglalkozott szövettani és élettani tanulmányokkal. A természettudományok s különösen a mikroszkópos tanulmányok iránti természetes hajlamát édesatyja, *Joseph Jackson Lister*, fejlesztette ki benne, aki borkereskedő létére nagy előszeretettel foglalkozott a mikroszkóp szerkezetének javításával és az applanatikus fókuszok törvényeinek fölfedezésével, az achromatikus lencsék javításával és a tárgy alatt condensor alkalmazásával fontos újításokat tett a mikroszkópi technika terén. Róluk szóló értekezései révén, melyek a *Philosophical Transactions* c. folyóiratban jelentek meg, de magas általános műveltsége folytán is, nagy volt a tekintélye a tudományos körökben, barátai pedig nagyrabecsülték és tisztelték őt önzetlenségeért, jótékonyságáért, ritka szerénységeért és keresztényi alázatosságáért, amint ezt fia róla szóló kegyeletes megemlékezésében mondja.¹ Nem csoda, hogy ilyen apának fia kevésbé érdeklődött az üzleti dolgok iránt, hanem inkább a tudományok felé vonzódott, az orvosi pályára lépve pedig első sorban olyan vizsgálatokkal foglalkozott, melyeknél a már az apai háznál megismert mikroszkóp volt a fősegédeszköze.

Mindjárt első tanulmányai, *Sharpey* physiologus és *Graham* chemikus irányítása mellett, a szivárványhártya és a bőr izmairól, majd az idegek finomabb szerkezetéről, valamint a beidegzés hatásáról a béka bőrhámsejtjeiben levő festékszemecskék csoportosulására és a vérerek összehúzódására, új értékes adatokkal gyarapították az idevonatkozó ismeretek körét, jóval jelentősebbek azonban azok a dolgozatai, melyekkel a vér megalvadása és a

¹ Optikai tanulmányait részletesen ismerteti *Lord Lister* egy levélben, melyet a *Royal Microscopical Society* elnökének kérdésére válaszolva írt hozzá és mely a *Monthly Microscopical Journal* 1870. március 1. számában is megjelent. Egyebek között idézi benne egy angol egyetemi tanár nyilatkozatát, mely szerint *Lister* atyja *the pillar and source of all the microscopy of the age* volt.

gyulladás közben lejátszódó folyamatokról iparkodott tájékozódni; jelentősek azért is, mert szorosan kapcsolatosak későbbi sebészeti tanulmányaival.²

Attól fogva, hogy mint még fiatal, de mikroszkópos vizsgálatokban már kitűnően jártas orvos Edinburghban *Syme* tanárnak, kora egyik legkiválóbb sebészének, vezetése alatt a sebészettel kezdett foglalkozni, gondosan figyelte a szándékosan létesített vagy véletlenül keletkezett sérülések után a sérült szövetekben beálló változásokat és különösen a vér megalvadásának okát kutatva, kísérletei alapján, úgy mint vele egyidőben *Brücke* is Bécsben, arra a következtetésre jutott, hogy a vérereken belül a vér megalvadását az ér falának megbetegedése okozza, amennyiben ilyen állapotában idegen test módjára hat a vérré.

Még behatóbban, elmésen kigondolt, változatos kísérletekkel tanulmányozta a gyulladásos jelenségeket s főképpen a hevenyész gyulladás kezdeti szakában a vérerek falán és azok belsejében végbemenő változásokat. Mikroszkóppal megfigyelte, hogy a béka úszóhártyájában a vérerek enyhe izgatásra előbb összehúzódnak, majd kitágulnak s közben bennök a vörös vérsejtek összetorlódnak, az érfalakon keresztül pedig a vér plasmája kiszivárog. Miután már előzőleg észlelte, hogy ideges befolyásra a béka bőrének pigmentsejtjeiben a festékszempcsék csoportosulása megváltozik, a két folyamat között bizonyos hasonlatosságot látott és ez alapon, de egyébként az akkori általános fölfogással is egyezően, föltételezte, hogy a gyulladásos jelenségeket is idegbefolyás, nevezetesen idegek ingerülte, majd bénulása váltja ki, lecsökkentvén, majd megszüntetvén a szövetek vitalitását, ami azután azok szétesésére vezet.

E fölfogás szerint tehát a gyulladást az illető testtájék idegeinek ingerülete indítja meg, ezt az ingerületet pedig természetesen valamely inger idézi elő. Inger nélkül nincs idegingerület s így gyulladás sem. De miben áll maga ez az inger?

Erre a kérdésre a tapasztalati észlelés adhatott feletet. E szerint sérülések nyomán, legalább súlyosabb gyulladásos jelenségekkel egyidőben vagy már ezeket megelőzően is, a sérült vérerekből kifolyt vér és a seb-

² *Lister* összes munkáit 80-ik születésnapjának ünneplése alkalmából tisztelőiből erre a célra alakult bizottság adta ki. A munka címe: *The collected Papers of Joseph, Baron Lister*. Oxford, at the Clarendon Press 1909. A nagy 4-edr. alakú díszes két kötet 5 fejezetben csoportosítva 61 dolgozatot tartalmaz; közülök 26 az antiseptikus sebkezelésre vonatkozik, 6 egyes műtéteken tett javításokat ismertet, 16 az élettan és szövettan, 9 a kórtan és bakteriologia körébe vágó tanulmány, 4 pedig általános érdekű előadás.

váladék sokszor bizonyos idő múlva hasonló kellemetlen szagot áraszt, mint általában bomló és rothadó szerves anyagok. A vér és a sebváladék bomlása, illetve rothadása és a gyulladás között talán oki kapcsolat van, olyan értelemben, hogy a seb felületén a nedvek rothadásnak indulnak, a rothadás közben mérges kémiai anyagok keletkeznek, ezek pedig ingerlik a közvetetlen környék idegeit. A sebek rosszindulatú gyulladásának, gennyedésének és üszkösödésének tehát a sebfelületet borító folyékony részek rothadása lévén az oka, a súlyos gyulladást összes további veszedelmes következményeivel együtt talán el lehetne hárítani az elsődleges rothadás megakadályozásával.

Lister-nek ebbe a gondolatmenetébe kapcsolódott be, világosságot árasztva sok életfolyamat titokzatos homályába, az a mélyreható átalakulás, melyen a tudományos világ fölfogása az erjedés és rothadás lényegéről és okairól akkortájt, a múlt század hatvanas éveiben, átment. Akkoriban vívta Pasteur izgalmas szellemi harcát a nagynevű Liebig-gel, aki, miként előtte Lavoisier és Gay-Lussac és velük együtt Helmholtz, az erjedést és rothadást tisztára a levegő oxigénjének hatására végbemenő kémiai folyamatoknak tekintette. Pasteur ellenérveivel és kísérleti bizonyítékaival, melyeket a párisi Tudományos Akadémia előtt egyre-másra felsorakoztatott, véglegesen megcáfolta ezt a fölfogást és diadalra vitte az erjedéseknek vitalistikus vagy csiraelméletét, melyet már évtizedekkel előbb Schwann és Cagniard-Latour felállítottak volt és mely szerint az erjedés élő lények, mikroorganizmusok, élettevékenységének eredménye, amennyiben táplálkozásuk és szaporodásuk közben elbontják az erjedésre alkalmas folyadékokat.

Lister-nek, aki éber figyelemmel kísérte Pasteur-nek sűrűn egymást követő közléseit az erjedések okairól, barátaival e tárgyról folytatott beszélgetés közben támadt az a gondolata, hogy Pasteur munkálatai talán a sebzésekhez társuló gyulladásos folyamatokra is deríthetnek világosságot.³ Hogyha a palackba zárt szerves folyadék azért erjed vagy rothad, mert a levegőből élő csirák kerültek beléje, akkor a seb felületét borító vér és váladék rothadását is a levegőből reászálló csirák okozzák, s hogyha a palackban a folyadék erjedése vagy rothadása elmarad, ha benne a csirákat elöljük, azután pedig gondoskodunk

³ Pasteur-höz 1874-ben írt levelében Lister köszönetét fejezi ki azért, hogy a rothadási csirákról szóló elmélet igazolásával megadta neki az egyedül biztos alapot, amelyen az antiseptikus módszer felépíthető; majd 1892-ben, Pasteur hetvenéves jubileuma alkalmával, e szavakkal üdvözölte az ünnepelt tudóst: *Owing to you, Surgery has undergone a complete revolution.*

arról, hogy újabb csirák ne jussanak többé beléje, akkor, a levegő oxigénjének kizárása nélkül is, a csirák előléseével a sebváladékban, majd azok távoltartásával, a sebváladék bomlását is megakadályozhatjuk; ez esetben pedig nem fognak képződni az idegeket izgató mérges anyagok és a szövetek vitális energiája zavartalanul, gennyedés nélkül létesítheti a seb gyógyulását.

Ez elméleti okoskodás helyessége mellett szóltak a sebészek tapasztalatai a csonttörések gyógyulásának nagyon különböző módjáról aszerint, hogy a csont törésével egy időben a bőr is átszakadt vagy sem. Amíg ugyanis fedett törések esetén a törött csont végei genyedés és láz nélkül összeforradtak, addig nyílt törések után már 24 óra múlva a seb váladéka kellemetlen szagú lett és a következő 2—3 nap folyamán ez a bomlást, rothadást jelző szag mind áthatóbb lett. Ekkor már beállott a genyedés és a láz s az esetek nagy részében a betegek vérfertőzés, pyaemia, következtében elpusztultak.⁴ A kétféle sérülés között csakis a fedőbőr sértetlen, illetve sérült volta lévén a különbség, *Lister* előtt nyilvánvalónak tetszett, hogy a lényegesen eltérő lefolyásnak éppen ebben a körülményben, vagyis abban rejlik az oka, hogy az egyik esetben a sértetlen bőr védi a roncsolt szöveteket és a középük kiömlő vért a levegő csiráitól, míg nyílt törés után a bőr sérülésén keresztül ilyen csirák beléjük jutnak és rothadást keltenek bennük. A köresetek gondos észlelése és egymással való összehasonlítása különben mindinkább megértelte *Lister*-ben azt a meggyőződést, hogy nem a genyedéssel, hanem az a nélkül való sebgyógyulás a természetes folyamat, s hogy ennél fogva a sebésznek nem az a feladata, hogy az akkoriban általános szokás szerint a *pus bonum et laudabile* minél bővebb termelődését elősegítse, hanem ellenkezőleg az, hogy a genyedést lehetőleg megakadályozza.

Az elméleti megfontolások megjelölték *Lister* számára a sebek kezelésének helyesebb módját, melyet azután iparkodott is megvalósítani. A feladat az volt: előlni a sebbe már bejutott septikus csirákat, egyben pedig gondoskodni arról, hogy újabb ilyen csirák később oda be ne jussanak és ott el ne szaporodjanak. Véletlenül tudo-

⁴ A fedett és a nyílt csonttörések különböző lefolyása már azelőtt is magára vonta az orvosok figyelmét. Így *Percivall Pott* 1808-ban említi, de helyteleníti, *Baron van Swieten* ajánlatát, hogy nyílt törés esetén célszerű elhalasztani az amputálást s előbb meg kell kísérelni 2—3 napon át az antiseptikus formentálást. *Simpson* a múlt század hatvanas éveit közepén megjelent füzetében feltűnőnek találja, hogy nyílt csonttörések jól gyógyulnak bányászok és vasmunkások egyszerű lakásaiban, ellentétben a palotászerű kórházak óriási halálozásával és *Reuton* szerint ez a közlés is inspirálhatta *Listert* módszere kidolgozásánál.

mására jutván, hogy Carlisle városában a szennyvizeket nyers karbolsavval, ú. n. német kreosottal, sikeresen szagtalanítják, nyílt törés esetében a sebet ilyen tömény karbolsavba mártott calicot-val borította be. A karbolsav a sebben levő vért és váladékot vaskos réteggé alakította át, mely a sebet szorosan elzárta a levegő elől. Későbbi eseteiben előbb a sebet a nyers karbolsavval gondosan kiöblítette, azután pedig karbolsavból, iszapolt krétából és lenmagolajból készített pépet helyezett reá vastag rétegben, melyet a karbolsav elillanásának megakadályozása végett még vékony ólom- vagy cinnlemezzel takart le, a következő napokon pedig karbolsavval ismételten megnedvesített, hogy a szer csiraölő hatását a gyógyulás egész ideje alatt biztosítsa.

Ez a meglehetősen kezdetleges kötés a nyílt csonttörést fedett töréssé változtatta át s ezzel megvalósultak a fedett törés síma gyógyulásának előfeltételei is. A csontvégek csakugyan genyedés és láz nélkül forradtak össze, a seb egészséges sarjadzó szövettel töltődött ki és végül hegesen gyógyult, e mellett pedig a nyers karbolsav a korábbi heves fájdalmakat is rögtönösen megszüntette.

Lister az 1865. év nyarán alkalmazta először az antiseptikus kötést a glasgowi *Royal Infirmary*-ben és az 1867. év tavaszán számolt be először eljárásának meglepően kedvező eredményeiről. Majdnem kivétel nélkül súlyos természetű csonttörések 11 esete közül csak egyben kellett a végtagot amputálni, míg a többiekben a betegek, habár nem is mindig egészen zavartalan lefolyás után, gyógyult végtagokkal hagyták el a kórházat.

Nagy és meglepő sikerek voltak ezek, ha meggondoljuk, hogy az akkortájt szokásos sebkezelés mellett kórházakban az ilyenfajta csonttöréseknek általában kétharmadrésze vérfertőzés következtében halálosan végződött és a többi betegek életét is rendszerint csak a roncsolt végtag gyors amputálásával és így is csak hosszadalmas és fájdalmas sebgyógyulás árán sikerült megmenteni.

A nagyszerű eredményeken fölbuzdulva Lister ugyanazt az antiseptikus kezelést más nyílt sebekre, valamint genyes tályogok megnyitásánál is alkalmazta és az eredmények itt is hasonlóan alakultak.⁵ Különösen kedvező jelenség volt eközben, hogy az új sebkezelés bevezetése óta sorra elmaradoztak azok a veszedelmes szövődmények, amelyek a sebfertőzésekhez csatlakozva azelőtt a kórházi

⁵ A hideg tályogokról akkor még az volt a fölfogása, hogy bennük a pyogen hártya által elválasztott geny nem tartalmaz bakteriumokat s hogy csak a tályog megnyitásakor a levegőből belé jutott csírák elszaporodásával nyer septikus tulajdonságokat.

sebéshi betegeket sokszor tömegesen pusztították. *Lister* ugyanis már két év múltán jelenthette, hogy egyébként célszerűtlen és zsúfolt kórházi osztályán, mely alatt, mint időközben kiderült, régi kolerás hullák feküdtek koporsókban és ahol azelött, miként általában más kórházakban is, állandóan honos volt a pyaemia, a kórházi üszök és a seborbánc, az utolsó kilenc hónap alatt ezeknek a bajoknak egyetlen egy esete sem fordult többé elő. Ilyen módon „a királyság egyik legegészségtelenebb kórháza az egészség mintaképévé alakult át.”⁶

*

A két első év gyógyítási kísérleteinek meggyőzően kedvező eredményei után, melyekből annak a fölfogásnak helytelen volta is kiderült, hogy a sebek genyedését a szervezetben rejlő valamely belső ok idézheti elő, a folytatólagos feladat már csak az eljárásnak továbbfejlesztése és tökéletesítése volt s *Lister* maga évtizedeken keresztül fáradozott e feladat megoldásán.

Már az antiseptikusan kezelt csonttörések gyógyulásának megfigyelése közben tapasztalta, hogy tiszta csontszilánkok, valamint a tömény karbolsav által elroncsolt, fertőzött csiráktól mentes szövetrészek, nem okoznak genyedést, miként ezt azelőtt általában észlelték, hanem új egészséges szövettel helyettesítettén, idővel nyomtalanul fölshívódnak. Ez az új tapasztalati tény a pathológiában arra készítette *Listert*, hogy vérerek lekötésére és mélyen fekvő szövetek egyesítésére állati szövetből készült, tehát fölshívódásra hajlamos fonalat alkalmazzon. Eladdig selyemfonál szolgált erre a célra, ez azonban, minthogy rendszerint élő csirákkal fertőzve volt, maga körül genyedést okozott, mely az ér falának a lekötéskor zúzott részére is áttért. Ennek azután nem egyszer az lett a következménye, különösen vastagabb vérerek lekötése után, hogy az érben még meg nem alvadt vér a szív hajtó erejének nyomása alatt átszakította az érfal ellágyult részét s ilyen módon esetleg veszedelmes utóvérzés állott be, másrészt a lekötés helyén támadt genyedés tovább terjeszkedhetett a szövetekben és súlyos alakot ölthetett. De a legjobb esetben is a fonalat később el kellett távolítani vagy kiküszöbölődését be kellett várni, addig pedig a nyitott seb folyton ki volt téve a genyes, üszkös vagy orbáncos fertőzés veszedelmének.

⁶ Midőn *Huxley* meglátogatta a kórházat, leginkább meglepte a sebek fájdalomnélkülisége s ezekkel a szavakkal fordult *Lister*-hez: *You have not only banished those awful scourges which used to affect our wards, but you have abolished the pain and suffering associated with wounds and surgery.*

A karbolsavval csírátlanított, elhalt szövet földszívódására vonatkozó észleletei alapján *Lister* föltételezte, hogy antiseptikusan, vagyis rothadást gátló módon kezelt selyemfonál önmagában épp olyan kevésbé izgatná a környezetet, mint a madárpuska sörétje, hanem vagy tartósan betokolya maradna, vagy pedig a lekötött érfalrészlettel együtt idővel fölszívódnék. Ezzel elesnék úgy a genyedésnek, mint az utóvérzésnek veszedelme, maga a seb pedig megfelelő antiseptikus kezelés mellett rövid idő alatt elzáródnék.

Hogy föltevésének helyességéről meggyőződjek, egy ló nyaki verőerét karbolsavval sterilizált selyemfonállal alakította és a fonál szabad végeinek levágása után a sebet összevarrta. A seb per primam gyógyult, öt hét múlva pedig a boncolás megállapította, hogy a fonalat friss kötőszövet veszi körül genyedésnek minden nyoma nélkül. E lelettől fölbátorítva egy idős nő combverőérének aneurysmáját kötötte le hasonló módon s itt is síma volt a gyógyulás. A betegnek tíz hónappal később, más okból bekövetkezett halála után azonban *Lister* a fonál körül mégis talált egy cseppnyi, genyhez hasonló anyagot s ámbár ennek képződését a fonál okozta mechanikai izgatásból származtatta, mégis célszerűnek látta állati eredetű fonállal tenni kísérletet, aminőt már azelőtt mások is alkalmaztak itt-ott, de mint meg nem felelőt ismét elhagytak. Céljára legalkalmasabbnak találta a juh vékonybeléből készült ú. n. *catgut*-öt. Készítése, fertőtlenítése és konzerválása módját behatóan tanulmányozva megállapította, hogy nem izgatja a környezetet és élő sejtek hatása alatt teljesen fölszívódik. E tapasztalatai alapján azt orvosi gyakorlatára végéig következetesen használta és ismételtelen melegen ajánlotta sebésztársainak.

Időközben a tömény karbolsavas kezeléssel elért szép eredményei ellenére rövidesen belátta, hogy módszere eredeti formájában biztosítja ugyan a sebek csiramentességét, egyébként azonban több tekintetben kifogás alá esik. Hátránya volt mindenekelőtt, hogy a tömény karbolsav a seb környékén bizonyos távolságig elroncsolta a szöveteket s habár ezek később részben ellökődtek, részben fölszívódtak, pótlódásuk új szövettel hosszú időt vett igénybe és tetemesen hátráltatta a végleges gyógyulást. *Lister* a szövetroncsolást kezdetben olyan hátránynak tekintette ugyan, mely alig jöhetett számba a súlyos kórosatok láztalan lefolyásával és végül teljes gyógyulásával szemben, idővel azonban megérlelődött benne az a meggyőződés, hogy csak az olyan antiseptikum felelhet meg jól a sebkezelés céljának, amely kielégítő csiraölő hatása mellett lehetőleg kevésbé támadja meg a szöveteket. Ezért, vala-

mint azért is, mert reájött, hogy a tömény karbolsav ön-maga is okoz, nézete szerint az idegek izgatása útján, ámbár aseptikus, de mégis a gyógyulást késleltető genyedet, előbb a karbolsav híg oldataival, majd más antiseptikumokkal is kísérletezett. A kezek, az eszközök és az operálási terület fertőtlenítésére 40 éven keresztül, gyakorlati pályája végéig, a tisztított karbolsav 5%-os, tehát még kissé maró oldatát használta ugyan, de már a sebek mosására az oldatot 2¹/₂%-ra hígította.⁷ Azután sorra próbálkozott a bórsavval, a sublimattal, végül pedig a kéneső és a cink kettős cyanidsóját találta a legjobbnak kötöző anyagok impregnálására, mint olyan szert, mely egyrészt erélyesen öli a csirákat, másrészt alig támadja meg a szöveteket.

Közben még azzal vélte a sebek csiramentességét biztosítani, hogy nemcsak a sebet és az operálás területét, valamint a kezeket, eszközöket és kötözőanyagokat, hanem az operálás színterének közvetlen környékén a levegőt is iparkodott csirátlanítani. Erre a célra szolgált a *spray*, vagyis fertőtlenítő folyadék finom elporlasztása, a végből, hogy a folyadék cseppjei magukkal ragadják és el is öljék a levegőben lebegő mikroorganizmusokat.

Még egy-két további részlet beillesztésével így alakult ki a *listerismus*-nak, vagy amint *Lister* maga nevezte, a *carbolic acid* vagy *antiseptic system*-nek az a formája, mely 1874 óta az egész világon elterjedt és jóideig olyan-nak tetszett, mint amely az egyáltalában lehetséges legjobb módon biztosítja a sebek zavartalan, síma gyógyulását. Operálás csirátlanított légkörben, fertőtlenített kezekkel, eszközökkel és szivacsokkal, *Chassaignac* nyomán egy-két drainső beillesztése a sebbe a váladék levezetésére, azután közvetlenül a seb fölé a szöveteket védő *protectiv silk*, efölé antiseptikummal impraegnált *gauze*, pontosan nyolc rétegben, a legfelsőbb réteg alatt a *mac-kintosh*-sal, hogy a sebváladék alatta szétterüljön és a külső *gauze*-réteg száraz maradjon, végül az egész fölé karbolsav vatta jó vastagon a levegő csiráinak feltartóztatására: ezek voltak az új sebkezelési módszer, a *typical antiseptic dress*, részletei. Így láttuk azt fiatal korunkban legelőször *Lumniczer* tanár klinikáján, kinek fiatal munkatársa, *Puky Ákos*, személyesen tanulmányozta azt *Edinburghban*. A *spray*-kazán tompa zúgása, a sűrű gőz, mely az operálót, segédjeit és a beteget finom ködbe burkolta, a nagy gondosság, mellyel mindenki, híven *Lister* figyelmeztetéseihez, szigorúan ügyelt az eljárás minden leg-

⁷ *Chiene* szerint *Lister* bizodalma módszerében abban az arányban nőtt, amint fertőtlenítő oldatai hígultak.

apróbb részletének pontos betartására, bizonyos ünnepélyes és misztikus jelleget adott minden műtétnek, a sebeknek következetesen fájdalom és láz nélküli síma gyógyulása pedig bőven megjutalmazta a sebész lelkiismeretes fáradozását.

Az új módszer, minden újszerűsége és körülményessége ellenére, ha nem is rohamosan, mind nagyobb tért hódított s ezzel a szenvedő emberiség javára a sebészetnek új, áldásos korszaka nyílt meg, *Saxtorph*, egyike az elsőeknek, akik *Lister* új tanát elfogadták, már 1870-ben jelenti, hogy kopenhágai kórházában, ahol azelőtt még jelentéktelen operációk után is igen gyakori volt a pyaemia, ez a baj az antiseptikus kezelés óta majdnem egészen eltűnt, éppúgy a kórházi üszök is, a seborbánc pedig ismeretlenné lett. *Nussbaum* müncheni kórházában a hetvenes évek elején a kórházi üszök chlorvizes mosások, fürösztések és kauterizálások ellenére annyira elharapódzott, hogy a sebesült vagy operált betegeknek egészen 80%-át támadta meg s ezért már a kórház bezárását vették tervbe. Attól kezdve, hogy a *Lister*-féle kezelést bevezették, ennek a bajnak egyetlen esete sem fordult elő többé, a pyaemia és az orbánc pedig abban az arányban gyérült, amint jobban megbarátkoztak *Lister* irányító elveivel. Ugyanilyen kedvezően alakultak *Volkmann* eredményei, aki Németországban leglelkesebben csatlakozott *Lister* irányához és az új sebkezelés jelentőségét egyebek között azzal jellemezte, hogy „nem lesz többé rossz szag, csúnya seb és jajgatás, a veszedelmes szövődmények pedig eltűnnek”. Hasonlóképpen elfogadták módszerét *Bardeleben*, *Thiersch*, *Langenbeck*, *Hagedorn*, *Busch* német sebészek, amint erről *Lister* személyesen meggyőződött 1875-i németországi körútjában, melyről edinburghi előadásában beszámolva, egyebek között említi, hogy az antiseptikus sebkezelés óta a tetanus is jóval ritkább lett, sejtésszerűen hozzáfűzvé azt a megjegyzést, hogy a sebekben a rothadás megakadályozása ennek a betegségnek egyik legfőbb kiváltó okát is kizárja.

Kevesebb megértésre talált az új tan egyideig *Lister* saját hazájában. Egyik 1871-i előadásában panaszkodott a sok helyütt mutatkozó „apathia” és eszméinek meg nem értése miatt,⁸ a reá következő évben pedig rajta kívül még csak *Bickersteth* Liverpoolban és *Lynd* Manchesterben alkalmazta az új eljárást. De a fiatal

⁸ Az 1883. évben tartott egyik előadása után, megköszönvén hallgatóságának éljenzését, megjegyezte, hogy volt idő, amidőn az ilyen tetszésnyilvánítás más fogadtatásra talált volna, néhány évvel később pedig panaszkodott, hogy alig tudott úgy írni angol nyelven, hogy megértse magát, annyira félreértették az eszméit.

nemzedék, mely mindig zsúfolásig megtöltötte edinburghi tantermét,⁹ hallgatta meggyőzően okfejtő előadásait és látta a gyógyítás eredményeit, ott is érvényre juttatta tanait az orvosi gyakorlatban.

Még lassabban terjedtek el azok Franciaországban. Amikor Pasteur a sebfertőzések egyik okozójának, a *vibrio septique*-nek, fölfedezése után 1878-ban arra figyelmeztetett, hogy a víz, a tépés, a szivacs, az eszközök és a kezek fertőzhetik a sebet, s hogy a fertőzés veszedelme el volna hárítható fertőtlenítő szerek, pl. megfelelően hígított karbolsav alkalmazásával, közlései még az újság ingerével hatottak a hallgatóságra és *Sédillot*, a sebész, is akkortájt még csak elmélkedett arról, hogy a csíraelmélet érvényre juttatása, melynek termékenységet már Lister fölismerte, új korszakot nyitna meg a sebészet számára. Végül azonban, kiváltképen *Lucas Champonnière* lelkes buzgólkodása folytán, aki a helyszínén tanulmányozta a módszert, ott is utat tört magának az új irány és mindenkorra megszűntek a párisi Hôtel Dieu-beli borzalmak, ahol kétszáz éven át folyton pusztított a kórházi üszök és ahol egy francia orvos mondása szerint a mult század elejéről, „minden beteg meghalt, akit a sebész keze érintett”.¹⁰

*

Úgy látszott egy ideig, hogy a *listerismus* a sebkezelésnek tovább már nem javítható, legtokéletesebb módszerét képviseli. Időközben azonban egy új tudomány, a bakteriológia, gyorsan bontogatta hatalmas szárnyait és az élőlényeknek egészen új, gazdag világát tárta föl a vizsgálók előtt, világot vetve azokra a csírákra is, melyeket Pasteur az erjedés és rothadás, *Lister* pedig a sebfertőzések okozóiul föltételezett. Széleskörű kutatások mindenekelőtt megállapították, hogy a mikroszkópos kicsinygű, egysejtű lények jól jellegzett morphologiai és biologiai tulajdonságaikkal egymástól különböző fajokba sorakoznak. Kiderült továbbá, hogy a mind nagyobb számban ismeretessé vált fajoknak csak egy része képes az élő állati szövetekben megélni és azokat megtámadni, míg mások, még pedig a nagy többség, ebben az irányban ártalmatlanok; sőt ellenkezőleg, mint szerves anyagok

⁹ Idősebb korában, Londonban, már nagyon kevés volt a hallgatója. Ismételtén panaszkolta *G. Lenthal Chentle* barátjának, hogy a *Kings College* kórházába lehorgasztott fejjel megy a kocsijában, arra gondolva, hogy olyan kevés hallgató előtt kell előadást tartania. Ez annál fájdalmasabban érintette, mert nagy hallgatóságra számított, midőn Skóciából Londonba költözött.

¹⁰ Az 1870/71-iki német-francia háborúban német részről még csak *Langenbeck* és *Esmarch*, francia részről *Guérin* és *Lemaire* próbálták az új módszert alkalmazni.

bomlásának okozói fontos és hasznos szerepet játszanak a természet háztartásában, szintúgy az emberi és állati test szervezetében végbemenő emésztési folyamatoknál is. *Lister* nemcsak élénk érdeklődéssel kísérte a világszerte lázasan folyó bakteriologiai kutatásokat, hanem maga is tanulmányozta szellemes kísérletek kapcsán az erjedések-nél s nevezetesen a tejsavas erjedésnél szereplő baktérium-fajok sajátlagos biológiai tulajdonságait s nem késett a bakteriologia vívmányait saját sebkezelési módszerének javítása érdekében hasznosítani.

Ebből a nézőpontból mindenekelőtt fontos volt annak megállapítása, hogy a levegőben a helyi viszonyok szerint tágas határok között ingadozó számban lebegő csírák túlnyomó részben ártalmatlan saprophyták és csak kis részben kóros folyamatokat s nevezetesen gyulladást okozó pathogen baktériumok. De ezenkívül *Lister* már 1881-ben, tehát másokat évekkel megelőzve, megállapította azt a később különösen *Fodor József* és *Nuttall* vizsgálatai óta nagy jelentőségre emelkedett tényt, hogy a normalis vérplasma nemcsak hogy nem alkalmas talaj baktériumok számára, hanem ellenkezőleg bizonyos határokon belül a beléje jutott baktériumokat meg is semmisíti vagy legalább akadályozza a szaporodásukat. Kísérleteiből továbbá még azt a következtetést is vonta le, hogy az ép állati szövetek vitális energiájuk révén, illetve a fehér vérsejtek útján, bizonyos fokig védekezni tudnak a baktériumok megbetegítő hatása ellen¹¹ és e fölfogása helyességének bizonyítékát látta *Metschnikoffnak* kevésbé utóbb, 1883-ban, nyilvánosságra került alapvető vizsgálati eredményeiben a mozgó sejtek baktériumfáló képességéről, a phagocytosisról.

A bakteriologiai kutatásoknak ezek az eredményei már kétséget támasztottak a levegő, illetve a benne lebegő élő csírák okozta sebfertőzés veszedelmes voltával szemben. Még inkább megrendítették az ettől való félelmet, és *Listert* különösen gondolkodóba ejtették, *Spencer Wells* és *Thomas Keith* akkoriban nagy föltűnést keltett sikerei, akik a legszigorúbb tisztaság szem előtt tartásával ugyan, de egyébként minden fertőtlenítő szer alkalmazása nélkül, ovarioto-

¹¹ „Föl nem kavart véralvadéknak megvan az a különleges képessége, hogy akadályozza a septikus baktériumok fejlődését. Ezt a tulajdonságot a fehér vérsejteknek tulajdonítottam, melyekről jól ismeretes, hogy hosszú ideig életben maradnak, miután a vér a testből kifolyt. Föltevésem szerint ezek az élő sejtek az alvadékban hasonlóan hatnak, mint — s úgy hiszem, hogy ezt én mutattam ki először, de ma már általánosan el van ismerve — az egészséges élő test szövetei, melyeknek megvan az a képességük, hogy ellene hatnak a szomszédságukban levő baktériumok energiájának és akadályozzák a fejlődésüket.“ (*Lancet*, 1881, II. r., 863. l.)

miák, tehát hasmetszések után, hosszabb sorozatokban is, következetesen genyedés és láz nélküli gyógyulásokat értek el. *Lister* ezt eleinte azzal a föltevéssel iparkodott értelmezni, hogy a hasüregbe kiömlött vér, eltekintve attól, hogy különben sem alkalmas talaj baktériumok elszaporodására, onnan gyorsan felszívódik, a hashártya vitális energiája pedig a netalán valahol mégis keletkezett gyulladásos gócot hamar betokolja. Egyúttal, saját módszerének védelmében, hivatkozott a német sebészeknek mindinkább növekvő sikereire az ő módszerének alkalmazása mellett. Mindazonáltal már akkor, 1881-ben, kifejezést adott annak a nézetének, hogy némileg bonyolult eljárása talán egyszerűsíthető volna. Ehhez hozzáfűzte azt a megjegyzést, hogy a *spray* a legkevésbé fontos az antisepsis eszközei között, ha pedig a folytatólagos észlelésekből kiderülne, hogy a levegő okozta fertőzéstől való félelem aaptalan, úgy senki sem csatlakoznék nagyobb örömmel, mint ő, *Bruns* német sebésznek akkortájt kiadott jelszavához: *Fort mit dem Spray!* Hat évvel később, 16 évi következetes alkalmazása után, elhagyta ezt a kényelmetlen eszközt, az 1890-diki berlini nemzetközi orvosi kongresszuson pedig az igazi tudós becsületes őszinteségével nyíltan bevallotta, hogy rösteli, hogy a *sprayt* valamikor ajánlotta, mert valójában „physikailag lehetetlen, hogy a pillanatnyi érintkezés a *spray* folyadékcseppjeivel csak valamennyire is káros hatással legyen a baktériumokra”.

A *spray* elhagyásával kiesett az első kő a szigorú *listerismus*-nak egyideig meg nem bonthatónak tartott épületéből, ettől kezdve pedig a kísérletezés következetesen tovább haladt a legújabbkori *aseptikus* sebészet felé. Nem egyszer szenvedelmes vitatkozások során, melyek hullámai annak idején hozzánk is elhatottak, egymásután elmaradoztak a különböző antiseptikumok, a *protectiv silk* és a *mackintosh*, de sértetlenül továbbra is érvényben maradt a sebfertőzéseknek *csiraelmélete*, a *germ theory*, és ennek értelmében a sebek védeése a baktériumos fertőzéssel szemben, csakhogy most már párosulva a szöveteknek védeésével minden olyan ártó hatással szemben, mely vitális energiájukat csökkenthetné.

Nem volna helyes és megokolt dolog a sebészet ez új iránya és *Lister* tanítása között ellentétet látni, mert a valóságban az asepsis csak az antisepsis alkalmazásával megvalósított nagy *conceptio* betetőzését jelenti. *Lister* maga évtizedekre terjedő kísérletezéseiben következetesen arra törekedett, hogy egyrészt a sebeknek csiramentességét biztosítsa, másrészt, eltekintve az első évek tapogatódzásától, a szöveteket lehetőleg kímélje. Az erős antiseptikumok alkalmazásával közvetve az asepsisre törekedett, de

amint ezt elérte, azontúl minden figyelme és igyekezete arra irányult, hogy az antiseptikumok maró avagy izgató hatását a szövetekre kikerülje. Ezért tért át már korán a karbolsavnak mind hígabb oldataira, ezért kutatott később új meg új, eléggé csiraölő, de egyben a szöveteket meg nem támadó antiseptikumok után s e végből helyezte el a seb felülete és a fertőtlenítő anyaggal impregnált kötés közé a *protective silk*-et. 1890-ben már számol a fertőtlenítő mosások és öblögetések elhagyásának lehetőségével, „ha a minden irányban való tisztaság biztosításával nyugodtak lehetnénk az iránt, hogy nem viszünk be máshonnan septikus anyagokat a sebbe”. Ő ugyan nem mert erre az útra lépni, mert, úgymond, „komoly dolog embertársaink életével kísérletezni, de ha a kísérlet sikerülne, akkor talán megvalósulna régi álma”. És öreg korában, midőn a londoni *King's College* sebészi tanszékéről már régen visszavonulva, még egy utolsó visszapillantást vet módszerének átalakulására, hangsúlyozza, hogy „mindig arra törekedett, hogy elkerülje az antiseptikum közvetlen hatását a szövetekre”.

Ámbár módszerét következetesen *antiseptic system*-nek nevezte, mint végcél kezdettől fogva az asepsis lebegett előtte. Ez volt az irányító elve és ennek helyességében bízott rendíthetetlenül. Már hat évvel új eljárásának inaugurálása után írja, hogy „bármennyire fog is a jövőben módosulni az antiseptikus principium megvalósításának módja a részletekben, ahhoz az eljáráshoz képest, amelyet abban az időben alkalmazott, meggyőződése, hogy magát a principiumot végül is el fogják ismerni mint legfontosabbat azok között, melyek a sebészi gyakorlatot irányítják s minél hamarabb jut el az orvosi kar ennek tudatára, annál nagyobb hasznára válik ez majd a szenvedő emberiségnek”.

És jóslása beteljesedett. A sebészi kórházak a súlyos szenvedések és sűrű halálozások szomorú tanyáiból a majdnem biztos gyógyulást vagy legalább tetemes enyhülést adó csarnokokká alakultak át mindenütt ott, ahol *Lister* tanítását kellően átértették és példáját követve céltudatosan érvényesítették. Emellett gyógyulást találtak ott olyan betegek is, akik azelőtt lassú sínylődésre voltak kárhoztatva, mert az emberi test sok belső szervéhez a vállalkozóbb sebész sem mert hozzányúlni a késével, míg a *Lister*-korszak beköszöntével éppen ezen a téren aratta a sebészet egyremásra legszebb diadalait. De az új irány nemcsak a kórházak falain belül érezte áldásos hatását, mert a fiatal orvosnemzedék, mely, *Lister* saját szavai szerint is, kezdettől fogva lelkesen melléje szegődött és melyet különben az időközi bakteriologiai szellemben való nevelés is fogékonnyá tett az új tan iránt, e tan szellemében járt el a

külső gyakorlatban is s ekképen az antiseptikus, majd az aseptikus sebkezelés az orvosok közkincsévé vált.

*

Ennek a nagyszerű, az orvoslás történetében páratlan átalakulásnak *Lister* volt a megindítója s hosszú időn keresztül a mozgató és irányító szelleme. Sikereinek és nagy befolyásának titka pedig az volt, hogy egész működésében következetesen és céltudatosan érvényre juttatta a *germ theory*-t, a csiraelméletet, a sebfertőzésekre való vonatkozásban. Ez, és nem módszerének részletei, volt a lényeg. Mert az összefüggést a sebekben lefolyó rothadás és a seblázak között már a középkorbeli sebészek gyanították s ezért, úgy mint a XVIII. században francia és angol orvosok is, igyekeztek a levegő feltételezett káros hatását minden áron kirekeszteni, miután ennek tulajdonították a sebváladék bomlását; a tisztaság fontosságát a sebek kezelésében már *Hippokrates*, *Celsus* és *Galenus* hangoztatták és maga *Lister* is sebészi gyakorlata elején a legnagyobb súlyt helyezte reá, anélkül azonban, hogy kórházi osztályának szálnalmas állapotát meg tudta volna változtatni; antiseptikumokat is alkalmaztak már előtte, közülök *Lemaire*, még pedig azon föltevés alapján, hogy a genyedést a sőrésztőhöz hasonló élőlények okozzák, valamint tanácsára *Maisonneuve* és *Déclat*, ez utóbbi a *Hôtel Dieuben*, a karbolsavat, *Hueter* a kreozotot, a pörk alatti gyógyítással pedig *Hunter* kísérletezett éveken keresztül. Mindezekkel az eljárásokkal egyes sebészek figyelemreméltó, sőt nem egyszer nagyon szép sikereket értek el, de a sebészet általánosságban egészen *Lister* föllépéseig a legjobb esetben művészet volt és nem tudott fölemelkedni az exakt tudomány színvonalára. A sebész, miként *Paré* mondotta, elvégezte, esetleg kiváló ügyességgel, az operációt, a gyógyulást azonban a jó Istenre bízta, mert neki magának nem állott módjában a gyógyulás folyamatát céltudatosan irányítani. Nem tehette ezt, mert nem ismerte a törvényszerűséget e folyamatnál, sem a gyógyulás előfeltételeit s így nem is tudta a gyógyulást megzavaró ártalmakat távoltartani.

Lister ezzel szemben a gyógyulási folyamatokat függetlenítette a környezet befolyásától és a sebészeti technikát olyan biztos alapra helyezte, hogy az eredmény majdnem matematikai biztonsággal előrelátható lett. Ezt azzal érte el — s ez az ő különös érdeme —, hogy eljárásában szigorúan tudományos elméleti alapra helyezkedett és a természettudományok módszereivel, szorosan induktív módon kutatta és tárta fel a sebek fertőzésének okait és gyógyulásuknak föltételeit. Erre szolgáltak a gyul-

ladásra vonatkozó már említett vizsgálatain kívül azok a munkálatai is, melyekkel, *Pasteur* iránti minden bizalma mellett, ennek több kísérletét megismételte és saját önálló kísérletekkel is tanulmányozta az erjedés és rothadás lényegét, továbbá azok, melyekkel az egyes antiseptikumok hatását a baktériumokra és a szövetekre megállapította.

E tanulmányaiból vonta le, némely téves gondolatok mellett, aminő pl. az, hogy némely baktériumok fonalas gombák, fungusok, sarjaiból keletkeznek, azt a következtetést, hogy amint minden erjedésnek megvan a maga specifikus mikrobája, éppúgy a különböző sebszövőd-ményeknél is esetről-esetre különböző baktériumok szerepelnek, hogy továbbá szagtalan sepsis is létezik, mely következtetéseinek helyességét azután mások baktériológiai vizsgálatai igazolták, aminthogy helyesnek bizonyult az a sejtelve is, hogy léteznek olyan kicsiny mikroorganizmusok is, melyeket mikroszkóppal egyáltalán nem lehet meglátni.¹²

Mások vizsgálati eredményei mellett tehát személyes kutatásai is meggyőzték őt a csiraelmélet helyességéről, melyet azután a gyakorlati sebészet alapjává tett. Ezzel a szigorúan oknyomozó, az életjelenségeket elfogulatlanul észlelő és a kísérleti eredményeket tárgyilagosan bíráló módszerével haladt előre lépésről-lépésre és ezen az úton érte el elleneseit is meggyőző sikereit. Ellenesei különben mind olyanok voltak, akik nem látták személyesen a munkáját és ennek eredményeit, míg azok, akik szerencsések voltak oldala mellett működni, vagy legalább tanítását közvetlenül hallgatni, mind meggyőződéses hívei lettek. Előadásaiban, amint erről azok szövegének nagy élvezetet nyújtó olvasásával meggyőződhetünk, egymásután vonultatta föl a tapasztalati és kísérleti tényeket, sokszor megfelelő kísérletek bemutatása kapcsán, és egybevetésükből vezette le nagyhorderejű következtetéseit, figyelmeztetve hallgatóit, hogy „az eléjük terjesztett tényekből magok is iparkodjanak a tanulságokat levonni, de ha egyszer ezek helyességéről meggyőződtek, ne engedjék azt bárminő tekintély által is megingatni, mindenek fölött pedig az igazság szeretete irányítsa őket minden eljárásukban”.

Az ilyen szellemű tanítás mellett bizonyára nemes egyéniségének varázsa is nagy hatással volt a környeze-

¹² „Nem mondható valószínűtlen dolognak, hogy vannak élő lények, melyek annyiival kisebbek, amennyivel kisebb a *Bacterium lactis* a *Torula*-nál. De ha így áll a dolog, akkor az ilyen lények egészen túlesznek az emberi meglátás határán, még ha ezt a legjobb mikroszkópok támogatják is, aminőkkel rendelkezünk... Egyáltalában nem lehetetlen, hogy léteznek ilyen ultramikroszkópos lények.” *Transactions of the Pathological Society*. 1878. 29. k.

tére. Nem ismertem őt személyesen, elég azonban egy pillantást vetni akár ifjúkori, akár későbbi arcképeire, hogy együttérezzünk honfitársaival, akik egyértelműen magasztalják egyenes jellemét, mély gondolkodását és gyöngéd-szívűségét. „Komoly és előkelő arcán“, mondja egyik orvostársa, „a nyugodt elmélyedés vonásaival, szép és gyöngéd lelkülete és szeplőtelen becsületessége tükröződött, alapjában némileg tartózkodó viselkedése mögött pedig végtelen szerénysége rejtőzött“.

Hazájában ezek a nemes és szép jellemvonások is közrehathattak ahhoz az osztatlan nagyrabecsüléshez, mellyel honfitársai őt, a *great life saver*-t, élete végéig környezték, dicsőisége azonban kisugárzott az egész világra és mindenütt tisztelték benne a sebészet nagy reformatorát. Midőn pedig bibliai korbán, minden elismeréssel és kitüntetéssel elhalmozva, a mi orvost érhet, élete céljának betöltése után, örökre behúnyta szemét, a *Westminster Abbey* ódon templomában tartott gyászistentiszteleten Anglia minden társadalmi rétegével az egész világ orvosi társadalmá hódolt szellemi nagysága előtt.¹³

*

Ennek a hódolatnak szerény megnyilvánulása a mai megemlékezés is. De amidőn hálás kegyelettel adózunk áldott emlékének és büszkeséggel is a fölött, hogy a Magyar Tudományos Akadémia is azok között volt, akik életében különös elismerésüket fejezték ki érdemei iránt, gondolatunkban önkénytelenül fölelevenedik az emberiség egy másik nagy jótévőjének emléke is, aki már két évtizeddel *Lister* előtt fölismerte a sebfertőzések okát és elhárításuk biztos módját, akinek azonban az igazságért vívott küzdelmében csak lekicsinylés és üldöztetés jutott osztályrészül.

Valójában *Semmelweis* már helyesebben és jóval szabatosabban határozta meg a sebfertőzések okát azzal, hogy csak a hullából vagy a beteg testből származó bomló szerves anyagot, tehát már eleve megbetegítő tulajdonságokkal fölruházott valamit, nem pedig a normális vének vagy más szövetnedvnek a levegő csirái okozta egyszerű rothadását jelölte meg a gyermekágyi láz okául; majd annak megállapításával, hogy a gyermekágyi láz nem specifikus contagiosus betegség, hanem lényegében pyaemia s hogy „ugyanaz a betegség, mely sebészeknél, anatomusoknál és sebészi operációk után támad“, hogy továbbá keletkezéséhez a bőr vagy a nyálkahártya előzetes sérülése

¹³ Saját kívánságára nem ott, hanem Hampstead temetőjében, már korábban elhunyt neje mellé, helyezték örök nyugalomra.

szükséges, „napnál világosabb fénnel“ világította meg nemcsak a gyermekági láznak, hanem a sebfertőzéseknek lényegét is. Ezenkívül annak nyomatékos hangsúlyozásával, hogy a fertőzés létrejövetelénél a sérült felületnek a szennyezett kézzel való közvetlen érintkezése, a *kontakt-infekció*, játssza a főszerepet, s hogy a gyermekági láz veszedelme elhárítható, ha megakadályozzuk a megbetegítő hatású állati szerves anyag hozzájutását a sérült szövetekhez, a nélkül, hogy a kiszivárgó váladékot védeni kellene a levegő hatásától, már a szigorú asepsis álláspontjára helyezkedett. Olyan alapvető elvek ezek, melyek ma is teljességükben mint megdönthetetlen tudományos igazságok vannak elfogadva s melyek fölismeréséhez *Lister* csak évtizedekkel később, hosszas kísérletezések után, lassanként jutott el. S mégis mennyire különbözően alakult a valójában azonos két nagy fölfedezésnek s maguknak a fölfedezőknek sorsa!

A római *Policlinico Umberto* homlokzatán *Lister*, segédeitől körülvéve, egy gyermek sebét kötözi, a háttérben pedig tanítványok áhitattal hallgatják, hogy világgá vigyék, a mester szavait. Budapesten az Erzsébet-tér fájának árnyékában *Semmelweis* magányosan áll mély gondolatokba merülten; munkatársak nincsenek körülötte, de lábainál ott ül kisdedével a karján egy boldog anya, kinek szeméből a maga és társnőinek végtelen hálája sugárzik „az anyák megmentője“ felé. A két emlék méltó jelképe a két férfiú halhatatlanságának s egyben életük és tanításuk sorának.

Lister tanai sem terjedtek el azonnal gyorsan; ellenesei is voltak, de ezek nem voltak ellenségei, hanem jóhiszemű szakemberek, akik tárgyilagos érvekkel védték már megszokott régi fölfogásukat. *Lister* különben, miként nagy honfitársa *Darwin*, sohasem bocsátkozott ellenzőivel vitába, de erre nem is volt szüksége, mert segítő társai voltak azok a sebészek, különösen Németországban, akik meggyőződven tanításának helyességéről, azt saját tapasztalataikkal alátámasztották s egyúttal megcáfolták a vele szemben fölhozott ellenvetéseket, azonfelül pedig maguk is önállóan tovább fejlesztették a módszerét. De leghatalmasabb segítőtársa volt a bakteriologia, mely a mikroorganizmusok természetrajzának, valamint a fertőző betegségek oktanának földerítésével folyton újabb bizonyítékokat szolgáltatott a sebfertőzések csiraelméletének helyessége mellett.

Ezzel szemben *Semmelweis* tanítása hosszú ideig nem vert gyökeret szülész kartársai fölfogásában és fölülte nemcsak ezek s velök a nagytekintélyű *Virchow*, hanem tudós társaságok, nevezetesen a párisi tudományos akadémia és a würzburgi orvosi fakultás is, kimondták az anathemát.

Maga a bécsi egyetem orvosi fakultása arra kényszerítette őt, hogy elhagyja nagyszerű fölfedezésének és első sikereinek világhírű színhelyét, ahonnan tanítása messzire elhalatszott volna s vissza kellett vonulnia, igaz, hogy hazánk dicsőségére, a pesti egyetemre, mely akkor még gyér vonatkozásokban állott a külfölddel. De tanai elől szülész kartársai, alig egy-két kivétellel, nemcsak mereven elzárkóztak, hanem nem mindig jóhiszemű támadásaikkal arra kényszerítették, hogy az anyák megmentése érdekében kíméletlen fegyverekkel is szálljon síkra igaza mellett.

Semmelweis fölfedezése egy nagy elme revelációja volt olyan időben, amidőn az orvosi világ, egyesek sejtésétől eltekintve, még a humorális pathologia eszmekörében élt, a fertőző betegségeket pedig kozmikus és tellurikus befolyásokból vagy a legjobb esetben specifikus ragályozásból származtatta. Tanításával, mely merőben ellenkezett korának gondolkodásával, évtizedekkel megelőzte a korát s — ez volt az ő tragikuma. Ezért is lett hasonló a sorsa, mint azoknak a lángeszű férfiaknak, *Vesalius*-nak, *Galilei*-nek, *Harvey*-nak, *Bacon*-nak és másoknak, akik súlyosan bűnhődtek azért, hogy szembe mertek helyezkedni a kor-szellemmel. Tanítása végül is győzelmeskedett ugyan, de már csak azután, hogy ő maga a megfeszített, meddő küzdelemtől idő előtt testben-lélekben megtört s azután is sok évtized mult el, míg érdemeit, mint az anti- és asepsis igazi megalapítójáét, elismerni és méltányolni kezdték.

Vele ellentétben *Lister* a sors kegyeltje volt, mert tanítása jól illeszkedett bele kortársai gondolkodásába, mert zavartalanul végezhetette kutatásait és mert megadatott neki a tudósnak legnagyobb boldogsága, az, hogy látta eszméinek általános érvényrejutását és hogy élete munkáját befejezhetette.

Akármennyire különböző volt azonban a két férfiú életének és tanításának sorsa, megegyeztek abban, hogy mindketten a helyes úton keresték és meg is találták az igazságot. *Lister*, aki egy nappal *Semmelweis* halála előtt alkalmazta első antiseptikus kötését, 1883-ig, úgy látszik, nem ismerte utóbbinak munkáját,¹⁴ de midőn *Duka Tivadar* hazánkfia figyelmeztette reá, fenntartás nélkül elismerte „a sorstól üldözött újító (*ill-fated reformer*) érdemeit mint

¹⁴ Ez is mutatja, mennyire közömbösen és megértés nélkül fogadták *Semmelweis* tanítását kartársai. Híre Angliába is hamar eljutott ugyan, mert *Routh* azt személyes tapasztalatai alapján már 1848-ban megismertette a *Medico-chirurgical Transactions* hasábjain, de az angol szülészek nyilvánvalóan nem méltatták figyelemre s azután egészen feledésbe merült. Hozzájárulhatott ehhez az is, hogy, miként ezt *Simpson* levélben közölte *Semmelweis*-szal, Angliában már azelőtt is „kontagiosus betegségnek” tekintették a gyermekágyi lázat s nem ismerték föl ezen fölfogás és az új tan között a mélyreható különbséget.

úttörőét a fölfedezésnek ugyanazon az útján, mely őt magát a nagy sikerekhez vezette”.¹⁵

Egyeztek a szenvedő emberekkel való melegszívű együttérzésben és abban a törekvésben, hogy szenvedéseiket minden áron elhárítsák tőlük s egyek voltak abban a szigorú következetességben és szívós kitartásban, mellyel az egyszer fölismert igazságot a szenvedő emberiség javára érvényre juttatni törekedtek.

Mindketten elérték a halhatatlanságot, mert, miként *Tacitus* s őt idézve egy alkalommal *Lister* is mondotta, *animae heroum non extinguuntur*, hanem tovább élnek az emberiség emlékezetében, s ha igazi jótevői voltak, soha meg nem szűnő hálájában is.

¹⁵ *Weckerling*-hez 1906-ban intézett levelében írja: Ha *Semmelweis* nem is befolyásolta munkásságomat, munkái iránt csodálattal vagyok eltelve és örvendek, hogy végre érdeme szerint becsülik meg az emlékét (L. Győry Tibor, *Gyógyászat* 1918, 28. sz.) Hódolatát iránta azzal is fejezte ki, hogy mint a budapesti *Semmelweis*-szobor ügyében megalkotott angol bizottság tagja részt vett annak munkálataiban.

