

Zgodovinski portreti

Ob stoletnici Listrove antiseptike

Prim. dr. Mirko Karlin

V medicinski literaturi bomo komaj našli kakšno delo, ki bi spričo takšne enostavnosti idej in skromnosti oblik imelo tako pomemben vpliv na zdravniško prakso, kakršnega so imele Listrove publikacije o antiseptiki.

M. D. Grmek: Joseph Lister (Med. enciklopedija 6, str 430).

Uvod

Letos je minilo sto let, odkar je *Joseph Lister* (1827—1912) v znanem angleškem zdravniškem časopisu *Lancet* priobčil dva članka o svoji izkušnji z novim načinom, s katerim lahko uspešno zatiramo gnojenje in razpadanje slučajnih in operacijskih ran («On a New Method of Treating Compound Fracture, Abscess etc., with Observations on the Conditions of Supuration» in «On the Antiseptic Principle in the Practice of Surgery»).

Potem ko so se Listrove nove ideje razširile po svetu in so jih zdravniki sprejeli ter začeli praktično uporabljati, se je v zgodovini kirurgije začela nova, tako imenovana *antiseptična doba*, ki je z razvojem bakteriologije v sodobni medicini prešla v *aseptično dobo*.

Do druge polovice preteklega stoletja sta bili dve veliki oviri, ki sta zmanjševali ali celo onemogočali uspešnost operativnih posegov in zdravljenje poškodb v medicini. Po eni plati so neznosne bolečine operirancev silile kirurge, da so morali pri operacijah zelo hiteti; daljših posegov pa sploh niso mogli tvegati. Tedanji kirurgi so morali zategadelj biti zelo spretni. Pomislimo samo na to, da je slavní Napoleonov vojni kirurg baron *D. Jean Larrey* (1766—1842) po bitki v Eylauu v enem dnevu opravil več kot 200 amputacij zaradi razdrobljenih končin po strelnih ranah. Za amputacijo je porabil povprečno še malo manj kot minuto. Šlo je za to, da čimbolj skrajša neizogibne bolečine med operacijo.

Po drugi plati pa je bila umrljivost operiranih in poškodovanih bolnikov izredno velika, saj so bili proti boleznim inficirane rane povsem nemočni. Tako so se izidi še tako posrečene operacije izjalovili samo zaradi poznejše infekcije. Zato je bila vsaka večja poškodba huda nevarnost za prizadetega, vsaka operacija pa poseg, za katerega so se mogli odločiti le po temeljitem preudarku, če so bile neuspešne vse druge vrste zdravljenja. Tako je veliki ruski kirurg *Nikolaj Ivanovič*

Pirogov (1810—1881) leta 1854 napisal članek »O sreči v kirurgiji«, pri čemer je predvsem mislil na negotovost nadaljnjega celjenja ran.

Prvo oviro so odpravili s tem, da so se prav v tem stoletju izpolnile želje kirurgov po splošni omami. Tako so v kratkem času našli kar tri različne snovi, ki vdihane povzročijo popolno anestezijo. Prva je bila smehovec (dušikov oksidul), ki ga je ameriški zdravnik *Horace Wells* leta 1844 prvič uporabil pri operaciji v ustih. Potem je leta 1846 ameriški zobozdravnik *William Morten* napravil prvo etersko narkozo, tej pa je po enem letu sledila še narkoza s kloroformom.

Kljub temu da so kirurgi zdaj lahko operirali bolnike, ki niso več čutili bolečin in si zaradi njih napenjali mišice, je infekcija ran še vedno ogrožala vsa prizadevanja kirurgov. Prav to zadnjo oviro pa je na podlagi raziskovanj *Louisa Pasteurja* (1822—1895) odpravil angleški kirurg *J. Lister*.

Definicija antiseptice in aseptice

Beseda *antiseptice* (antiseptis), ki pride iz grškega anti = proti in sepsin = narediti gnitje, je bila prvotno v rabi za boj proti trohnenju in gnitju. V drugi polovici 19. stoletja pa pomeni antiseptice novo ravnanje kirurgov pri zdravljenju odprtih zlomov kosti in ognojenih ran. Danes uporabljamo pojem antiseptice v kirurgiji za zatiranje okužbe in kužnih klic v ranah in v vsem, kar pride kakorkoli v stik z ranami.

Beseda *aseptice* (asepsis), ki pride iz grškega α (alfa) = brez in sepsin = narediti gnitje, pa pomeni metodo dela, s katero v medicini, zlasti v kirurgiji in pri zdravljenju ran vnaprej preprečimo možnost slučajne zunanje okužbe ali onečiščenje delovnega področja in vsega, kar se pri delu uporablja. Gre za to, da poprej s posebnim ravnanjem popolnoma zanesljivo odpravimo patogene klice z vsega, kar pri tem delu uporabljamo. Stanje aseptice lahko dosežemo z različnimi fizikalnimi postopki, ki jih imenujemo *sterilizacija*. Tako pridejo danes v stik z rano samo taki predmeti, ki jih poprej steriliziramo v vreli vodi ali v vroči pari.

Življenje in delo Josepha Listra

Kvekerska družina Listrov je dolgo časa živel v mestecu Bingley v Yorkshiru. Jožefov ded John Jackson Lister je bil trgovec z vinom, ki se je že preselil v City. Njegov oče Joseph Jackson Lister je bil prav tako trgovec z vinom. Kot samouk si je pridobil precejšnje znanje iz matematike, latinščine in nemščine, posebno pa ga je mikala optika. Naučil se je brusiti leče in je iznašel akromatični mikroskop, ki je močno pospešil raziskovanje s to pripravo. Tega premožnega samouka — znanstvenega amaterja so leta 1832 izbrali celo za člana Kraljevske družbe.

Kvekerji so bili posebna verska ločina, ustanovljena v 17. stoletju; organizirani so bili v Društvu prijateljev, zato so se na kratko nazivali »prijatelji« (Friends). Ženili so se samo v ozkem krogu privrženecv; kdor je prekršil to pravilo, so ga takoj izključili iz svoje srede. Ker kvekerji niso hoteli podpisati 39 točk pravilnika univerz v Oxfordu ali Cambridgeu, ki sta bili dolgo časa edini vseučilišči v Angliji, niso mogli študirati prava in medicine, prav tako seveda tudi ne teologije. Ker so se strogo držali »krščanske zapovedi proti vsaki vojniki«, tudi niso mogli postati oficirji v armadi ali mornarici. Zato so se ukvarjali največ

s trgovino in obrtjo. Ker jim vera ni dovoljevala, da hodijo na zabave, niso zahajali ne v gledališča ne na plesišča in tudi doma se niso ukvarjali z glasbo. Prepovedani so jim bili tudi »nečimrni športiki«. Edino, kar jim je preostalo, je bila vzgoja in znanost. V takem vzdušju se je 5. aprila 1827 rodil Joseph Lister kot četrti otrok in drugi sin istoimenskega očeta in matere Izabele roj. Harris, bivše učiteljice.

Prvo temeljno znanje iz klasikov, naravoslovja in sodobnih jezikov je mladi Joseph dobil v privatni šoli v Tottenhamu. Že zgodaj je pokazal zanimanje za naravoslovne znanosti in kmalu je očetu izrazil željo, da bi rad postal kirurg. Očetu, ki je verjel, da narava zna sama zdraviti svoje bolezni, ta nekvekerski sinov poklic ni bil preveč pri srcu. Vendar je popustil sinovi želji. Ker mladi Lister kot kveker ni mogel biti sprejet na univerzo v Oxfordu ali Cambridgeu, ga je šestnajstletnega oče vpisal na University College v Londonu. Ta učni zavod, osnovan devetnajst let pred tem na povsem neverski podlagi, je imel izvrstne predavatelje. Ko je mladi Jožef leta 1847 končal dveletni tako imenovani filozofski študij z diplomom (bakalavreatom), se je leta 1848 vpisal na medicinski tečaj istega collegea.

Na University Collegeu so študenti že na začetku študija zahajali v bolniške sobe in bili navzoči pri operacijah. Čeprav je bila bolnišnica tega collegea majhna, je bila povsem sodobna. Tako je *Liston* tam že decembra 1846 prvi v Angliji opravil večjo operacijo v etrski narkozi. Lister je bil kot devetnajstletni novinec osebno navzoč pri izvajanju te nove ameriške metode splošne anestezije.

Proti koncu študija je mogel Lister pokazati že majhen uspeh svojih raziskovalnih prizadevanj: mikroskopsko je dokazal, kako delujejo mišice šarenice (irisa) in drobne kožne mišice naježevalke, ki napravijo, da se dlaka nasrši, in povzročijo občutek »kurje polti«.

Leta 1852 je Lister postal doktor medicine. Po diplomi je kratek čas delal kot asistent kirurgije v University College Hospitalu. Da bi si pred prakso pridobil več izkušenj, je mladi doktor odšel na pot, kjer naj bi se spoznal še z drugimi medicinskimi šolami. Tako je s priporočilom profesorja *Sharpeya* leta 1853 prišel v Edinburgh k takrat slovečemu kirurgu *Jamesu Symeu* (1799—1870). To središče Škotske, ki je po industrijski revoluciji hitro obogatelo, se je tudi intelektualno dobro razvijalo. Industrija je stimulirala znanost, nova znanost pa je pospeševala tudi medicino.

Štiriinpetdesetletni kirurg James Syme je bil takrat na vrhuncu svoje dejavnosti. Bil je zelo dober diagnostik; pri operacijah, ki jih je opravljal zanesljivo, lahko in odločno, pa je kazal veliko spretnost in iznajdljivost. Še študent je odkril, da gumo lahko raztopimo v nafti in da platno postane nepremočljivo, če ga namočimo v tej raztopini. Ta postopek je pozneje patentiral Mackintosh.

Edinburški predavatelji so bili tudi izvrstni pedagogi. Tako je bil Symeov sodelavec prof. *Joseph Bell* (1837—1911) znan ne samo po diagnozah, ampak tudi po opazanju nadržanosti pri svojih bolnikih, ki jih je preiskoval s takšno bistroumnostjo, da so bili študentje presenečeni. Z metodično izšolanim pogledom je ta kirurg z orlovskim obrazom hitreje, pogosto v trenutku, zvedel o stanju svojih bolnikov več kakor kdo drug z dolgim izpraševanjem. Med Bellovimi učenci je bil tudi *Conan Doyle* (1859—1930), ki je kmalu zapustil zdravniški poklic in zaslovel kot pisatelj. Podoba Sherlocka Holmesa je v mnogih spisih posnel po osebnosti in dejavnosti svojega učitelja Bello, o katerem je trdil, da bi delal prave čudeže, če bi bil detektiv.

Komaj se je Lister malo razgledal po bolnišnici, se mu je posebno priljubil prof. Syme, ki je spoznal tudi Listrove zmožnosti. Zato ga je kmalu nastavil za »hišnega kirurga« v bolnišnici. Dodelil mu je 12 študentov, ki naj bi pod njegovim

nadzorstvom previjali rane in zdravili bolnike; Lister sam pa naj bi svoje paciente operiral po lastni uvidevnosti. Symea je Lister občudoval ne le kot spretnega operaterja, kot izkušenega klinika, marveč tudi kot visoko etičnega zdravnika. Lister samega pa je odlikovala zlasti njegova velika vestnost pri delu in pozornost nasproti bolnikom.

Prvotno je Lister nameraval ostati v Edinburghu samo kak mesec, potem pa obiskati še druge kirurški šole na kontinentu. Ker pa se je tako dobro počutil kot »šef« pri »gospodarju« Symeu (tak vzdevek so jima dali študenti), je končno zaprosil za izpraznjeno stalno mesto v bolnišnici, ki ga je tudi dobil.

Ko se je Lister dokončno odločil, da postane kirurg, je bila kirurgija še zelo neprivilačen poklic za mladega zdravnika. Število operacij je bilo sorazmerno majhno in če se je kirurg po daljšem obotavljanju vendarle odločil zanjo, je bolniku grozila huda nevarnost od infekcije, pa če je operacija še tako dobro uspela. Več kot tretjina bolnikov z amputiranimi končinami je umirala od tako imenovanih »špitalskih boleznih«, ki so bile v večjih bolnišnicah še posebno številne. Kateri so bile te »špitalske bolezni«? Razen erizipela in tetanusa so operirance in ranjence ogrožale še te infekcije: 1. Plemija, pri kateri so mislili, da se je gnoj iz rane zli v velike žile. Ta bolezen se je začela nenadoma s tresavico in visoko vročino; operacijska rana pa je postala zelo občutljiva. Sledil je hiter padec in zopetni skok vročine. Pri obdukcijah bolnikov so največkrat našli v notranjih organih številne gnojne metastaze. 2. Pri *septikemiji* so domnevali, da gre za gnitje žive krvi. Ta bolezen se je v primerjavi s plemijo razvijala bolj počasi. Izcedek iz rane je postajal sivo rjav, rana pa je bila manj občutljiva. Pogosto je rana v globini močno krvavela; splošno stanje se je s popuščajočo (remitirajočo) vročino poslabšalo in bolnikovo življenje je bilo na niti. 3. Pri tako imenovani »špitalski gangreni« so se na površini rane naredili umazani oblogi mrtvine, ki so počasi prodirali v globino in širino. Včasih je bolnik s špitalsko gangreno kljub velikemu razdejanju tkiva celo ozdravel. Nekateri domnevajo, da je bila ta gangrena zvečine posledek infekcije z difterijo.

Po uporabi splošne anestezije so kirurgi uvedli več novih operacij in so operirali tudi take bolnike, ki bi jih poprej prepuščali usodi. Vse to pa je še povečevalo umrljivost operirancev.

Tudi operacijske sobe so bile še takšne, da bi se sodobni kirurg kar zgrozil. Bile so podobne današnjim podeželskim prosekuram: sredi sobe je bila stara lesena miza, ob steni majhna omara z nekaj instrumenti, par velikih nožev, škarje in kljuka z lesenimi držaji. V enem kotu sobe je bil majhen umivalnik in le miza z opremo za narkozo je spominjala na to, da se v tem prostoru operira. Dejansko so v istem prostoru, na isti mizi in ob pomoči istega bolnišničnega strežnika pogosto tudi obducirali. Pod je bil potresen z žaganjem, na katerem so dalj časa ostajale številne kepe strjene krvi. Kirurgi so opravljali operacije kar v vsakdanjih oblačilih: slekli so suknjič in zavihali rokave; nekateri pa so samo zavihali rokave. Drugi so svoje stare suknjiče, ki niso bili več za rabo, shranjevali, da bi jih oblekli, kadar bi šli operirati. Bili so tudi taki, ki so se ponašali s strdki krvi na svojih suknjičih. Menili so: čim več takih madežev, tem večji kirurg. Instrumente so čistili zelo nemarno, podajali so jih iz roke v roko in po uporabi pri enem bolniku so jih rabili pri drugem in tretjem. Rane več bolnikov so brisali kar z isto gobo.

Tudi nega bolnikov ni bila nič boljša. Sicer je imel Syme, katerega oddelek je imel šest sob z 72 bolniki, nekaj sposobnih sester, med njimi najbolj energično gospo Porter. Navadne bolničarke pa so bile po izjavi omenjenega Josepha Bella »nesrečne, brezkoristne sužnje, pol strežnice, pol kmečke delavke, ki so redko

ostale dalj časa v tej službi, popolne nevednice, skoraj vedno pijane, včasih gluhe, kdaj pa kdaj slaboumne ... Uboga bitja, ki so jih ob enajstih ponoči nagnali na delo v žalostnem sprevedu, vsaka z odejo čez rame, so morale skrbeti za bolnike in ponoči kuriti peči. Ob petih zjutraj so začele pospravljati sobe, pomivati posodo in pripravljati zajtrk za paciente. Potem so malo poklepetale in pomagale pri pripravljanju kosila, pozneje čaja; končno pa so ob petih zvečer zapuščale službo, da bi se malo odpočile; po manj kot šestih urah pa so spet začele znova. Seveda so ponoči, če je bilo le mogoče, tudi malce zadremale, zlasti če je bila v sobi kaka prazna postelja. Zaradi nešolanih pomočnic so morali vestni kirurgi po pet noči zaporedoma nadzorovati nego bolnikov po operacijah, da bi jih obvarovali pred nemarnostjo in nepravilnim ravnanjem bolničark.

S tem, da je sprejel službo pri Symeu, je Lister postal tudi predavatelj (profesor) kirurgije. Za svoja predavanja si je izbral temo o vnetju, ki ga je že dalj časa privlačevala. Eksperimentiral je na žabah z dražili (vročo vodo in gorčico) ter pri tem opazoval krvne žile in obtok krvi. Ugotovil je, da se barva žabje kože pri draženju pojača zaradi zbiranja in razhajanja delčkov pigmenta kot posledek živčne reakcije. Te poskuse je delal, da bi si razložil pojave pri celjenju ran. Raziskoval je tudi problem strjevanja krvi, pri čemer pa ni dosegel posebnih rezultatov.

Mladi Lister je bil lep moški. Po navadi kvekerjev je nosil dolge rjave lase. Govoril je bolj tiho in čeprav je malo jecljal, je bil njegov glas lepo doneč. Leta 1856 je za ženo naprosil hčerko svojega predstojnika Agnezo Syme. Poroka je bila na tastovem gradu, kjer je stari gojil različne eksotične rastline. Po poroki sta mlada zakonca odšla na daljše poročno potovanje, ki ga je Lister sebi v prid spremenil v študijsko potovanje. Obšla sta vse vodilne medicinske šole v Evropi. Razen v Paviji in Firencah sta bila še v dvajsetih drugih vseučilišnih mestih. Ker mladi par ni imel otrok, se je Listrova žena lahko povsem posvetila njemu in njegovemu zdravniškemu in znanstvenemu delu. Bila mu je nekakšna tajnica, ki je po nareku na roko pisala vse njegove številne zapiske. Tako sta zakonca Lister živela 37 let v ozkem sodelovanju in srečnem tovarištvu. Ker žena ni bila iz kvekerske družine, so ga njegovi verski privrženci zbršali iz Društva prijateljev.

Ko se je devetindvajsetletni Lister vrnil v Edinburgh, je neutrudno delal v bolnišnici. Njegova takratna privatna praksa je bila prav skromna, zato se je tem laže ukvarjal z znanstvenim raziskovanjem. Leta 1858 je imel Lister nastopno predavanje, na katerem je moral čakati 10 minut, da se je zbralo nekaj študentov. Njegova teoretična tema o vnetju, ki ni imela neposredne zveze s kirurgično prakso, študentov ni privlačevala.

Ko so leta 1860 upokojili profesorja kirurgije v Glasgowu, so Listra izbrali za njegovega naslednika. Tako je komaj triintridesetletni Lister postal redni profesor in predstojnik največje kirurgične šole v Angliji. Čeprav je v Glasgowu leta 1861 prevzel novo zgradbo, namenjeno za kirurgijo, mu je to veselje grenilo dejstvo, da so paviljon za kirurgijo postavili prav na kraju, kjer so pred dvanajstimi leti ob epidemiji kolere pokopavali njene žrtve. Tako je bila pod njegovim oknom nagradena cela skladovnica pokrovov z mrtvaških rakev. Razen tega so pri zidavi bolnišnice premalo upoštevali higienske predpise. Zlasti ni bilo dovolj priložnosti za umivanje zdravnikov in sester. Operacijska soba in dve bolniški sobi so bili najbolj nezdravi prostori v bolnišnici. Pri preurejanju zastarele predavalnice je Lister kar sam globoko segel v žep, saj je imel veliko osebno premoženje. Kljub temu da je v svoji bolnišnici zboljšal snago in prezračevanje bolniških sob, je bila umrljivost zaradi gnojnega vnetja ran in zastrupljenja krvi na njegovi kliniki tako

velika, da je že mislil na to, da bi zapustil Glasgow. Po statistiki je v letih 1864 do 1866 umrlo na Listrovem oddelku kar 45 odstotkov bolnikov, ki so jim napravili amputacijo.

V tem času je Lister izumil nekaj novih praktičnih priprav in prijemov, med njimi klešče za odstranjevanje čepov iz ozkih organov, škarje s topim vrhom za snemanje šivov (da se ne rani bolnik), nove peane za ustavljanje krvavitev in še kaj. Pri tuberkulozi v ročnih sklepih pa je iznašel novo metodo za odstranjevanje od tuberkuloze prizadetih delov, da bi tako preprečil amputacijo roke.

Prav v Glasgowu je bilo takrat zelo veliko odprtih zlomov kosti po nesrečah železničarjev in delavcev pri novih strojih po tovarnah. Prav te poškodbe pa so se kaj rade prisadile in poškodovanci so umirali za sepso. Ti nesrečni primeri so Lистра podžigali k razmišljanju. Vedel je, da je že *John Hunter* (1728—1793) pred njim trdil, da kraste na površini rane pospešujejo celjenje v globini. Zato so menili, da pride sepsa od tega, ker je odprta rana izpostavljena vplivu atmosfere, zlasti zraku in kisiku. To mnenje Lистра ni popolnoma zadovoljevalo. Ko pa ga je njegov kolega na vseučilišču v Glasgowu, profesor kemije *Thomas Anderson* (1819—1874), opozoril na spise francoskega kemika *Louisa Pasteurja*, ki je dokazoval, da kipenje, gnitje in gnojenje nastajajo zaradi mikroorganizmov, ki so v prahu v zraku pa tudi na trdnih telesih in tekočinah, je Lister takoj zaslužil, da tudi gnojenje ran njegovih bolnikov povzročajo mikroorganizmi. Ker je Pasteur trdil, da lahko zrak steriliziramo z vročino in filtriranjem, ki odstranjuje prah, je Lister preudarjal takole: če z uporabo strupa lahko uničimo uši na otroški glavi, zakaj ga ne bi rabili tudi za uničenje bakterij v rani? Ker bolnikove rane ne moremo zdraviti z vrelo vodo, kakor je delal Pasteur s svojimi mikroorganizmi, in čeprav so njega dni kirurgi izžigali rane z razbeljenim železom, je Lister hotel nekaj podobnega doseči s kakim kemičnim pripomočkom. Preizkušal je razne kemične snovi (med njimi cinkov klorid in neke sulfite), vendar brez posebnega uspeha. Po naključju pa je tedaj bral v časopisu, da so v angleškem mestu Carlisle že z majhno množino karbolne kisline (fenolom) uspešno odpravili smrad v kanalih. Ta kisli ekstrakt katrana so kot postranski proizvod pri izdelovanju svetilnega plina v velikih količinah dobivali iz premoga. Kemik Anderson mu je dal na voljo nekaj te jedke, goste, črne katranaste tekočine, ki jo je Lister prvič uporabil v marcu 1865. leta. Uspehi ga spočetka niso zadovoljevali. Ko pa so v avgustu istega leta v ordinacijo privedli enajstletnega dečka Jamesa Greenlessa, in ga je prek leve noge povozil prazen voz, mu je Lister rano takoj zmočil z nerazredčeno karbolno kislino. Ko je dečku uravnal zlomljeno kost, mu je končino povil s povojem, namočenim s to kislino, povoj pa prekril z lističem kositra, da bi karbol prehitro ne izhlapel. Pod tem povojem se je iz krvi in kisline naredila krasta, ki se ni zagnojila, in rana se je lepo celila.

Pravzaprav je Lister vse življenje izpopolnjeval svoj povoj. Na koncu je bil njegov postopek takle: zrak v okolici rane je očistil z razpršeno karbolno kislino. Na rano je dajal varovalni zavoj, se pravi osem plasti gaze, namočene v karbolni kislini, smoli in parafinu, med sedmo in osmo plast pa je dal vložek iz Mackintoshove tkanine, ki smo jo že omenili in je danes znana kot Billrothov batist. To je bil klasični Listrov okluzivni povoj, ki je kmalu zaslovel po vsem svetu.

Pri nadaljnjem izpopolnjevanju zdravljenja ran je Lister zboljšal tudi material za spodvezovanje žil. Ko je prišel v Glasgow, so kirurgi hodili na vizito in operacije še s tako imenovanim »konopcem (pokcem) za bič«, ki so ga imeli obešenega prek leve roke. To so bile povoščene umazane niti, ki so rabile kirurgom za spodvezovanje poškodovanih arterij. Lister je te nečiste konopce, ki so v rani povzro-

čali huda gnojenja, zamenjal najprej s svilo, ki jo je za dalj časa vložil v karbolno kislino. Po daljših eksperimentih na živalih pa je končno začel spodvezovati žile s strunami iz živalskega črevesa (catgut), ki jih je namakal v karbolni kislini in nekoliko utrdil v kromovi kislini. Odkritje tega novega materiala za spodvezovanje, ki se v organizmu posrka, je po mnenju profesorja *Antona v. Eiselsberga* (1860—1939) med velikimi dejanji v zgodovini kirurgije.

Po prvem uspehu s svojim povojem je Lister na enak način zdravil še druge bolnike in od enajstih pacientov z odprtim zlomom kosti jih je devet povsem ozdravelo. Ta uspeh je bil dokazilen, saj bi vsaj nekaj teh bolnikov umrlo, če bi jih zdravil po starem. Listrova statistika iz prvih treh let po uvedbi njegove metode pri zdravljenju ran je pokazala, da je imel v tem času en sam primer šena zaradi rane, »špitalska gangrena« pa je postala prav redka in blažja. Od 40 pacientov z amputacijami jih je umrlo samo šest (torej 15 %). Zato je Lister o tej iznajdbi hotel napisati knjigo, vendar mu pisanje ni šlo kaj prida izpod peresa. Znano je namreč, da je še celo svoje članke, v katerih so zgolj jasne in odločne izjave, le z veliko težavo iztisnil iz sebe.

Ko je leta 1867 (torej pred sto leti) izšel v *Lancetu* njegov prvi članek o novem načinu zdravljenja odprtih fraktur, se je povijanje ran s smrdljivim industrijskim proizvodom zdelo mnogim kirurgom povsem nemogoče. Pojavili so se tudi prvi kritiki, ki so menili, da to zdravljenje ni nič novega, saj je že stari *Hipokrat* (460—377 pr. n. š.) priporočal katran pri zdravljenju ran in je le-te izpiral z močnim grškim vinom. Med najhujšimi Listrovimi nasprotniki pa je bil prof. *James Young Simpson* (1811—1870), velik nasprotnik Listrovega tasta Symea. S pikrimi opazkami ga je javno smešil na sestanku britanskih zdravnikov v Dublinu leta 1867, kjer je Lister poročal o svoji antiseptični kirurgiji. Na te opazke je še istega leta ostro odgovoril s svojim drugim člankom v *Lancetu*. Kmalu po izidu le-tega pa je v »*Edinburgh Daily Review*« izšel anonimni članek, ki ga je prav gotovo napisal sam Simpson. V njem je trdil, da je pariški lekarnar *François Jules Lemaire* (rojen leta 1814) že v svoji knjigi, ki je izšla leta 1863, trdil, da karbolna kislina ubija mikroorganizme in da jo je priporočal za preprečevanje gnojenja v ranah in še za marsikaj drugega. Brž ko je Lister dobil v roke to knjigo, je na Simpsonovo trditev odgovoril, da je Lemaire brez ustrezne metode in brez raziskav navedel celo vrsto primerov za uporabo karbolne kisline v medicini. Še več! Trdil je celo, da je mogoče tudi raka ozdraviti, če ga namažemo z vodno raztopino te kisline.

Listru so spodbijali tudi prioriteto njegove metode, češ da je že *I. Ph. Semmelweis* (1818—1865) pred njim delal nekaj podobnega. Porodničarjem in babicam je namreč priporočal, naj si pred preiskavo porodnic poprej temeljito umijejo roke v klorovem apnu. Njegovo priporočilo pa je ostalo glas vpijočega v puščavi. Tako je tudi Lister prvič zvedel za Semmelweisovo metodo šele na koncu osemdesetih let prejšnjega stoletja. Rad je priznal, da se Semmelweisov nauk v bistvu sklada z njegovo metodo zdravljenja ran. Vendar moramo priznati, da Semmelweis ni, kakor Lister, imel živih klic za povzročiteljice gnojenja ran, marveč nekakšno »razpadlo živalsko snov«, ki se s kontaktno infekcijo prenaša na rane od mrličev, pa tudi od bolnikov.

Leta 1864 je Lister zaprosil za katedro kirurgije v Edinburghu, kjer so mu razmere bolj godile, imel bi pa tudi več časa za znanstveno raziskovalno delo. Vendar ni bil izvoljen. Tudi mesta na »*University Collegeu*«, za katero se je leta 1866 potegoval, ni dobil. Ko pa je profesorja Symea v Edinburghu zadela kap in so ga upokojili, so Listra leta 1869 imenovali za tastovega naslednika, za vodilnega

kirurga na Škotskem. Zdaj so študenti kar drli v njegovo predavalnico in tudi privatna praksa mu je cvetela kot še nikoli. Kmalu je prišlo tudi prvo veliko priznanje za njegovo delo: kraljica Viktorija je Listra imenovala za stalnega telesnega zdravnika na Škotskem.

Leta 1870/71 so v prusko-francoski vojski kirurgi obeh vojskujočih se držav množično preskusili vrednost Listrove antiseptise pri zdravljenju ran. Uspeh je bil zadovoljiv.

Leta 1874 je Lister prvič pisal Pasteurju glede nekega svojega bakteriološkega raziskovanja, ki mu ni šlo prav izpod rok. V odgovoru se je Pasteur čudil, da se more kdo, ki se ukvarja s kirurgijo, zraven tega pa je glavni kirurg v veliki bolnišnici, posvečati še znanstvenim raziskavam, in to s tako natančnostjo in poznavanjem eksperimentalnih metod.

Listra so že dalj časa pregovarjali prijatelji, naj se preseli v London. Ko so leta 1877 v Kraljevskem collegeu (King's College) prav zanj ustanovili drugo katedro za klinično kirurgijo, je to mesto sprejel, čeprav ni bil povsem samostojen, pa tudi novi dohodki so bili znatno manjši. V tej službi je Lister ostal do leta 1892, ko je odšel v pokoj.

V London sta Listra vlekli dve stvari: bližina njegove družine in želja, da prenese antiseptično kirurgijo v London, kjer še ni uspevala. Lister je zvalil v London tudi pet najboljših asistentov iz Edinburgha. V glavnem mestu angleškega imperija pa ga niso sprejeli preveč prijazno. Zdravniki niso hoteli pošiljati bolnikov na Listrov oddelek in tudi študentje so bolj redko prihajali na njegova predavanja, ker iz njegovega predmeta niso bili predpisani izpiti. Tako je bil Listrov oddelek, ki je imel samo 12 postelj, spočetka skoraj vedno brez bolnikov. Razen tega se tudi bolničarke, ki so bile navajene na tradicionalno zdravljenje, niso hotele pokoravati zdravnikovim ukazom.

Kljub temu Lister ni popustil, mirno je delal, predaval in pisal članke. Edino zadovoljstvo so mu bili bivši učenci iz Glasgowa in Edinburgha, ki so v splošno zadovoljstvo delali po raznih bolnišnicah Anglije. Kmalu so tudi nemški kirurgi prevzeli njegovo metodo in jo širili dalje. Med njimi je bil *Richard v. Volkmann* (1830—1889), sloveči profesor kirurgije v Halleju, ki je leta 1874 poročal o imenitnih uspehih Listrove metode na svoji kliniki. V tem poročilu lahko beremo, da je leta 1872 na Volkmannovi kliniki zdravljenje ran po poškodbah in operacijah zbuvalo tolikšno skrb, da je kot predstojnik klinike že resno mislil na to, da bi jo kratko in malo zaprl.

Pri operacijah je bil Lister bolj počasen, vendar temeljit in tako pazljiv, da so mu to nekateri celo oporekali. Ostal je splošni kirurg in se ni specializiral za kakšno posebno vrsto operacij. Dosti je zboljšal operacije na ženskih prsni in na mehurju ter metode pri amputacijah. Z njegovo antiseptično kirurgijo pa so lahko znova uravnavali slabo zaceljene frakture in popravljali deformacije, kar je bilo poprej preveč tvegano. Ko je Lister svojo antiseptično metodo izpopolnil do kraja, je po opisu njegovega biografa *R. Johna Godleea* takole operiral: »Ko so Listra klicali v privatno hišo, da bi tam operiral, je najprej zahteval dve skledi. V eno je dal 5-odstotno, v drugo pa 2,5-odstotno raztopino karbolne kisline. Po zadnji operaciji skrbno umite, toda ne sterilizirane instrumente je dal za pol ure v 5-odstotno raztopino karbolne kisline, ki jo je tik pred porabo nekoliko razredčil. Gobe, ki jih je po zadnji operaciji očistil samo v vodi, je dal v 2,5-odstotno raztopino karbolne kisline. Potem so bolnika prinesli v sobo. Nekaj minut je Lister čistil operacijsko polje s 5-odstotno raztopino karbolne kisline; potem je slekel suknjič in zavihal rokave, prek telovnika pa je dal nesterilizirano brisačo, s čimer

ni varoval pacienta, marveč sebe. Pred začetkom operacije si je umil roke v 5-odstotni raztopini karbolne kisline, ki ji je često dodal še sublimat. Potem je operacijsko področje oddelil z rjuhami, ki so bile poprej v prav tako 5-odstotni raztopini karbolne kisline. Lister ni uporabljal ne maske (krinke) ne rokavic. Med operacijo, ki jo je vselej opravljal počasi in s preudarnim mirom, so vsi udeleženci pogosto pomakali roke v 2,5-odstotno raztopino karbolne kisline. Gobe so, če so bile onesnažene, umivali v mrzli ali topli vodi in jih do zopetne uporabe vlagali v 2,5-odstotno raztopino karbolne kisline. Razprševanje karbolne kisline po zraku in po operacijskem polju je Lister takrat že opustil. Preden je zašil operacijsko rano, so končno tudi njo izmili z 2,5-odstotno raztopino karbolne kisline. Krvaveče žile je Lister spodvezoval z lastnim katgutom, obdelanim z žveplom in kromom, ki ga je pol ure pred operacijo vložil v 5-odstotno raztopino karbolne kisline. Za šivanje je uporabljal svilo ali srebrno žico, ki ju je prav tako namakal v raztopini karbolne kisline. Modificiran Listrov povoj je tedaj obstajal iz debele plasti gaze, ki jo je impregniral z živosrebrnim cinkovim cianidom, vse to pa prekril s salicilno vato. Plasti povoja, ki naj bi neposredno pokrivalo površino rane, so bile namočene v 2,5-odstotni raztopini karbolne kisline.»

Nadrobnejši opis te operacije sem sprejel v pričujoči članek samo zato, da bi naši bralci lahko primerjali operacije v antiseptični dobi kirurgije z današnjimi aseptičnimi operacijami.

Končno so morali Listra priznati tudi v Londonu in kmalu so ga začeli obsipati s častmi in odlikovanji. Postal je tajnik Kraljevskega društva, od leta 1895 do 1900 pa je bil celo njegov predsednik. Leta 1883 je postal baron, ob jubileju kraljice Viktorije leta 1897 pa lord. Bil je med prvimi dvanajstimi odlikovanci z redom za zasluge. Imenovali so ga za člana kraljevskega sveta; dobil pa je tudi mnogo tujih odlikovanj, med njimi pruski red za zasluge pa še številne častne diplome zdravniških društev z vsega sveta. Največja čast pa je Listra doletela leta 1892, ko je v imenu zdravnikov vsega sveta na Sorboni čestital Pasteurju za sedemdesetletnico. Lister je bil tudi dopisni član Francoske akademije. Po njem so imenovali Listrov inštitut za preventivno medicino, mesto Glasgow pa ga je izvolilo za častnega meščana. Leta 1902 je dobil medaljo Copley, ki je najvišje odlikovanje Kraljevskega društva.

Ko je Lustru 1893 umrla žena za pljučnico, se je ob izgubi svoje požrtvovalne sodelavke čutil zelo osamljenega. Istega leta je opustil delo v King's Collegeu. Vendar je še nadalje pripravljaval predavanja za internacionalne kongrese doma in na tujem in se ukvarjal z znanstvenim raziskovanjem.

Proti koncu življenja, ko je bil Lister skoraj popolnoma slep in gluha, je živel ob morju v Walmerju (Kent). Umrl je 10. februarja 1912 v 85. letu starosti. Pokopali so ga poleg žene na pokopališču v West Hampsteadu, v westminstrski opatiji pa so mu postavili spominsko ploščo zraven Darwinove in Wattove.

Naj ta kratek življenjepis iznajditelja antiseptice končam z besedami, ki jih je ob stoletnici Listrovega rojstva leta 1927 napisal znani dunajski kirurg prof. A. v Eiselsberg: »Listrovo stvarjenje antiseptice, je naši generaciji menda že tuje, toda njena vrednost je nedotaknjena na pragu tistega človeškega veledela, ki kot 'moderna kirurgija' pomeni pojav ogromnega teoretičnega in praktičnega pomena«.