

Om kampen mot smittosamma sjukdomar

Hueppe, Ferdinand

46 Cb Br.



National Library
of Sweden

Med.
Epidemi
(Dor)

Om kampen mot smittosamma sjukdomar.*)

Efter en inträdesföreläsning till professuren i offentlig helsovård
af FERDINAND HUEPPE (Prag).

Det är en af de mera beaktansvärda företeelserna inom våra dagars medicin, att oakadt allt större fordringar ställas på den praktiske läkaren i fråga om kurerandet af de svåraste sjukdomar, med hvilka den medicinska forskningen nu företrädesvis sysselsätter sig, det medicinska studiet och undervisningen i den gamla riktningen ej längre räcker till för medicinens uppgift, utan hon måste följa med i andra riktningar än ren sjukvård.

Våra dagars *offentliga helsovård* står nämligen på en förmedlande gräns mellan sjukvård och naturvetenskap, mellan sjukvård och uppfostran, mellan sjukvård och förvaltning och slutligen mellan sjukvård och teknologi.

Under senaste årtionden har det blifvit på goda grunder påvisadt, att s. k. nervsjukdomar äro i stadigt tilltagande, och att en stor del sjukdomar antaga en påfallande nervös karaktär. Denna företeelse är ej alldeles ny, och den uppträder alltjämt, så snart samhällslifvet är, såsom nu, inbegripet i ombild-

*) Jmf. Eira 1884, sid. 21. Om den moderna terapiens sträfvande af prof. LIEBERMEISTER.



ning. Äfven medeltiden hade sina nevrastenier och dylikt i form af utbredda psykosor. Det förstås af sig själf, att medicinen måste uppmärksamma dylika tillstånd, och man har äfven framhållit detta vid tillsättandet af lärare i inre klinik. Men det är ock af erfarenheten bekant, att läkning af en dylik nevrastenisk folksjukdom ej kan utföras af vanlig »praktisk» läkekonst, utan denna läkning måste grunda sig framför annat på reform i uppfostran och undervisningen. Och denna reform måste gå ut på att hålla själsförmögenheterna i jämnvigt, att ej förståndet ensamt utvecklas med undertryckande af andra förmögenheter hos den ungdomliga hjärnan. Därtill kommer den öfriga kroppens vård genom öfningar och dylikt. Såsom läkare är det vår uppgift att vara rådgifvare åt de verkliga uppfostrarne och att afgjordt uppträda mot den s. k. bildningsfanatismen.

Äfven mot en annan grupp af framstående sjukdomar, de *smittosamma*, kämpar den förgäfves, som ej eger annan underbyggnad än den, som man vanligen förstår med medicinsk sådan. Äfven denna grupp härjade under medeltiden och tog flera offer än nu, då vi ej stå så rädlösa mot dessa sjukdomar, i följd af vår kunskap om deras orsaker. Fordom sökte man dessa, med en hersklysten kyrkas goda minne, i en förtörnad gudoms straffdomar.

Först en senare tid och isynnerhet de sista årtiondena förunnades det att lyfta på den slöja, som hvilade öfver dessa sjukdomar. Man har lyckats till full påtaglighet visa, att de leda sitt ursprung från snyltgäster, och att till deras bekämpande medicinsk sjukvård är otillräcklig. Här fordras framför allt gemensamt arbete från kommunen, genom hvilken ursaklåtenskap dessa sjukdomar bli herskande i ett land. Många forsknings- och förvaltningsgrenar måste härvid tagas i anspråk, och så har den *offentliga helsovården* begynt skapas, denna innebördsrika nya gren af nationalekonomien med dess bestämelse att i många riktningar öppna en fruktbringande kamp mot samhällseländet. Läkarens bestämelse såsom förare i denna kamp blir allt mera tydlig, när i hans utbildning får ingå mera af tanke på den offentliga helsovårdens betydelse för ett folk. Hvad vi härför i första hand behöfva, är undervisningsanstalter, där studium af de smittosamma sjukdomarnes natur kan ske. Här skola läkare undervisas, att de måtte få sinne



för helsovård. Af vanliga läkare fordras endast afläggande af teoretiska kunskapsprof i dessa ämnen, under det den s. k. fackhygienikern och statens läkare äfven praktiskt böra visa sin kunskap. Utan pröfningstvång försummas enligt erfarenhet detta så nödvändiga studium, hvars försummande menligt inverkar på hela det praktiska lifvet. Det är en gammal erfarenhet, att den ätiologiske läkaren är den lyckligaste praktiker, och inom ingen gren af medicinen spelar ätiologien en sådan rol som i den offentliga helsovården.

Våra sträfvan nedsetta enligt erfarenhet sjukdomsfallens antal och lända läkarne sålunda till skada. Men det oaktadt ha desse aldrig tröttnat att deltaga i hvarje sträfvan för minskandet af samhällselände och sjukdomar. Det synes därför vara enligt med folkets intresse, att staten gifve sitt erkännande åt dylika bemödanden. Önskligt vore ock, om allmänheten kunde lära sig uppskatta och rätt bedöma denna sida af läkarens verksamhet.

Faran af de smittosamma sjukdomarne ligger, som bekant, i deras sträfvan att utbreda sig till epidemier, och det är därför en af de första omsorgerna att *skydda* friska från smitta. Läkaren ställer i första rummet diagnosen, och härvid måste man såsom ett viktigt framsteg beteckna vår nuvarande kunskap att igenkänna t. ex. *kolerans* och *nerffeberns* mikrofyter och sålunda förmå skilja dessa stora sjukdomar från mindre farliga, hvilka kunna i mycket likna de förra. I den endemiska tarmtyfus är detta mindre lätt än i koleran, men också är igenkännandet af de *första* fallen af den senare ytterst viktigt, enär smittofröen komma från utlandet.

Att urskilja febris recurrens från andra till tyfus förut räknade sjukdomar är numera icke svårt. Svulster beroende på tuberkulos, lepra, syfilis eller aktinomykos kunna vi urskilja utan att afbida deras kliniska förlopp eller ställa diagnosen *ex juvantibus et nocentibus*. Att tidigt kunna afgöra, om tuberkulos föreligger är viktigt för hvarje läkare, som känner till, att den i sådant fall kan botas.

Tyvär är vi ännu ej bekanta med de akuta exantemernas parasiter. Vi äro ock därför härvidlag utsatta för dylika misstag, som för några år sedan gjordes i Petersburg, där man förvexlade loppbett med tyfuspetekier. Jagten efter bakterier har en praktisk uppgift, nämligen igenkännandet af

de olika arterna af mikrofyter och de resp. sjukdomarne. Efter rätt stäld diagnos blir läkaren i tillfälle att afgöra, om den sjuke bör behandlas i sitt hem, eller om han måste afskiljas, om han bör föras till särskildt sjukhus.

För ej längesen, och äfven ännu på många ställen, bestod läkarens kamp mot den smittosamma sjukdomen i medikamenters ingifvande. Det obehärliga i denna kamp blir tydligt nog, då man vet, att antalet sjukdomsfall under epidemiens fortgång plötsligt stegras, så att läkarens krafter bli öfver måttan tagna i anspråk.

Sökandet efter ett panacé mot alla slags farsoter har vikit tillbaka för sökandet efter specifika medel mot hvarje enskild sjukdom, och blott i afseende på vissa symtom synes man ännu stå kvar på medeltidens ståndpunkt, då man söker t. ex. motarbete feber och sömnlöshet utan hänsyn till specifika företeelser.

Sökandet efter ett panacé, som dödar smittoämnet eller efter ett absolut desinfektionsmedel, som man trodde sig ha funnit i sublimatet, måste a priori anses som resultatlöst, enär man för en dylik desinfektion inom människans kropp behöfver långt större mängd än denna kan fördraga. BEHRING har nyligen visat, att blott *en del* af det giftiga antiparasiticum, som behöfves för att utanför kroppen hindra mikrobernas utveckling, är nog för att döda försöksdjuret, då denna ringa del insprutas under huden. Vid dylika förhoppningar på den antiparasitiska behandlingen har man äfven ej tagit i betraktande, att det vid dessa sjukdomar kan vara fråga om en kamp mellan parasiten och kroppens väfnader, hvilka möjligen böra af ett antiparasiticum understödjas och såmedelst verka mera indirekt än man till en början antagit. Det antiseptiska medlet kan nämligen verka stimulerande på väfnadselementen och höja deras reaktionsförmåga. Är detta händelsen, så behöfves ej så stor dos däraf, som utom kroppen behöfves för att hämma parasiternas utveckling. Medel skulle sålunda kunna finnas, som i ringa mängd ingifna hvarken omedelbart döda parasiten eller skada organismen, men verka indirekt välgörande. Den omständigheten att för en och samma sjukdom såsom malaria, syfilis finnas flera specifika medel, talar äfven för dessas *indirekta* verkan i sagda riktning.

De olika slagen af mikrofyter visa en mycket olika mot-

ståndskraft mot protoplasmagifterna. Mjältbrandsbacillen är t. ex. mycket känsligare för sublimat än höbacillen. Under sådana omständigheter ligger det nära till hands att söka efter och påvisa det verksamma agens i en sammansatt kemisk kropp, hvars antiparasitiska förmåga är bekant, samt använda detsamma i föreningar, som äro mindre skadliga för väfnaderna. Så t. ex. har författaren för längesen visat, att *ortofenolsulfosyran* (= aseptol) har samma parasitdödande egenskap, som fenol, men saknar dennes retande verkan. *Parafenolsulfosyran* är däremot nästan utan verkan mot parasiter.

På samma sätt har *ditiosalicylsyran* visat sig vara ett långt häftigare gift för bakterier än *salicylsyran*, utan att lida af dennas brännande och andra obehagliga egenskaper. Dr LINDENBORN har ock visat, att i ledgångsreumatismen långt mindre doser behövas af den nya beredningen, hvilkens stora företrädere många sjuke redan lärt sig uppskatta.

Äfven i en annan riktning böra vi kunna söka efter specifika medel, såsom t. ex. mot koleran. Här skulle fråga uppstå att låta medlet komma i direkt beröring med parasiten, d. v. s. åstadkomma en *inre desinfektion*. Vissa kroppar t. ex. *tribromfenol* passera en magsäck, innehållande sur magsaft, oförändrade och utveckla sin verkan först i den alkaliska tarmsaften, där de bli bakteriegifter. *Salol* passerar likaledes magsaften utan att sönderdelas, men denna sönderdelning sker i tarmen till *fenol* och *salicylsyra*, som då direkt komma att påverka parasiten.

Såsom bekant lägger LISTER tyngdpunkten inom den kirurgiska behandlingen uti antiseptiken, under det v. BERGMANN och v. VOLKMANN anse aseptiken för hufvudsak däri. Det var egentligen SEMMELWEISS, som först använde den senare, och det i den lyckade afsigten att bekämpa en af de fruktansvärdaste infektionssjukdomar, nämligen *barnsängsfebern*. Han bör därföre sättas vid sidan af LISTER såsom en lika stor välgörare för mänskligheten som denne.

Till vapnen mot smittosamma sjukdomar hörer ock desinfektion af de sjuke med tjenliga medel, och hvarigenom öfverförandet af smittoämnen på friska delvis förekommes. Ännu mer sträfvar man i samma riktning genom desinfektion af sådana afsöndringar från sjuke, hvilka innehålla smittoämne. Så vidt vi ännu känna, äro dessa smittoämnen till finnandes i

den sjukes stoluttömningar uti koleran, tarntyfus, sannolikt äfven i rödsoten och gula febern; i lungans afsöndring i lung-soten. Dylika afsöndringar måste vi till förhindrande af smittans spridande taga under vår kontroll. De böra ej få intorka och såmedelst såsom stoft uppslammas i luften. Det beror på för handen varande omständigheter, om man för dessa ämnens oskadliggörande använder deras uppsamlade i kallt eller kokhett vatten, eller behandlar dem med kalkmjölk, klorkalkmjölk, karbolsyra, aseptol, sublimat ensamt eller i förening med mineralsyror.

Under det den PETTENKOFERSKA skolan ej anser det värdt att förstöra de smittofrön, hvilka med tyfus- och kolerasjukens afsöndringar komma till yttervärlden, emedan dessa frön ej skulle vara i grobart skick, veta vi med säkerhet att detta icke är fallet, utan att många frön lemna kroppen, hvilka genast kunna smitta. Man erinre sig, att ifrågavarande parasiter räknas till de så kallade fakultativa, så att de såsom saprofyter under gynsamma förhållanden kunna föröka sig i jorden och vattnet, hvilket är fallet både med tyfus' och kolerans mikrofyter. PETTENKOFER framhöll på Wiernermötet, att liksom vid en eldsvåda man bör bekämpa det hela på en gång, så bör man ock på en gång söka qväfva hela epidemien. Detta sätt att gå tillväga är likväl icke det riktiga, ty man kommer längre med att i rätt tid släcka enstaka gnistor, som hota gran-narnes hus, och rädda dem.

Mot så kallade »flygtiga smittoämnen», d. v. s. smittofrön, hvilka uppslammas i luften, till hvilka vi, utom anförda i torr form försatta ämnen, räkna de akuta exantemernas mikrofyter, ha vi svårare att reda oss. Desinfektion af kroppens yta är nästan omöjlig att åstadkomma, och ännu veta vi ej, med hvilka tillsatser ett bad skulle mängas för att ha åsyftad verkan. Huru vi än anordna denna sak, blir luften i sjukrummet ej fri från smittofrön. Och en desinfektion af luften själf är otänkbar, så länge den sjuke vistas där. Endast så mycket kan man göra: hindra uppslamningen af stoft och fördela detta på så stor luftmängd som möjligt. Erfarenheten att kop-porna genom luften öfverföras från koppsjukhus till gran-nar, och att fläcktyfus är smittosammare i tätt belagda sjuk-rum, visar, att antal och koncentration af smittofrön i luften är af betydelse för minskning eller förekommande af faran för

smittans spridning. Dylika sjukrum böra därför vara glest belagda och så mycket som möjligt luftade. KOCH har påstått, att den brukliga ventileringen är för epidemiska sjukhus otillräcklig och utförd enligt oriktiga begrepp om ventileringens ändamål. Det är nämligen här ej så mycket fråga om att rena luften från en del gaser, härledande sig från ämnesomsättning och förruttelse, som icke mera om aflägsnandet af smittosamt dam. Men skulle en sådan ventilering enligt nya principen sättas i arbete, så torde den snarare damma ut både läkare, sköterskor och sjuke än smittoämnet. Men som den brukliga ventileringen icke blott har att *aflägsna* skadliga ämnen från sjukrummen utan äfven att *tillföra* den möjligt största mängden ren luft i alla riktningar, så torde den äfven för epidemisjukhus fortfarande kunna med fördel begagnas.

Inom den militära sjukvården har man nått detta mål på helt enkelt sätt, isynnerhet då fråga gällt *flüchtyfus*, genom att borttaga fönstren. Då förtunning af det smittande dammet på sådant sätt kan åstadkommas, så behövas inga nya grundsatser för inrättandet af luftvexling. När ett dylikt sjukrum blir tomt och åter skall beläggas, har man att dess förinnan bortrensa och döda smittoämnena, som aflagrat sig på väggar, sängar, golf o. s. v. Enklast verkställes detta med väggarnes strykning med kalkvälling och golfvets skurning med såpa, eller dess strykning med het linoljefernissa. De sjukas linne och sängkläder läggas omedelbart efter deras begagnande, och utan att aflägsnas från sjukrummet, i vatten, hvarefter de utan fara kunna flyttas därifrån för att behandlas med ånga eller kokande vatten. Hvarje större stad och hvarje sjukhus skulle nu för tiden ega sådana anstalter för att förekomma spridning af ifrågavarande ytterst smittosamma sjukdomar.

På detta sätt blir det möjligt att desinficiera ett sjukrum och förebygga farsoten. I enskild sjukvård kan detta knappast låta sig tillfredsställande göras, och aldra minst bland prolektärer, som sakna begrepp om renlighet. Ty första vilkoret för desinfektion är dess förening med renlighet, som är dess första och bästa hälft. Renligheten måste sträcka sig till hvarje vinkel och vrå af husets rum, och härför fordras framför allt duktiga och renliga husmödrar. Renligheten utomhus är ingen borgen för dylik inomhus. Helsovårdaren måste städse predika om uppfostran till renlighet, till flitigare bruk af vatten

och mot skyggheten för luft. Detta gjorde ock läkarne i forna dagar, långt innan kunskap om bakterier och om nutidens desinfektion fans till, och detta med stor framgång.

Man har ock påstått, att vår desinfektion är med undantag af benämningen densamma som fordom. Detta är blott delvis sant. Sedan KOCH i sitt berömda arbete slopat en hop gamla desinfektionsmedel, har man på senaste tid kommit till öfvertygelse om, att många bland dem äro ganska användbara, och att det praktiska utförandet mången gång ej stått efter våra dagars desinfektion. Men vi ha gjort det framsteget att med mera säkerhet kunna rikta våra åtgärder mot bestämda föremål som böra desinficieras och välja plats för våra åtgöranden. Det är den sjuke, hans afsöndringar, och sjukrummet, mot hvilka vi ha att vända oss. *Hvarje försök i annan riktning är obrukbart, och kostnaderna därpå äro bortkastade.*

Utanför sjukhuset måste andra åtgärder vidtagas. Härvid är att märka, att ingen desinfektion af de sjukas afsöndringar kan bli fullständig uti gropar och afträden. Här måste man taga i anspråk hjälp från de vanliga *saprophyterna*, och hoppas på deras förmåga att förrinta de långt ömtåligare patogena mikroberna. Dessutom måste dessa ämnen så fort som möjligt och, utan att smitta däraf sprides, aflägsnas från grannskapet. Ute på åkrar och ängar omkomma dessa organismer långt förr i kampen mot där herskande saprophyter.

Det måste likväl erinras, att omständigheter ges, då detta så kallade biologiska stridssätt kan slå fel. Rengöring af latringropar har stundom orsakat tarmtufus hos arbetarne. Vid rengöring af slagfält, där koleralik begravts, hafva arbetarne träffats af kolera. Under vissa omständigheter, isynnerhet vid hindradt lufttillträde, såsom inträffar i marken och i gropar, är det ganska svårt att döda dessa mikrofyter, och de motstå där bättre saprophyterna. Oaktadt det sålunda blifvit fastställt, att en konstgjord desinfektion i det fria är en omöjlighet, träffar man oupphörligen sådana ekonomiskt oförsvarliga företag vid anläggandet af afträden, kanaler, uppsamlandet af kanalslam o. dyl.

Den säkraste desinfektion härvidlag blir alltid afskrädets hållande i fuktigt tillstånd, att inga stoftpartiklar bildas där af, dess snara undanskaffande och slutligen dess utsättande för saprophyter. Vill man borttaga stanken, behandlar man det

med osläckt kalk eller järnvitriol, men söker ej öfverskylla lukten med andra illaluktande ämnen. Håller man t. ex. en pissoar väl spolad med vatten, kännes dess lukt blott på några stegs afstånd; användes karbolsyrelösning, sprider denna sin obehagliga lukt hundra steg vidt omkring, och man har intet vunnit i helsovårdens intresse. Uti dylika stycken stå vi ofta f. n. v. på fjäskets ståndpunkt, som har till hufvudsakligt mål: »ut aliqvid fecisse videamur».

Den moderna bakteriologien, som liksom uppfostrar folket i verklig bakteriofobi, har att svara för en stor del af det dyrbara fjäsket i desinfektion och renhållning, och det är antagligt, att vi under flera år få dragas med detta ofog, som vänder uppmärksamhet och kapital bort från långt viktigare arbete. För öfrigt tager det sig bra ut, när epidemier hota eller redan ha utbrutit, att i tidningar införes helsovårdsnämndens tillkännagifvande om »kolerans farliga hotande» eller att »fall inträffat», på grund hvaraf erinras om § den och den i gällande författningar. Man ser då i stället för en otidsenlig skyddsengel en helsovårdspolis hålla vakt öfver samhällets väl, och detta skänker mången ett sådant lugn, att han åsidosätter alla skyddsåtgärder. Helsovårdspolisen kommer vanligen och principenligt för sent och gör nästan aldrig det gagn, man af henne väntar.

Helsovårdspolisen skall blott där uträtta någonting, hvarest hon har en basis uti en alltid färdig och lefvande offentlig helsovård. »Det är en ödesdiger villfarelse att tro, att en aldrig så samvetsgrann epidemipolis skall kunna gagna, där den offentliga helsovården är i lägervall», sade SONDEREGGER på Wienermötet, hvaruti alla instämde.

Faran af smittosamma sjukdomar består däri, att de gripa omkring sig så lätt, antaga karaktären af endemier, epidemier och pandemier, och detta kan med bästa vilja ej förekommas af helsovårdspolis. *Dessa sjukdomar äro naturföreteelser sui generis, hvilkas bekämpande beror på deras riktiga och i rätt tid gjorda igenkännande och i förebyggandet af deras orsaker, vilkor och förlopp.* De äro en naturens polis, mot hvilken man i rättan tid måste taga ingripande mått och steg, i annat fall blir *helsovårdens polis* mot dem maktlös.

Om å ena sidan åtskilliga forskare allt för ifrigt sökt orsakerna till epidemiernas uppträdande och härjningar i

samhällseländet och offrat sina bästa krafter på förslag till dettas afhjälpande, så ha å andra sidan den experimentella epidemiologiens anhängare genom att ej beakta denna sidan af saken gjort sig saker till resultatlöst arbete. Vår insigt om specifika mikroorganismers nödvändighet för uppkomsten af typiska, smittosamma sjukdomar har å ena sidan ledt till ensidig åskådning och i följd däraf till öfverskattande af den för öfrigt så betydelsefulla forskningen inom dessa organismers biologi; dessa forskningar, hvilka visat oss, att bestämda arter ge upphof åt bestämda sjukdomar. Men å andra sidan har genom oriktigt användande af begreppet »orsak» föranledts en del motsägelser bland biologerna själfva, som ofta ha mera skadat än gagnat saken.

Inom naturvetenskaperna hänför man begreppet *orsak* blott till det absolut konstanta, eventuelt den lefvande kraftens förhållande till spännkraften, hvilket förhållande mätes och uttryckes medelst den mekaniska värme-*equiv*alenten. Spänningskrafterna äro äfven inom den organiska naturen orsakerna till de lefvande krafterna. I denna mening bli de smittosamma sjukdomarnes »orsaker» alltid *inre*, och dessa orsaker upptäckas icke af bakteriologien utan genom att söka efter det anatomiskt-fysiologiska »*Ens morbi*».*) Många bland de äldre läkarne, hvilka ha genomgått en bättre skola i filosofien, än hvad nu är fallet, ha mycket väl förstått eller anat detta och ha därför visat sig kalla och afvisande mot den moderna bakteriervisdomen. Och hvart skulle vi också komma till slut, om hvarje ny åsigt och riktning ville göra anspråk på att helt enkelt sätta sig öfver alla naturvetenskapens lagar och grundsanningar?

Från anatomisk ståndpunkt har VIRCHOW angripit denna hopblandning af begrepp, men utan stor framgång. Det var först METSCHNIKOFF's fagocytlära, som frambragte arbeten, hvilka tyckts taga skadan igen. »Orsaken» ligger i cellernas, väfnadens tillstånd, hvilket förhållande den äldre epidemiologien betecknade med begreppet »*disposition*», hvars betydelse så tydligt ger sig tillkänna i *förärfringen*. Denna disposition utgör förutsättningen för all infektion. På samma sätt som en sockermolekyl i beröring med olika organismer kan ge upphof till olikartade syrur, så kan samma väfnad komma i olika

*) Jmf. Eira 1885, sid. 704.

slags varbildning, allt efter som stafylokocker, streptokocker eller tuberkelbaciller inverka. Eller på samma sätt som en sockermolekyl under inflytande af mjölksyrans eller vinjäsningens mikrob kan försättas i olika mjölksyre- och alkoholjäsningar, så kan en och samma väfnad af olika slags mikroorganismer, såsom tuberkelbacillen, syfilisbacillen, aktinomyces-svampen, psevdotuberkelbacillen, förvandlas till olika granulationsvulster. På samma sätt undergår blodet olika specifika omsättningar af septikämi- och pyämibakterier, af rekurrens-spirocheter och malariakoccidier.

Liksom vid vanlig jäsning spännkraft omsättes i lefvande kraft, så inträffar dylikt vid ifrågavarande omsättning i väfnaderna. Också hänvisar upptäckten af ptomainerna på den absoluta likställigheten af de båda slagen företeelser.

Makroskopiskt visar sig betydelsen af väfnaden såsom »orsak» vid betraktandet af olikheten mellan samma slags människor, såsom mellan dem, som lefva på Nordtysklands högländer och dem, som bo i sumptrakter, eller af olikheten mellan dem, som i Frankrike bo på kalkbotten, s. k. Caussewards, hvilka äro groflemmade och starka, och dem, som bo på granit, Ségalins, hvilka äro svagare, och då tillika iakttages, att dessa förhållanden utöfva sitt inflytande på smittosamma sjukdomars uppträdande.

Dylika geografiska och geognostiska förhållandens inflytande yttrar sig i en viss konstans och förärfning, hvilket kan iakttagas öfver allt. Så finnas trakter, där koleran ej trifves, likaså tuberkulos. I fråga om koleran kan möjligen detta förhållande bero på yttre förhållanden, hvilka kunna vara ogynnsamma för parasiten under dess saprofytiska stadier, men i afseende på koppor och tuberkulos, där dylikt inträffar, kan det ej härledas ur annat än dispositionen, d. v. s. ur väfnaden och cellen.

Inför dessa tusen år gamla iakttagelser, hvilka dagligen kunna besannas, kan man ej annat än undra öfver den okunnighet, som anser sig berättigad att konstruera ut de smittosamma sjukdomarnes ätiologi utan kännedom eller hänsyn till människan själf, hennes disposition, hennes inre, d. v. s. till de naturvetenskapliga, verkliga orsakerna.

En annan kategori af dylika verkliga orsaker kan åstadkommas genom förvärfvandet af en smitta vare sig ofrivilligt

eller genom ympning, hvarefter immunitet brukar uppstå mot vissa sjukdomar. Men äfven utan genomgången sjukdom kan immunitet förvärfvas, t. ex. genom varaktig beröring med lokala saprofyter, närsläktade med resp. parasiter, såsom Wood och författaren visat. Denna slags immunitet kan kallas biologisk, under det den med ympning bibringade är artificiell.

De lösta eller gasformade alstren af förruttelse kunna vara af stort inflytande på väfnaderna, och de smittosamma sjukdomarnes sammanhang och beroende af röta och dess gaser af dåligt vatten kan väl knappast af någon på allvar förnekas, som har någon erfarenhet och som forskat efter detta samband mellan röta och smitta.

I denna mening kan »smuts» och »röta» också räknas såsom orsak till smittosamma sjukdomars uppträdande. Och i samma mening kan äfven samhällseländet, hvilket förr eller senare utöfvar sitt inflytande på kroppens tillstånd, bli en sådan orsak.

Orsaker yttra sin verkan först då, när motsvarande »vilkor» äro för handen, och sådana vilkor för smittosamma sjukdomars uppkomst bereder människan åt sig själf genom sina underlåtenhetssynder inom hygienien, hvilka äro allt för många att här kunna anföras.

Vid förruttelse och samhällselände kan man stundom vara i tvifvelsmål, huruvida dessa alstra inre orsaker eller skapa tillfälliga vilkor. Vetenskapligt taladt äro dylika vilkor i motsats mot orsakerna något tillfälligt, merendels yttre och vexlande. Men äfven vid närvaro af dessa vilkor behöfva orsakerna för att uppenbara sig en »impuls», en »utlösning». Denna impuls har karaktären af en kvalitet, såsom en eldgnista, ett elektriskt slag, en stöt, som vållar en explosiv kropp att explodera. Vid de smittosamma sjukdomarne är det mikroorganismerna som ge denna impuls; de äro konstanta och genomgå eventuellt ett bestämdt utvecklingsförlopp, alltid på samma, typiska sätt.

Läkaren, epidemiologen, så vidt han är viss, att mikroorganismerna uppträda såsom bestämdt skilda arter, har hufvudsakligen att intressera sig för, att en smörsyrebacill af socker bildar smörsyra, att en tuberkelbacill söker bilda miliaria knutar. Men för naturforskaren är det tillika af intresse, att detta beror i viss mån af för handen varande underlag, att

smörsyrebacillen i många lösningar aldrig förmår bilda smörsyra, att han i åtskilliga lösningar bildar stor mängd butylalkohol jämte smörsyra, så att man nästan kan tala om alkoholjäsning; vidare att tuberkelbacillen icke framkallar tuberkler hos all slags väfnad eller hos alla djur, att både mikro- och makroskopiska olikheter finnas mellan miliartuberkulos, pärlsot, lupus och skrofulos.

Utan den specifika impulsen från mikroorganismerna finnas inga specifika smittosamma sjukdomar. Det är därför så ytterst viktigt att för dessas bekämpande känna de förras biologi. Alla hittills nämnda förhållanden rörande orsaker och denna biologi böra därför i grunden kännas, om denna kamp skall lyckas. Här måste det rena förnuftet, sådant detta uppträder i de exakta försöken, rådföra sig med det praktiska förståndet, påverkad af erfarenheten från epidemiologien.

Människans »disposition» vexlar efter ålder, kön och andra, ofvan antydda förhållanden. Men äfven mikroparasiternas förmåga att smitta är underkastad små ändringar, som ock den äldre epidemiologien antecknat under iakttagelsen, att miasmatiska sjukdomar kunna bli smittosamma och omvändt.

Vexlingen i orsakerna, vilkoren och impulsen ge oss en bättre insigt, i hvad SYDENHAM kallade »genius epidemicus». Att herskande sjukdomar försvinna och andra intaga deras plats, veta vi nu med säkerhet. Vi behöfva blott erinra om difteriens uppträdande, om den först af WEISS såsom smittosam *icterus* ansedda, under namn af WEISS' sjukdom beskrifna inhemska *biliösa tyfoiden*, om cerebros spinalmeningiten, om asiatisk kolera, och om tillbakagången af pesten och spetäliskan. Många mikroparasiter kunna enligt historiens vittnesbörd, fastän oegentligen, betecknas såsom konstanta, t. ex. tuberkelbacillen, under det andra högst sannolikt först under senare århundraden, t. o. m. årtionden, hunnit sin utveckling till uppväckande af typiska smittosamma sjukdomar. Det har visats, att smittbarhetens närmaste grund bör sökas i albuminets sönderdelning under röta. Häruti ligger sannolikt källan till smittbarhet både i anseende till fylogenesen och ofta äfven till ontogenesen, och det torde blott behöfvas ett tillfälligt sammanträffande af gynnsamma omständigheter för att en smitta skall inträda, såsom säkert kan antagas vara fallet med malaria. Så torde man kunna härleda kolerans första pan-

demiska uppträdande från specifika förruttnelseförlöpp i Sundarbans, hvilka sammanträffade med en oerhörd hungersnöd i dessa trakter. Härigenom inträdde den rätta dispositionen för att stegra den sporadiska sjukdomen till det yttersta.

När vi säga, att epidemiska sjukdomar kunna »undvikas», så bör detta tagas med en viss inskränkning och under en mer naturvetenskaplig tolkning. Lika så litet som förruttnelse inom den organiska materian kan undvikas, så litet kan också den fylogenetiska och den ofta därmed enahanda ontogentiska källan till smitta undvikas. Det är endast möjligt att undvika sammanstötning af dylik röta med summan af samhällselände t. ex. hungersnöd. Vi kunna förekomma denna rötas uppträdande där, hvarest hopar af människor äro sammanträngda och vi kunna låta rötan taga plats, där hon är för oss till nytta, på ångar, åkrar och i skogar. Röta och smuts inom och närmast utom hus äro ej på sin plats och kunna undvikas.

Allt efter mikroparasiternas biologiska förhållanden, graden af deras parasitiska anpassning, graden af deras konstans kan det därför ännu vara fördelaktigare eller beqvämare att bekriega parasiterna själfva, och såmedelst inskränka den specifika impulsen till smittosam sjukdom; ännu åter måste hämmandet riktas mot de orsaker, som ligga hos människan själf, ännu måste undanrödjandet af inre och yttre vilkor för parasiternas lif vara ändamålsenligare.

I betraktande af öfverskådligheten och det svåra öfvervakandet af mikroparasiterna faller det »undvikliga» praktiskt ofta inom människan själf och inom de vilkor, som af henne skapas. Därföre måste den praktiska epidemiologien alltid dela med folkklassernas *disposition*, med *ärfthighet*, med *samhällseländet*, och äfven med *plats-* och *tidsdisposition*. Och vetenskapen skulle afsäga sig möjligheten af verklig, högre utveckling, om hon, höljd i exakthetens mantel, som så ofta tjenar att skyla okunnigheten inom andra områden, ur mikroparasiternas biologi skulle vilja konstruera ut epidemierna, under det hon försummade de andra sidorna af saken, hvilka utgöra lika goda föremål för äkta naturforskning, äfven om vi icke kunna förevisa dem i proförret eller på renodlingsskifvan. Under de sista årtiondena hafva epidemiologerna hufvudsakligen stridt om de miasmatiskt-kontagiösa sjukdomarne, om

kolera och abdominaltyfus, och stridsropet: här »lokalismus»! här »smitta i dricksvattnet» öfverröstade för en tid allt annat. Vi måste fatta vår uppgift långt vidsträcktare, om vi vilja betrakta farsoterna efter deras betydelse.

Det finnes smittosamma sjukdomar, som i första rummet äro beroende af platsen, marksjukdomar eller miasmatiska smittsjukdomar, hvilkas parasiter kunna lefva utom människan och kunna fortplanta sig och lefva i ett saprofytiskt stadium. Vid dessa sjukdomar kommer den *omedelbara* smittan antingen ej alls (malaria) eller blott som undantag (tyfus, kolera) i fråga. Kläckställena för dessa fakultativa parasiter hafva vi att söka utanför kroppen. Vid sådana sjukdomar äro parasiterna hänvisade än till stillastående vatten, än företrädesvis till den fuktiga marken, där de lefva och fortplanta sig, när fuktighet och passande näring jämte tillräcklig värme äro för handen.

Ur dessa lifsmedia kan man tänka sig mikroorganismerna öfverföras till människan genom luften och vattnet. Hvad vi hittills veta om parasiternas biologi och om öfverförandet från fuktigt underlag inskränker betydligt möjligheten af öfverförandet genom luften, hvarvid förr lades så mycken vikt. Blott malarians parasit är med säkerhet en blodbebyggare och torde med all säkerhet kunna antagas intränga genom lungorna. Tyfusbacillen är sannolikt ej någon blodparasit och torde därför hufvudsakligen genom munnen och tarmen komma in i kroppen; och samma förhållande synes ega rum med kolera-bacillen. Det synes dock möjligt, att den senare kan sekundärt uppträda i tarmen, och därmed är det förenligt, att han ock på andra vägar kan intränga.

Möjligheten för dylika parasiters lefnad inskränkes, om vi uttorka sumpmarken och de stillastående vattnen och plantera därpå, eller om vi inleda friskt vatten och förvandla platsen till sjö, förse den med kanal o. dyl., att det ej kommer till vattenröta. Genom ytdränering skaffar man marken en relativ torrhet, hvarigenom mikroparasiterna så småningom mista näring. Från en uttorkad mark kunna dock möjligen för handen varande frön såsom stoft uppslammas i luften och inandas. Det är säkert ådagalagt, att tyfus-sporer under helt år, kolerasporer åtminstone en månad kunna i torrt tillstånd bibehålla förmågan att vid lämpligt tillfälle gro. Men vi erinra oss, att

just för dessa frön finnes ringa utsigt att genom inandning skada kroppen, då de ej ega förmåga att trifvas i blodet.

Där marken är så vattendränkt, att tillräcklig ytdränering ej är utförbar, kunna boningshusen medelst lera, cement o. d. afskiljas från fukten. Gagnet häraf synes vara i någon mån ådagalagdt af iakttagelser från koleran i norra Tyskland. PIROGOFF iakttog ock 1864 i Podolien och 1882 i Bulgarien, att oaktadt den rådande orenligheten och oaktadt talrikt förekommande anledningar till smitta medelst beröring, lerhyddorna och lergolfven skyddade mot marksjukdomar och sårsmitta, d. v. s. just mot sjukdomar, hvilkas parasiter äro fakultativa.

I flertalet fall behöfs det dock för ett riktigt torrläggande af marken, för att kunna beherska grundvattenståndets vaxlingar och för att hålla grundvattnet på afstånd från jordytan, en djupdränering eller rättare kanalisering, hvarmedelst affall från boningarna hastigt bortföres och hopande af förruttnande ämnen hindras. Denna dränering gör det äfven indirekt möjligt att från äldre tider i marken hopade massor efter denna kanalisering sönderdelas af mikroorganismer och på detta sätt göras oskadliga. Djupkanalisering anses vanligen såsom vigtigast bland s. k. sanitetsarbeten.

Till de två nämnda sundhetsåtgärderna med marken kommer slutligen dess bevarande från smittoämnen, tillförda henne genom uttömningar från sjuke.

I dricks- och tvättvattenfrågan kunna vi numera intaga en bestämdare hållning, sedan den fordran allmänt uppställts, att vattnet bör vara undandraget möjligheten att förorenas af smittämnen. Att ställa olika fordringar på dricksvatten och tvättvatten är en ståndpunkt, som redan är bestämdt öfvergifven, emedan det ofta mindre rena tvättvattnet ej sällan kommer att begagnas som dricksvatten och vålla fara för smitta. Zürich har vid en tyfusepidemi fått erfara vådan af två skilda system för de båda slagen vattenledning.

De här nämnda åtgärderna med afseende på mark och vatten äro fullt tillfyllestgörande äfven för miasmatiska och miasmatiskt-kontagiösa sjukdomar, såsom är att på förhand vänta och äfven på statistisk väg visats. Hithörande mikrober lefva i mark och vatten.

Mot de andra smittosamma sjukdomsgrupperna hjälpa kanalisering och vattentillgång icke omedelbart, efter som de

icke komma de resp. parasiterna vid. De verka dock gagnande genom att förbättra invånarnes »disposition». Riklig tillgång till vatten för fattig som rik är ett af de bästa medel för renhållning, som i sin ordning är det bästa förebyggande medlet mot smitta. Men renhållningsvattnet måste själfvt vara rent.

På senare tid har man i förgrunden sökt återbringa bekämpandet af tuberkulosmittan, såsom fordom gjorts i Italien och Spanien, genom inrättandet af särskilda hospital för lungsigtige. Men vi veta, att bekämpandet af tuberkulos — isynnerhet sedan BREHMER visat lyckliga resultat däraf — bör vända sig mot dispositionen. Detta synes äfven däraf, att många orter äro immuna för denna smitta, hvilket väl måste bero på människorna själfva, då oaktadt för handen varande tillfälle till smitta samma immunitet alltid herskar. Bacillens bekämpande kan väl bli af något resultat, men den är ej alltid utförbar. Bekämpandet af den tuberkulösa dispositionen har redan gifvit positivt resultat och borde icke till förmån för bakterien kastas öfver bord. Dylika bakteriologiska ensidigheter och öfverdrifter hafva hittintills föga gagnat.

Med afseende på möjligheten af difteriens, abdominaltyfus och skarlakansfeberns öfverförande medelst mjölk, måste det göras till allmän regel att endast förtära kokad mjölk. Ett annat försigtighetsmått bör vid herskande farsot iakttagas, nämligen att i allmänhet behandla födoämnen med mera omsorg, äfvenså vattnet. All mat bör förtäras nykokt.

Vid difteri och akuta exantemer måste allt undvikas, som kan leda till omedelbar öfverföring af smitta, och för den skull är omsorgen om renlighet alltid ett viktigt, medelbart medel mot denna. Därtill kommer den redan omtalade luftvexlingen i sjukrummen. Vid den ovanliga smittbarheten hos dessa sjukdomar har det genast i början företagna afskiljandet af de första fallen en långt större betydelse än vid de andra omnämnda sjukdomarne. Den strängaste öfvervakning af de husvilla proletärernas härbergen och smygvrår måste bli den första hufvuduppgiften, emedan vi där ha att söka härdarne för fläcktyfus och koppor. Läkarens öfvervakande af skolor måste äfven af samma grund påfordras, emedan senare års erfarenhet från Tyskland och Österrike visat, att befintliga isolerbara fall af skarlakansfeber och koppor ej förr igenkänts, än det varit för sent att genom afskiljande bekämpa farşoten. De första

fallens afskiljande intaga sålunda vid dessa slags sjukdomars bekämpande första rummet.

Så länge inga specifika medel finnas mot koppor och så länge alla andra förebyggande åtgärder blott kunna anses såsom understödjande åtgöranden, kommer väl skyddsympningen att bibehålla sitt värde såsom det första vapnet mot dem. Motståndarnes invändningar har man nog beaktat; farorna för ympningen äro dock försvinnande små, så att i själfva verket motståndarne till skyddsympningen blifvit fiender till ymptvånget. Emellertid synes detta tvång i Tyskland utträttat så pass mycket, att där finnes en mängd läkare, hvilka aldrig sett någon koppsjuk. Koppärriga ansigten ha blifvit sällsynta, under det att Österrikarne förete många sådana.

Tysklands gränsländer visa på ett i ögonen fallande sätt, att bekämpandet af smittosamma sjukdomar genom det politiska spärrningssystemet i och för sig är overksam. I farsoter bland djur tillstås numera öfver allt, att spärrning och landtkarantäner äro utan gagn, och att blott strängt följda införsel-förbud hjälpa något. I mänskliga farsoter åter äro dylika åtgärder ej utförbara, i synnerhet som friska personer kunna föra smitta med sig. Försök i riktning af diplomatisk helsovård hafva hittills rört sig inom ramen af gränsens spärrning, hvarigenom sjukdomens spridning ej hämmas, men samfärdseln betydligt försvåras, och mången gång synes detta ha varit den förnämsta grunden till åtgärden.

Det förnämsta och oundgängligaste vapnet mot de stora stationära och de smittosamma folksjukdomarne *blir dock alltid en på basen af äkta offentlig helsovård bygd reform af hela sundhetsvården*. Det är först härigenom, som de öfriga vapnen bringas till största möjliga fullkomlighet för att åvägabringa verklig, allmän sundhet.

I alla kulturländer behöfva vi en sådan reform, men denna skall alltid försvåras, så länge vetenskapligt utbildade personer alltjämt inom förvaltningen trängas tillbaka till förmån för *juridiskt* bildade tjänstemän. Men dylikt skall alltid medföra en betydlig förlust på lefvande innehåll, ty det öfvervägande formella, om än aldrig så korrekt till utseendet, är i och för sig dödt och dödsbringande.

Helsovården har på sista tiden gjort stora framsteg ej blott inom sin egen vetenskap och teknik utan äfven i afseende på

sin ställning till sjukvården. Det är ej mer än tio år sedan en bekant kliniker afrådde förf. att studera hygien såsom någonting dumt och ändamålslost otyg; och nu ha vi att bevittna den framskjutna plats hygien vid hvarje läkaremöte intager, då man hör, äfven från klinikföreståndare, sådana föredrag, som kunde väntas från fackhygienici. Framstående klinici bland andra MOSLER hafva betonat med rätta nödvändigheten af den inre medicinens stränga sammanbindande med hygien, och att tillräcklig utbildning i denna gren beredes vid läroanstalter för hygien. Vore hvarje kliniker besjälad af sådan anda, så blefve ock deras lärjungar förberedda på sträfvanena inom folkets helsovård, och så småningom skulle de nu uppträdande sakliga och administrativa hindren för denna odling falla.

De delvis öfverraskande så verkliga som inbillade upptäckterna, som hopades i mikrobiologien, hade en lång tid till följd den egendomliga uppfattningen, att en utbildning i bakteriologi utgjorde en af de förnämsta och absolut nödvändiga förutsättningarna för att kunna rätt bedöma epidemiologiska förhållanden. Kritiklösa naturer måste häraf känna sig öfvertygade, när de utan allt omdöme sågo, huru många nya och vackra, någon gång stora upptäckter, mindre till heder för bakteriologien än till förhärligande af vissa auktorer, så afhandlades, att det i följd af dessa eröfringar såg ut, som om det gällt ett fullständigt afbrott i sammanhanget mellan vårt gamla och nya vetande inom epidemiologien eller såsom om numera all äldre erfarenhet vore inexakt och värdelös, men den nya läran vore ett utflöde af det absolut sanna.

De verkliga framstegen inom bakteriologien, hvilka hittills befordrat vårt vetande och handlande, hvilka gifvit äldre iakttagelser deras rätta värde, hvilka bragt i dagen nya fakta och gifvit oss blick för nya problemers uppställande, visa, att vårt vetande och vår förmåga inom epidemiologien befinner sig icke i en från våra föregångares vetande afbruten utan i en därmed sammanhängande utveckling. Delvis ha dessa framsteg visat riktigheten af ganska gamla, visserligen uppgifna, men därför icke nu nya åsigtter. Just denna erfarenhet lemna oss en viss borgen för, att vi såväl i den vetenskapliga insigten om orsakerna som i förebyggandet af och kampen mot de undvikliga farsoterna i det stora hela befinna oss på rätt stråt.

