

A tüdővészről és annak ragály-anyagáról a Koch-féle „bacillus tuberculosis“-ról.

Előadatott a pozsonyi természettudományi társulatnak 1883. évi május 30-án tartott ülésében dr. Pávay Vajna Gábortól, a pozsonyi m. kir. orsz. kórház főorvosától.

Tisztelt Uraim!

A mai estén szerencsém lesz önöknek egy mindannyiunkat nagyon is közelről érdeklő tárgyról: a tüdővészről és gümőkórról, nemkülömben annak ragály-anyagáról, a Koch által felfedezett s úgy nevezett „bacillus tuberculosis“-ról szólni. Kétségkívül alig van betegség, mely nagyobb figyelmet érdemelne úgy az orvosok mint a társadalom részéről, mint épen maga a szóban forgó betegség.

Hiszen a tüdővész az, mely Angliában 50,000-rel, Németországban pedig majdnem 200,000-rel ragadja áldozatait évenként. A tüdővész és gümőkór azon bántalmak, melyek a munkabíró életkornak legnagyobb ostorai. Ezen betegség, mely mint *Marc d'Espine* mondja, számosabb áldozatot követelt és követel még ma is, mint a legnagyobb mértékben dühöngő dögvész — pestis — vagy Cholera együtt véve. Anglia statisztikai kimutatásából kitűnik, hogy az 1849-, 51-, 53-, 58- és 59-iki Cholera-években 62,000 ember halt meg, míg ugyan ezen idő alatt tüdővészben 250,000, általában a statisztikusok számítása szerint a 20-ik életéven felül és a körül minden 3-ik halálozást a tüdővész okozza.

E körülmény már önmagában véve is elegendő arra, hogy a tüdővész kérdése folyton napi renden maradjon és hogy a közérdekeltséget felkeltse és ébrentartsa, még a nem orvosi körökben is.

„Az emberiség feladata — ugymond *Virchow*, a híres berlini orvostanár és anthropologus — most már a tüdővész és gümőkór legyőzése, a mint hogy a középkorban nagy mértékben dühöngő scorbütöt legyőzte.“

honosult, lassan de annál biztosabban ölé járványnyal szemben, mint a milyen a tüdővész és gümőkór. Ha Cholera, pestis, himlő vagy bármiféle más járvány kitör, egy egész hivatalos nagy apparatus jön mozgásba és éjjel napot egygyé téve lázas szorgalommal dolgozik a járvány leküzdésében, de a tüdővész rohamos terjedését összetett kézzel, közönyösen, egykedvűen nézzük, ennek kedvéért még csak egy pincelakást sem ürittetünk ki. Ha egy jó ismerősünk hagymázba vagy himlőbe esett, megdöbbenve veszszük a lesújtó hírt, de ha azt halljuk, hogy ugyanazon ismerősünk vért köp, vagy hogy talán már a tüdeje is sorvad, bizonyos megadással és közönnyel sohajtunk fel: szegény! vajjon meddig viheti még? Senki sem gondol arra, hogy e beteg még talán meg is volna menthető, hanem mindenki némán és a közönnytől mintegy megdermedve, tehetetlenül vesztegel e rohamosan pusztító kórral szemben. A család s az ismerősök lassankint megbarátkoznak ama lesújtó gondolattal, hogy övéiket kiméletlenül elragadja a tüdővész s mikor a haldokló szemeit lezárják, mintegy megkönnyebülten sohajtanak fel, csak hogy nem szenved többé!

Ugy látszik, hogy már századok hosszú sora óta megbarátkozott az emberiség e szörnyű ellenséggel, talán azért, mert nyílt és lovagias s hogy nem támad orozva, mint a többi fertőző bántalmak. De a jéghideg közöny és megnyugvás e borzasztó betegséggel szemben, nemcsak a társadalom, közegészségügy, hanem a tudományos akademiák és kormányok részéről is egyaránt bámulatosan oly nagy, hogy érdemesnek sem tartják arra, hogy ismétlen és méltó pályadíjakat tűznének ki a tüdővész lényegének, kór-okainak és sikeres gyógyításnak kutatására. Pedig Uraim! a ki ezeket egykor felfedezi, mily hálára kötelezi le örökre maga iránt az összes emberiséget.

A boncoló orvos pedig naponkint kideríti, hogy a tüdővész gyógyulhat és hogy valóban gyógyul is, de hogy a gyógyulás miként jön és jött létre, azt már kétséget kizáró bizonyossággal nem deríti fel, megmutatja a mesgyét, hová elérkezett, de nem a megtett utat és annak egyes phasisait, forduló pontjait. A természet műhelye titokszerűen működik, és eljárásába még eddig nem engedett bepillantani. Sok fej megöszült már Uraim! az útkeresésben, s mégis csak igen kevés volt mindaz, mivel e betegség keletkezése, fejlődése, gyógyulása és gyógyítása körül ismeretbeli hiánya-

inkat eltakartuk, de nekem — tekintve e tárgyban a minden oldalról oly hatalmasan és élénken nyilvánuló tudományos forrongást — erős a hitem és meggyőződés, hogy eljő egykor ama természetbuvár, ki a természet varázsműhelyébe éles szemekkel bepillantva, annak titkait ellesi és fellebbenti a tüdővész tulajdonképeni okának, keletkezésének, továbbfejlődésének, nemkülönben gyógyításának titokszerű fátyolát. *Igenis el fog jönni tisztelt Uraim! azon idő, midőn a tüdővésznek is megszületik a maga második Jennerje.*)*

Jelenleg ismét egy új út kínálkozik az előhaladásra, egyesek ugyan már eddig is megkísérelték a rögzös utat áttörni, de ez 1865-ig még senkinek sem sikerült, ekkor jelent meg *Villemin* francia buvár a tüdővész tanában korszakalkotó és úttörő munkája, mely megállapítja, *hogy a tüdővész és gümőkór úgy az emberek mint az állatoknál nagy mértékben elterjedt és hogy átoltható s hogy továbbá e betegség nem productuma a mi társadalmi és gazdasági viszonyainknak — vagyis hogy nem a társadalmi nyomor kifejezése — hanem hogy egy valóban átoltható és fertőző bántalom.* Sőt mai nap e tan már egy óriási lépéssel haladt tova akkor, midőn a *Bacterologia* terén ismert zsenialis buvár *Koch Róbert* Berlinben a tüdővész *parasticus* természetét is felfedezé. *Ő az általa felfedezett bacillusok segélyével kétséget kizárólag bebizonyítá, hogy az emberek és állatok tüdőgümőkórja egy és ugyanazon kóros folyamat, és hogy mindkettő fertőző és átoltható betegség.*

Tisztelt Uraim! álljunk meg kissé e forduló ponton és tekintsünk vissza, ha csak egy pillanatnyira is a tüdővész és gümőkórról szóló tan fejlődésének történetére. E rövid áttekintés adja kezünkbe ama vezér fonalat, melynek segítségével a „*Koch*”-féle felfedezés értékét kellően méltányolhatjuk, de egyszersmind megtanít arra is, hogy nem egyes embernek köszönhetjük valamely jelentékeny felfedezés teljes befejezését, hiszen nem szokott az készen egész tökélyében Minervaként fegyverestől és sisakostól Jupiter fejéből előteremni, hanem hogy a felfedezések századokon át mintegy előkészítettnek, észleltetnek, sőt legtöbbször sokkal előbb csak sejtetnek; míg végre eljő ama szerencsés halandó, ki az elszórt adatok összegyűjtésével az úttörő elődök zavart

*) Jenner angol orvos volt az, ki 1775-ben a védbímlő oltást feltalálta, s ez által annyi százezer ember életét menté meg.

fogalmait tisztázva, végre felderíti a sokak által még csak sejtett igazságot. Ezen utóbbi volt *Koch* szerepe és érdeme.

Ha már eddigi tárgyalásom folyamában is, hol a tüdővész — phthisis, — és hol a tüdőgümőkór — tuberculosis — kifejezéseket használtam, úgy az nem véletlenségből történt, hanem már e két kifejezés használata által is némileg hangsúlyozni kívántam azt, hogy e két betegség egymással nem azonos, és hogy e két betegségnek számos egymásba átmenő alakja van, holott a közéletben mindkét kifejezést azonos értelemben szokták használni. Kétségtelenül áll, hogy a tüdővést úgy *Hippocrates* mint a nagy *Galenus* ismerték. Azonban e két nagyhirű orvos halálával az egész tan mintegy 1500 évig szendergett bölcsességben; 1650-ben *Delaboe Sylvius Franciscus* volt az első, ki tüdőfekélyekről és tüdőgümőkórról tesz említést erre vonatkozó művében. Tovább fejleszték e tant a 17-ik század vége felé *Willis*, *Valsalva*, *Morgagni*, *Morton* és más orvos-természetbuvárok. Még nagyobb lendületet adtak az egész tannak 1803-ban *Vetter* Bécsben, de különösen *Bayle*, ki 1810-ben megjelent művében már a tuberculomokat is leírja és azokat scrophuloticus anyagból képződött dagocskáknak tekinti.

Laennec francia orvostanár (1819-ben) volt az első, ki a gümőkór tanával elődeinél sokkal behatóbban foglalkozott, s épen ezért őt tekintik e betegség tana megalapítójának. Szerinte e betegség tüdőgyuladásból vagy vérköpésből is keletkezhetik, ha a szervezet arra hajlammal bír.

Rokitanszky a positiv orvosi tudomány megteremtője a 40-es években megjelent műveiben csatlakozik *Laennec* nézetéhez és kimondja, hogy a „tuberculosis“ — gümőkór — és „scrophulosis“ — görvélykór — ikertestvérek, vagyis hogy mindkettő egy és ugyanazon bántalom. Majd *Virchow* lépett fel s igyekezett az anyyi buvár által meglehetősen összebonyolított tömkelegben az *Ariadne* fonalat megtalálni. *Virchow* szerint a gümőkórnak két alakja van: *egyik a heveny gümőkór* vagyis az igazi tuberculosis, — tuberculosis miliaris — midőn az egész szervezetet, de különösen a tüdőt ezer és ezer mákszemnyi gümöcskék lepik el, a *másik pedig nem egyéb mint egy scrophuloticus tüdőgyulladás*, a mely az izzadmánynak sajtos elváltozásával jár és a tulajdonképeni tüdővészre vezet. *Virchow* most kifejtett nézetének *Niemeyer*, a

tübingeni egyetem jeles klinikusa igyekezett gyakorlati érvényt szerezni. Szerinte a tüdővész hurutos tüdőlobból és gyengébben fejlett s mellé rosszúl táplált egyéneknél tüdőgyuladásból is fejlődhetik, *a tüdővérszt, illetőleg a habos vérköpést pedig egyenesen a tüdővész kezdő szakának tekinti.* A tüdő gümőkört ő is külön betegségnek tartja. Az elsajtosodott tüdőlobok pedig a tüdőgümőkór fejlődésére igen alkalmas talajt nyújtanak vagy a mint *Niemeyer* mondja: *a tüdővész veszélye épen abban rejlik, hogy a tüdővésztes beteg könnyen gümőkórossá lehet.*

A *Virchow-Niemeyer*-féle nézet körülbelül 1873-ik évig uralta az orvosi világot. Ekkor lépett fel *Buhl*, a müncheni egyetemen a kórbonctan tanára. Ő szerinte az egész tüdő nem egyéb mint egy levegővel telt nyirkmirigy, melynek falai úgynevezett belhámsejtekkel — endothellel — vannak kibélelve, s épen a tüdősejtek — alveolusok — ezen belhám sejtjeinek gyuladása, leválása és elsajtosodása képezné a tüdővész kiindulási pontját. *Buhl* a *Virchow*-féle heveny gümőkört másodlagos folyamatnak tekinti. mely elsajtosodott gócból vagy görvélykóros mirigyekből. valószínűleg *bacteriumok* útján terjedne el, s így *Buhl* szerint egy fertőző természetű és egy lobos eredetű tüdővész léteznék. *Buhl* az általam most röviden kifejtett tantételeit 1873-ban Münchenben megjelent „Zwölf Briefe über Lungenentzündung, Tuberculose und Schwindsucht“ című művében kitünő elmeéllé és szellemmel védi, azonban halálával együtt nézete is — a nélkül hogy ez a gyakorlati életben mélyebb gyökeret vert volna — sírba szállt. Utána *Rindfleisch* lépett fel, s ő csak egyféle tüdővérszt vesz fel: a gümőkóros tüdővérszt — *phthisis tuberculosa* — ez szerinte nem más mint egy *scrophuloticus* természetű gyuladás, s így minden görvélykóros egyén — és kiválóan ezek — *abban a veszedelemben forognak, hogy gümőkórossá lesznek, s ebben őszintén megrallva, addigi tapasztalataim folytán Rindfleischnek csakugyan igaza is van. Ennélfogva minden szülének — kiknek gyermekek csak legkevésbé is görvélykóros — lelkiismeretesen ajánlom és mintegy szívökre kötöm, hogy törekedjenek az orvosi tudománynak rendelkezésre álló minden eszközzel arra hatni, hogy gyermekeik a görvélykórtól mentül előbb és gyökeresen megszabaduljanak, hogy így a görvélykór — *scrophula* — kiirtásával megszűnjék a szervezet úgy a tüdővész mint a *tuberculosis* fejlődésének kedvező talajt nyújtani.*

Rindfleisch szerint a tüdővész a tüdőcsúcsok sajátlagos — specificus — hurutjával veszi kezdetét, s neki a gyakorlat e téren szintén igazat adott. Én úgy gondolom, tisztelt Uraim, alig találkoznék közülünk csak egy is, ki a „*Spitzenkatarrh*“ — tüdőcsúcs hurut — kifejezést ne hallotta volna? A tüdőcsúcshurut korai felismerése pedig a gyakorlati életben rendkívül fontos, mivel az ily betegek a célszerű magatartás és szükséges orvosi felügyelet mellett a tüdővész és gümőkór további fejlődésétől legtöbbször megmenthetőek. A tuberculosis górcsövi elemeit *Lebert*, *Virchow*, *Langhans*, *Schüppel*, *Rindfleisch* törekedtek pontosabban leírni és meghatározni. Az ő beható vizsgálataik és buvárlataik alapján ma gümő alatt egy olyan gombostüfej nagyságu kötőszövetből vagy belhámsejtekből álló kis dagocskát értünk, melynek közepén az ugynevezett óriás sejt megtalálható. Azonban sok évi vizsgálataim és tapasztalataim nyomán mondhatom, hogy ez óriás sejtek nem nagyon gyakran jönnek a górcső látó mezejére. Legujabban *Baumgarten* az egész óriási sejt theoriát megdöntötte.

Igyekeztem, tisztelt Uraim, mintegy dióhéjba szorítva megismertetni és önöknek röviden kiemelni mind ama különböző kórtani és kórbonctani nézeteket, melyek a tuberculosis tanában buváraikkal együtt jelentékenyebb szerepet játszottak. Egy nagy könyvtárt foglal el már a tuberculosis irodalma, s épen ezért a sok jeles közül is csak a legkiválóbb buvárok nézeteit ismertetem. Így a fentebbiekből kitűnik, hogy a tuberculosis többféle betegség. Az első csoportot képezi a *Virchow-féle* ugynevezett *miliar tuberculosis* vagy heveny köles-gümőkór, mely a tüdő alapszövetének roncsolásához soha nem vezet. A második csoportot ama tüdőbántalmak képezik, melyek a tüdő alapszövetének roncsolását és szétesését eredményezik. E csoporthoz tartozik a valódi tüdővész, mely ismét majd gümőkóros, majd nem. A gümőkóros tüdővésznél az gyakorlati, mint kórjóslati szempontból egy további kérdés az, vajjon a betegség már kezdettől fogva mint valóban gümőkóros lépett-e fel, vagy csak később csatlakozott a gümőkór, egy kezdetben még épen nem gümőkóros folyamathoz?

Igaz ugyan, hogy ha *Rindfleisch* nézetére támaszkodunk, akkor a tüdővésznak minden esetét tuberculosisnak kellene tar-

tanunk, ez azonban tisztelt Uraim! tulhajtás és sok tekintetben téves felfogás volna, mert ki kell emelnem, hogy vannak a tüdővésznek oly esetei is, melyek nyilván nem gümős természetűek és e „theoria“ szerint ez eseteket mégis csak a tuberculosishoz kellene soroznunk. Ilyenek p. o. azon tüdővész-esetek, a melyek heveny fertőző bántalmak — mint hagymáz, kanyaró, vörheny stb. — után a tüdőcsucoknak hosszas szellőztetlenségéből, a tüdősejtek — alveolusok — összeeséséből vagy összenyomásából keletkeztek, melyek kezdetben minden bizonynyal nem voltak gümőkórosak; másfelől kétségbevonhatatlan tény az is, *hogy a tüdővésznek most említett esetei — kellő figyelem és orvosi beavatkozás mellett — épen nem válnak gümőkórosokká, vagyis gyógyíthatók.*

Erre vonatkozólag felemlíthetem még a tüdő alapszövetének roncsolását feltételező ama tüdővész-eseteket is, melyek *por, szén, vapor, liszt* stb. huzamos belégzése után ugyancsak a tüdőcsucokban — különösen pékeknél, utcaseprőknél, kovácsoknál, kőszénbánya-munkásoknál stb. — fejlődnek és melyek legalább kezdetben szintén nem gümőkóros természetűek és mint a lefolyás igazolja, legtöbbször nem is lesznek azokká. Ha ezen most felsorolt betegségalakokat egymástól ily szorosan szétválasztjuk, akkor azon kérdéssel állunk szemben, hogy e megkülömböztetés, illetőleg szétválasztás, tulajdonképen miben leli pozitív alapját és hogy a gümőkóros folyamatot a nem gümőkórostól gyakorlatilag — mivel ez a beteg érdekében rendkívül fontos, a mennyiben *a gümőkóros folyamat gyógyíthatatlan*, míg ellenben a *nem gümőkóros* igen sok esetben *gyógyítható* — mi által lehet megkülömböztetni, és hogy végre voltaképen mi képezi a gümőkóros folyamat biztos támpontját?

E kérdésekre a felelet, tisztelt Uraim! valóban rendkívül nehéz: annyival is inkább, mivel a kórbonctani és tünettani viszonyok e tekintetben nem nyujtják a szükséges támpontokat és alapos felvilágosítást. Azonban ugylátszik, hogy sokkal jobb és biztosabb alapot nyujtanak erre a betegség természetére, a kóroktani viszonyok lehetőleg pontos ismerete, továbbá a betegség fertőző vagy nem fertőző jelleme.

Rég ismeretes már, hogy a tüdővész bizonyos mértékben rugályos, nem ugyan a közvetlen érintkezés által, mint ez a részhimlő vagy

küteges hagymáznál, torokpenésznél stb. történik, hanem a tüdővésztes betegekkel való huzamos együttlét és együttlakás által. Morgagni, Louis, Laennec, anélkül azonban hogy nézetöket kétséget kizárólag bebizonyíthatták volna, már régen akként nyilatkoztak, hogy a gümőkör fertözö és így ragályos bántalom.

Erre vonatkozólag Laennec felemlíti, hogy a tüdővész ragályosságáról saját személyén volt alkalmá meggyözödést szerezni, nevezetesen egy tüdővészben elhalt egyén holttestének boncolásakor megsértette magát, a sértett helyen egy csomócska keletkezett, melyet ő gümőnek tartva antimon-chloriddal égetett és épen innen kifolyólag úgy *Laennec* mint a híres klinicus *Andrá* is, a tüdővésztes betegek ápolásával foglalkozóknak a legnagyobb óvatosságot és tisztaságot ajánlották, és ebben a gyakorlat nekik tökéletesen igazat is adott. *A tüdőgümőkör ragályossága mellett bizonyít az egymással közeli viszonyban élök számos esete. A házás felekre vonatkozólag már Weber és Villemín is nyomatékosan kiemelik, hogy ha azok egyike tüdővésztes, lassankint a másikat is megtámadja ugyan ezen betegség.*

Számos orvos igazolta már tapasztalatilag, hogy a tüdővésztes férjnek előbb egészséges neje bizonyos idő elteltével tüdővésztes lett, — míg ellenkezözleg arra, hogy a tüdővésztes nőnek egészséges férje tüdővészt kapott legyen, kevesebb tapasztalati adatot látunk feljegyezve. *Dobbel* (London), ki egyike azoknak, ki a tüdővész oktanával kimerítözleg és alaposan foglalkozik, — azt írja, *hogy oly egyének, a kik a tüdővésztes betegekkel huzamosabb időn át egy szobában töltik az éjet, feltünözön gyakran megkapják a gégesorvadást.* Ilyen néhány eset épen most van megfigyelésem alatt. *Flindt* (Dániából) a tüdővész ragályos voltának bebizonyítására egy valóban praegnans esetet közöl egy munkásról, a ki 5 ép gyermekével egy barátjának lakásába költözött, melyben ennek tüdővésztes fia betegen feküdt. Néhány hónap mulva mind az 5 gyermek megbetegedett és mindannyian tüdővészben haltak el. *Korányi* tanár (Budapest) a „Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde“ X-ik kötetében a „tüdővésztesről“ megjelent kitünöz művében úgy nagy gyakorlata, mint rokonai köréböz szintén közöl oly alaposan megfigyelt eseteket, melyek tapasztalatilag a tüdővésztes ragályosságát, kétséget kizárólag bizonyítják. *Jacobi* említi, hogy egy kutya, tüdővésztesben sinlödöz

urának köpését nyalogatván, szintén tüdővészessé lett és e betegségben el is pusztult.

De én azt hiszem, hogy alig van orvos, ki ha gyakorlatában az idevágó eseteket tüzetesen megfigyelte, a most említett orvosbuvárok tapasztalatainak helyes voltát ne igazolhatná?

A felsorolt — és hozzá tehetem — nem épen ritka esetek mindinkább valóbszínűnek tüntetik fel azt, hogy a tüdőgümőkór fertőzés útján tovább terjedhet, tehát hogy az csak ugyan egy ragályos és fertőző bántalom, a nélkül azonban, hogy a tudomány ítélőszéke előtt az esetek a tárgyilagos bírálattal együtt a bizonyító erőt is kiállották volna és a nélkül, hogy a fertőzés módjára nézve csak távolról is képesek voltak volna szükséges és alapos felvilágosítást nyújtani.

A tüdővész ragályosságának kísérleti uton történt felderítésével, valamint annak az állatokra való átolthatóságával e század elején többen, de siker nélkül fáradoztak. Így *Klencke* volt az első, ki 1843-ban a gümőkór fertőző voltát kísérleti alapon kimondta. Azonban *Villemín* francia buvárnak 1865-ben megjelent s az orvosi irodalomban korszakot alkotó műve volt mégis csak az, mely a tüdővész ragályos voltának kísérleti uton történt bebizonyítására új fényt derített s így természetes, hogy az orvosi világ *Villemint* tartja az egész tan megalapítójának.

Az *Academie de medecine* 1865-ik évi dec. 5-kén tartott ülésében *Villemín* kimerítő jelentést tett ez irányban az állatokon véghez vitt kísérleteiről. Kísérleti eredményeit a következő tételekben foglalta össze:

1-ször hogy a tüdőgümőkór egy sajátlagos betegség, 2-szor hogy átoltható, végre 3-szor hogy csak is ezen átoltható anyagból fejlődik. Villemín kísérleti eredményei — a mint ez másképpen nem is lehetett — minden irányban oly nagy mértékű feltűnést és mozgalmat keltettek, hogy *Villemín* tantételeinek megbírálására és az azokban foglalt igazságok helyes voltának bebizonyítására az *Academie de medecine* egy külön bizottságot küldött ki, melynek tagjai *Herard*, *Guibout* és *Cornil* voltak. A bizottság *Villemín* tantételeivel tökéletesen egybevágó eredményre jutott. *Villemín* tantételei Németország orvosbuvárait is lázas tevékenységre ingerelték oly annyira, hogy minden csak valamire való tudós is, a tüdőgümőkór átolthatóságának kérdésével és ragályos voltának kísérleti uton

történt bebizonyításával foglalkozott, így mondhatni, hogy rövid idő alatt a tüdőgümőkór tanának egész irodalma keletkezett, melynek megteremtésében kiváló tekintélyű és szakavatott buvárok a legnagyobb erélylyel, kitartással s az ily művek létrehozásában, nemkülömben a kísérletek megtételében s az azokból levonható következtetésekben a legnagyobb óvatossággal, mondhatni scepticismussal fáradoztak.

A tüdőgümőkór mesterséges létrehozásában, az állatokon véghez vitt kísérleteket, különösen 3 irányban művelték, u. m. *beoltás*, *belégzés* és *étetés* által. Az oltások, nem különben a belégzés és étetés részint az emberből, részint az állatból vett gümőkóros anyaggal történtek.

A *Villemin* által előidézett kísérleti téren *Waldenburg* felépése Berlinben egy rövid ideig tartó bonyodalmat idézett elő amaz állításával, hogy a gümők fejlődésére nem minden állatfaj alkalmas egyformán, hanem hogy vannak *bizonyos állatok*, mint a tengeri malacok vagy házi nyulak, melyeket nem szükséges gümős vagy sajtos anyaggal beoltani a végett, hogy náluk gümőkórt hozzunk létre, mivel a most nevezett állatokat bárminő szilárd testecskeknek, mint gyapotszálsák, cinober, korpafű — *Lycopodium* — szemcsék, tiszta charpie, guttapercha etc. beoltása által is gümőkórosokká tehetjük. Azonban a később megejtett vizsgálatokból és kísérletekből kitűnt, hogy a most említett anyagok beoltása által keletkezett gümők korántsem azonosak azon gümőkkel, melyek az emberi gümős vagy sajtos anyag beoltása által keletkeznek, *mivel ezek — ellentétben az emberi gümős anyaggal — további fertőzésre éppen nem képesek.* *Chauveau*-nak és másoknak az által sikerült a házi nyulakat, borjúkat, juhokat, tengeri malacokat, lovakat, teheneket etc. gümőkórosokká tenni, hogy ezen állatokat gümős anyaggal etették. *Tappeiner*, Meranban mai napig is működő orvos — pedig a tüdővésztes betegek szétporlasztott köpésének beleheltetése által tette a kísérletre kiválasztott állatokat gümőkórosokká.

Uj irányba, mintegy szélesebb alapra fektették a gümőkór fertőző voltára irányult kísérleti kutatásokat akkor, midőn *Klebs*, egykori prágai egyetemi tanár vizsgálatai nyomán azon rendkívül fontos eredményre jutott, *hogy a szarvas marhák úgynevezett gyöngykórja — Perlsucht — egy és ugyanazon fertőző méregnek*

az eredménye, mint az emberek gümőkórja, vagyis hogy az állatok gyöngykórja és az emberek tüdőgümőkórja egy és ugyanazon bántalom és hogy mindkettő fertőző és ragályos. Ugyancsak Klebs volt az, ki göröcsövi vizsgálatai alapján 1877-ben azt állította, hogy a tüdősorvadás és gümőkór nem egyéb mint fertőző betegség, mely épen úgy mint akár a Cholera, vagy vészhimlő, torokpenész stb. bacteriumok*) az ugynevezett „*monas tuberculosum*“ által lenne előidézve. Igaz ugyan hogy e felfedezés nyomán az ifj. Rokitanszky, insbrucki egyetemi tanár által alapított gyógyító mód felett, az annak idejében oly nagy hűhót csapott *benzoösavas natronnal* együtt, a berlini, bécsi és budapesti egyetemi klinikában megejtett ellenőrző kísérletek negatív eredményei gyorsan elzengették a gyászdalt: azonban ez a komoly irányban haladó buvárokat nem rettenté vissza attól, hogy a már egyszer megkezdett, új irányú ösvényen tovább ne haladjanak. Ez időből erednek még ama bombasticus, hirlapi hirdetések is „*Nincs többé tüdővész.*“ A benzoösavas natronban birjuk annak csalhatatlan és biztos orvosszerét, egyébiránt ugyanezt olvashatjuk még mai nap is a majdnem ökölnyi betűkkel hirdetett „Hoff“-féle maláta kivonatra, meg az annyi számtalan mindenféle csodatevő mell *pastillákra* stb. nézve is.

Elöttem valóban megfoghatatlan, hogy mint kapkod még a művelt közönség nagyrésze is ezen ugynevezett csodatevő szerek után és mint dobja ki pénzét jóhiszeműleg a készítőiktől annyira magasztalt keverékekért. *Egyébiránt nálunk azon valóban sajnos szokás az uralkodó, hogy ha valaki beteg, a környezet, a helyett hogy mindjárt a betegség kezdetekor szakavatott orvos tanácsát kérné ki a beteg érdekében, megkérdez minden javas asszonyt és ha az általok nyújtott mindenféle undorkeltő keverék nem idéz elő javulást, aztán megkísérik egymásután a naponkint*

*) A „bacteriumok“ — *To βακτηριον* — Stäbchen — pálcika alatt mai nap a legalsóbb rendű göröcsövi kicsinyesű növényi szervezetet értjük. *Ehrenberg* 1830-ban az Infusoriumokról — ázalag — megjelent nagy művében a bacteriumokat idesorozza. Azonban az újabb időben megejtett tüzetes vizsgálatok kimutatták, hogy a bacteriumok a hasadó gombák — *Schystomyceták* — osztályába tartoznak. A bacteriumokról egész irodalom áll rendelkezésünkre, egyike a legjobb idevágó műveknek *Ferdin. Cohn: Untersuchungen über Bacterien in seinen Beiträgen zur Biologie der Pflanzen etc.*

hirlapilag dicsőített és költött bizonyítványoktól agyondicsért szerket s végre, mikor mindezek után a beteg rosszabbul lett, akkor jut a beteg környezetéből valakinek eszébe, hogy bizony mégis csak jó volna, a beteghez orvost hozatni. De ez a jó gondolat a betegre nézve legtöbbször már elkészt; pedig tisztelt Uraim, isméllem, épen a tüdővész azon betegség, melynek, ha kezdeti szakát a tüdőcsúcs-hurutot, még elég korán felismertük, a beteg megmentésében rendkívül sokat is eredményesen tehetünk.

Gerlach a szarvasmarhák gyöngykóros csomóiból vett anyaggal végzett oltásokat, melyek ugyanazon eredményhez vezettek, a milyen eredményeket embertől vagy majomtól származó gümőkóros anyaggal ért el, sőt azon a közegészségügyre rendkívül fontos tapasztalatokra is jutott, hogy a gyöngykórban szenvedő teheneknek nemcsak teje, hanem azok husa is gümőkórt hoz létre. Erre vonatkozólag legyen szabad idéznem dr. Johne Albert a drezdai Állatgyógyintézet tanárának, a gümőkórról irt és folyó év május havában megjelent kitünő művének — „Die Geschichte der Tuberculose mit besonderer Berücksichtigung der Tuberculose des Rindes und die sich hieran knüpfenden medicinal und veterinär-polizeilichen Consequenzen“ — 60. lapján olvasható következő sorait:*)

„Die Möglichkeit einer Uebertragung der Tuberculose durch „Genuss von Fleisch und Milch damit behafteter Thiere auf den „Menschen darf nicht länger bezweifelt werden. Der stricte Beweis „hiefür kann nur auf einem der oben angedeuteten Wege, am „sichersten durch directe Infectionsversuche erbracht werden. So „lange das nicht geschehen, oder so lange umgekehrt nicht die volle „Unschädlichkeit des Fleisches von tuberculösen Rindern, resp. „Thieren im Allgemeinen, für die menschliche Gesundheit positiv „erwiesen ist, sind wir bei der unberechenbaren Tragweite, welche „die ganze Frage für die öffentliche Gesundheitspflege besitzt, nicht „nur berechtigt, sondern sogar verpflichtet, auf Grund der bei den „Thierversuchen gewonnenen Resultate und des vorliegenden klinischen „Materials die vor Allem von Gerlach, Chaveau, Klebs und „Toussaint behauptete Uebertragbarkeit der Tuberculose durch

*) Johne most idézett művét kiválóan ajánlom a közegészségügy hivatalos öreinek nagybecsű figyelmébe.

„Fleisch und Milchgenuss auf den Menschen als thatsächlich vor-
 „handen anzunehmen.“ Dr. Fuchs az országos kórház jelenleg
 egyik másodorvosa társával dr. Schuschny-val együtt 1881-ben
 a budapesti egyetem orvostanárkara által kitűzött következő
 pályakérdésen: „Vizsgáltsanak Cohnheim-nak a gümőkórra
 vonatkozó elméletei általánosságban, részletesen pedig tétessenek
 kísérletek arra nézve vajjon a gümőkóros nők szűrlézett vagy
 nem szűrlézett teje gümőkórt, különösen bélgümőkórt állatoknál
 hozhat-e létre, vizsgáltsák továbbá, minő gátló befolyást gya-
 korol a gyomornedv a supponált gümő méregre?“ — dolgozván,
 pályanyertes dolgozatukban kísérletileg szintén kimutatták, *hogy
 úgy a gümőkórbán szenvedő nők, mint a gyöngykóros tehének nyers
 teje fertőző és hogy a nyers tejben felvett gümőméregre a gyomor-
 nedvnek gátló befolyása nincs.*

Ezen utóbbi tétel bebizonyítására irányult kísérleteik közzé-
 tétele annyival is inkább kívánatos volna, mivel ez irányban az
 állatokon véghez vitt kísérletek alig számba vehetők. *Johne*
 említett művének 61-ik lapján maga így szól: *Hinsichtlich der
 Einwirkung der Verdauungssäfte auf das Virus fehlen alle experi-
 mentellen Untersuchungen.*“ Dr. Fuchs és Schuschny leírták, e mel-
 lett még a gümőkóros nők és gyöngykórbán szenvedő tehének
 tejében található bacteriumokat is.

Ezen mai előadásom, az általom kitűzött céltől nagyon is
 messze térne el akkor, ha mind fel akarnám sorolni ama szám-
 talan tapasztalati tényeket és kísérleti adatokat, a melyek
 a gümőkórnak fertőző és ragályos volta mellett bizonyító érv
 gyanánt felhozhatók. Szabad legyen nekem azonban e helyen
 még Cohnheim-nak, a kitünő kórbuvárnak idevágó nézetét ki-
 emelni. Cohnheim szerint a tapasztalatok azt bizonyítják, *hogy
 csakis a gümős anyagnak és semmi másnak beoltása után fejlődik a
 gümőkór.* Ezen kísérleti eredményben birjuk, ő szerinte a gümő-
 kór egyetlen és biztos támpontját, úgy hogy Cohnheim szerint
 a gümőkórhoz sorolandó mindaz, a minek állatokra történt be-
 oltása után ismét gümőkór fejlődik, a minek átoltása pedig nem
 sikerül, az gümőkórnak épen nem tartható. Ő még egy fontos és
 valóban jelentős lépéssel tovább megy akkor, midőn nemcsak
 állítja, de be is bizonyítja, hogy az oltási kísérletek nemcsak
 gümőkóros, hanem egyszersmind görvélykóros anyagok beoltásá-

val is egyiránt sikerülnek; s így ő a kísérleti eredményekre támaszkodva jogosultnak tartja a társadalomra nézve ama rendkívül fontos további következtetést, hogy a görvélykór a gümőkórral azonos betegség s hogy mindkettőnek egyedüli oka a fertőzés. Hogy azonban a fertőzést mely anyag és mi módon közvetíti, Cohnheim előtt még teljesen ismeretlen volt.

A gümőkór lényegének és ragályanyagának felderítését már ismételten számosan megkísérelték, de mindannyiszor eredménytelenül, mivel a gümőkórt előidéző és a fertőzést közvetítő legparányibb szervezetekkel szemben, az eddig ismeretes vizsgálati és festési módszerek mind cserben hagytak, *de másrésről nem sikerültek ama kísérletek sem, melyek a gümőkór fertőző anyagának különválasztására és teljesen elszigetelten véghez menő további termelésére céloztak*, úgy hogy Cohnheim csak nem rég hangsúlyozta, hogy a gümőkór fertőző anyagának közvetlen bebizonyítása és előállításai mai nap még meg nem oldott feladat. Az idevágó vizsgálatok célja más nem lehetett mint az, hogy végre találjassék valamely élősd, — parasita — melyet a gümőkór előidéző okának lehetne tartani, s ennek bebizonyítása a görcsövi készítmény festésének egy bizonyos módszere által valóban végre Koch Róbert-nek Berlinben sikerült is.

1882. márc. hó 25-én a berlini élettani-társulatban Koch előadta a gümőkór fertőző-anyagának felfedezésére vonatkozó vizsgálatait. Alig volt még orvos-természetbuvár, kinek felfedezései oly szellemi forrongást idéztek volna elő, mint épen a Koch-éi; s hogy ezek mennyire nagy jelentőségűek, mutatja épen azon rendkívüli érdeklődés, melylyel az mindenütt fogadtatott, oly annyira, hogy ma már alig van Európában egyetemi intézet, melyben nem tétettek volna kísérletek a Koch-féle bacillus tuberculosissal.

Koch-nak az általa mondhatni majdnem véletlenül felfedezett festési módszer által sikerült, hogy a gümőkóros szervekben és köpésekben eddig még senkitől nem ismert bacteriumokat láthatott.

Az ő eredeti festő módszere abban áll, hogy a görcsöi készítmények $\frac{1}{2}$ 0/0 szesz Methyl-kék oldatba tétetnek, s ez oldathoz még 10% kalilug is adatik. A készítmény ez oldatban marad 24 óráig, mi alatt az egész készítmény szép kékre festetik, innen kivéve Vesuvin-oldatba mártatik, s ez által az előbb kékszinű ké-

szítmény barnának látszik, kiváltképen a sejtek és sejtmagvak, a gümőkór bacteriumai ellenben górcső alatt, dacára a Vesuviban történt festésnek, szép kék színben lesznek láthatók. E két szín egymástól oly élesen elütő, hogy a gümőkórt előidéző bacteriumok, ha csak 1—2 van is a górcső látó mezején, azonnal és biztosan fel lesznek ismerhetők.

Az ezen módszer által felfedezett bacteriumok vonal-alakkal bírnak, s így a pálcika alakú bacteriumokhoz, az úgynevezett *bacillusokhoz* tartoznak, vékonyak és kicsinyek, körülbelül egy véresejt felátmérőjének hosszával bírnak, egy véresejt átmérője pedig tisztelt Uraim! egy milliméternek csaknem $\frac{1}{1000}$ részét képezi s így könnyen felfogható, hogy e bacillusok csak 800—1000-szeres nagyítás mellett lesznek láthatók. Minthogy a most leirt és a felállított két *Reichert-féle* górcső alatt látható pálcika alakú bacteriumok mozdulatlanok, nagyon is könnyen felvethető ama kérdés, hogy vajjon a most bemutatott képletek valamely élő-szervezetnek vagy esetleg műterméknek tekintessenek-e? Azonban a netalán felmerülő kétséget gyorsan el fogja oszlatni azon fontos körülmény, hogy e bacteriumok, ha bár lassan is — de szaporodni és beoltás után ismét fertőzni képesek.

E bacillusok mindenütt kimutathatók a hol gümőkóros folyamat létezik, s a kór folyamat tetőpontján, különösen a köpésekben nagy mennyiségben láthatók, javulás esetén pedig számra nézve mindinkább csökkennek. Koch mielőtt felfedezésével a nyilvánosság terére lépett volna, azon majdnem két évig dolgozott, s ezen idő alatt kísérleteire felhasznált 172 tengeri malacot, 32 házi nyulat és 5 macskát. Ő ezen állatokat az emberi gümőkőből vett anyaggal oltotta be, s mindannyiszor sikerült neki ezeknél nem csak a gümőkórt előidézni, hanem az ily módon keletkezett gümőkben a fertőzést közvetítő bacillusokat is kimutatni. Koch-nak ezen kísérleti eredményeit és festő módszerét alkalmam volt nekem is *Berlinben*, dolgozó termeiben megfigyelni. Ő maga volt szives nekem készítményeit bemutatni és eljárását tüzetesen megismertetni.

Koch számos észleletére és kísérletére támaszkodva, bebizonyított ténynek tartja, hogy az általa felfedezett *bacillusok*, úgy az emberek mint az állatok gümőkóros bántalmainál egy soha nem hiányzó leletet képeznek; a miből azonban még nem következik, hogy a gümőkór és a bacillusok között egy szoros oki viszony van.

Annak bebizonyítására, hogy a gümőkórnak csakugyan e bacillusok az okozói, s hogy továbbá ezek növekedése és szaporodása a betegség

súlyosbodásával egyenes arányban áll: szükséges volt, hogy e bacillusok a beteg testből kiválasztva és elkülönítve — izolálva — tiszta termő talajon, addig és annyiszor termeltessenek tovább, míg menten esetleg a szervezetből származó minden kórnemző anyagtól, egyedül és tisztán álljanak. Az így tökéletesen tisztára tenyésztett bacillusokkal végzett Koch aztán oltási kísérleteket s e bacillusok a beoltott állatokon a gümőkórt mindannyiszor előidézték épen úgy, mint az a természetes uton fejlődött gümös-anyag beoltása által sikerült. Koch bebizonyította továbbá azt is, hogy az oltás által keletkezett gümőkben a bacillusok nemcsak mindig fel voltak találhatóak, hanem hogy ezek is a tisztára tenyésztés*) után, ismételten és ismételten beoltva, eredeti fertőző képességüket mindvégig megtartották.

E bacillusoknak néhányszori tisztára tenyésztése Koch-nak körülbelül 200 napját vette igénybe, s egyaránt sikerültek úgy az ember gümőkóros szerveiből, mint a tengeri malac vagy patkányok és házi nyulak gümőkóros tüdejéből vagy a szarvasmarhák gyöngykóros csomóiból vett anyaggal, s e mellett a tisztára tenyésztés alkalmával a tenyész talajon fellépett fehéres foltokban és csíkokban Koch-nak mindannyiszor sikerült, az általa feltalált festő módszerrel kimutatni a fertőzést közvetítő bacillusokat, úgy hogy Koch kizárva a kísérletekre felhasznált állatoknál úgy az önmagától fejlődött gümőkórt, mint az esetleges fertőzést és más kísérleti hibákat, a felsorolt kísérleti tények alapján jogosultnak tartja ama fontos következtetést: hogy a gümőkóros anyagokban állandóan kimutatható bacillusok nemcsak kísérői a gümőkóros folyamatnak, hanem hogy okát is képezik, s hogy továbbá az általa felfedezett bacillus a gümőkórnak *specificus*

*) A tisztára tenyésztés — Reincultur — egy valóban fáradságos művelet, lényege következő: egy vattadugóval jól elzárt üvegedénybe tiszta vérsavót teszünk, s ezt 6 napon át naponként egy óráig 58° C.-ra, a 7-ik napon pedig 65° C.-ra hevítjük, minek következtében az előbb folyékony vérsavó borostyánkő-sárga, tiszta, átlátszó kocsonyaszerű tömeggé lesz. Az ily módon ovatosan előkészített tenyésztalajra teszszük aztán az emberi vagy állati gümöcskéket. Néhány nap múlva a 37—38° C. melegben tartott tenyészfolyadékban apró fehér csíkok és pontok jelentkeznek, mint a gombatenyésztés jelei. Most az így keletkezett gombákat — bacillusokat — tenyésztjük, a leírt tenyésztalajon tovább mindaddig, míg végre minden esetleg a szervezetből származó kórnemző anyagtól mentesen, egyedül és tisztán lesznek előállítva.

fertőző anyaga. És tovább menve valamint *Cohnheim* a gümőkór átolthatóságát tekinti a gümőkór egyedüli támpontjának, úgy *Koch* saját vizsgálatai alapján e bacillusokat tartja a gümőkóros folyamat legbizonyítóbb kriteriumának, s ezen álláspontból kiindulva *Koch* úgy a hevenyköles-gümőkórt mint a sajtos tüdőlobot, a bél és mirigy gümősödést, a gyöngykórt s a beoltás után az állatoknál fejlődött gümőkórt — minthogy neki mind-ezen esetekben sikerült a bacillusokat, még a másodlagos beoltások után is kimutatni — tökéletesen egy és ugyanazon betegségnek tartja.

Lássuk most, milyen a kilátás, mely *Koch Robert*-nek eme valóban nagy sensatiót keltett felfedezése nyomán élénk táru. Ide vonatkozólag *Koch* maga így szól: „Eddig ahhoz voltunk szokva, hogy a gümőkórt a társadalmi nyomor tükrképének tartottuk, s a társadalmi viszonyok javulásától vártuk a betegség csökkenését, és épen ezért jelenleg a közegészségügy nem ismer specialis intézkedéseket a gümőkórral szemben. A jövőben azonban, az emberi nem e borzasztó ostora ellen való harcban már nem egy ismeretlen valamivel állunk szemben, hanem egy megfogható élősdivel, melynek életfeltételei nagyrészt ismeretesek és még tovább kutathatók. Azon körülmény, hogy e parazita létfeltételeit csak is az állati szervezetben találja fel, azonkívül pedig a rendes természetes viszonyok között nem él meg úgy mint a lépfene bacillusai, a vele való harcban különösen kedvező kilátást nyújt a sikerre. Mindenek előtt a mennyire hatalmunkban van, azon forrást kell elfojtani, a melyből a gümőkór fertőző anyaga származik. E források egyike — és pedig épen a fő — a gümőkóros betegek köpése, ennek ártalmatlanná tevéséről még eddig nem igen gondoskodtak, ennek a megtervése pedig alkalmas fertőztelenítő szerekkel*) nem nehéz, holott ez által meg volna semmisítve a gümőkór fertőző anyagának legnagyobb része. E mellett természetesen, még figyelemre méltó a gümőkóros betegek által használt ruhák, ágyneműek stb. fertőztelenítése.“

„A gümőkóros fertőzés egy másik forrása a házi állatoknak, nevezetesen a teheneknek gümősödése. Itt tehát a közegészségügynek állást

*) A köpések fertőztelenítését legcélszerűbben *Corrosiv*- vagy *Carbolsav*-oldattal eszközölhetjük. *Koch* Berlinben *Corrosiv*oldattal, mi az országos kórházban *Carbolsav*oldattal eszközöljük.

„kell foglalnia, s eldönteni a gümökóros tehenek husának és tejének „ártalmas voltáról való kérdést. A tehenek gyöngykórja azonos az „emberek gümökórjával és az emberre átvihető. Azzal tehát úgy kell „bánni mint minden más olyan fertőző betegséggel, mely az állatokról „az emberekre átvihető. Bármely nagy vagy kicsiny is a veszély, a „mely a gümökóros tehenek husának vagy tejének megevése után „támadhat, elég az hogy veszély és így el kell kerülni.*) A lépfenés „húst is sok ember sokáig veszély nélkül eheti, de abból nem követ- „kezik még, hogy azt árulni is lehessen.“

Megjegyzem e helyen, hogy Koch most kifejtett nézeteinek nem minden pontját teszem magamévá, de legkevésbé azt, melyben az nyilvánul, mintha a tüdővész és gümökór létrehozásában társadalmi nyomorainknak ne volna nagyon is lényeges szerepök?

Elvitázhatatlan tény, tisztelt Uraim! hogy a tüdővész és gümökór létrehozásában a modern társadalmi életviszonyoknak, fájdalom, nagyon is meg van a maga oroszlánrésze. Az újabb kor mindenféle gyára, a bányaművelés, a nagy városok fertőzött poros légköre, a szegény emberek dohos, sötét, nedves, túltömött pincelakásai, igen sokszor a legszükségesebb élelemhiány stb. mind oly fontos tényezők, melyek soha sem tévesztik el hatásukat és kérlelhetetlenül megkövetelik áldozatjaikat. Ezen tényezők javítása legyen a humanizmus legszebb feladata, itt fejtse ki jótékonyosságát annyira, a mennyire azt a fennforgó viszonyok és körülmények megengedik. Igaz, hogy e tekintetben egyesek áldozatkészsége csak gyenge fénysugárt bocsáthat vigaszul a nyomor sötét éjjelébe, de kell, hogy az állam a társadalommal karöltve tegyen meg mindent, ami a munkás és szegény népnek most vázolt sorsát enyhíti és javíthatja.

Ami pedig a tüdővész és gümökór ragályos voltát illeti, az már régebben ismeretes volt, sőt 1783-ban Olaszországban egy Nápolyban kelt rendelet szigoruan meghagyta, hogy a tüdővészből elhalt egyének ruhái és fehérneműi elégettessenek. Cantani a tüdővesztről tartott előadásában a tüdővész ragályosságát hangsúlyozza és kiemeli, hogy Olaszországban ez ma már általános meggyőződésé vált, és hogy különösen Nápolyban a lakások

*) Erre vonatkozólag utalok Johne fentebb idézett művének 62—85-ik lapjaira.

felvételénél az a szokás van divatban, hogy a házi úr szigoruan kiköti, hogy a tüdővésztes betegeknek a házba költözni nem szabad.

Mind ezekkel szemben *Koch*-nak kiváló érdeme, hogy a tüdővész ragályosságát bebizonyította és felfedezte a ragályt közvetítő bacillusokat.

Nagyon természetes, hogy *Koch* felfedezése igen nagy körben indította meg a tudományos mozgalmat, és mondhatni, forrongásba hozta Németország összes orvosbuvárait. Vizsgálati módszerét egyes buvárok módosították és tetemesen tökéletesítették. Így módosították azt *Ehrlich-Weigert*, *Rindfleisch*, *Balmer* és *Fräntzel*, *Baumgarten*, *Ziehl*, *Babes*, *Zenkevitsch*, *Gibbes* stb. A különböző módszerek tüzetes leírásával és bemutatásával önök becses figyelmét tisztelt Uraim! próbára tenni épen nincs szándokom, a kiket az érdekel, elolvashatják a szaklapokban*) vagy az országos kórházban levő dolgozó szobámban szerezhetnek azokról személyes tapasztalatokat. A görcső alatt látható készítményeket a kórházban, számos ott fekvő tüdővésztes beteg köpéseiből állítottam elő az *Ehrlich-Weigert*-féle módszer szerint.

*

*

*

Tisztelt Uraim! Mai előadásomnak szigoru tárgyilagos jelleme nem volna, ha esetleg elhallgatnám amaz ellenvetéseket és ellenvizsgálati eredményeket, melyeket *Koch* állításaival ellentétben, figyelemre méltó buvárok mutattak ki. *Koch* állításainak, nem különben kísérleti és vizsgálati eredményeinek igaz volta mellett a következő buvárok törtek lándzsát, mint: *Ehrlich*, *Balmer*, *Fräntzel*, *Lichtheim*, *Chiari*, *Pfeiffer*, *Ziehl*, *Hiller*, *Dettwüller*, *Meissen* s végre *Korányi tanár klinikájáról* (Budapest) dr. *Ballagi*.**)

Minden buvárok időt és fáradságot nem kimélve, száz és száz esetben tették a tüdővésztes betegek köpéseit a tüzetes gör-

*) Ezen vizsgálati módszerek legújabbán tüzetesen és alaposan vannak leírva a budapesti kir. egyetem gyógyszerani intézetéből kikerült és az *Orvosi Hetilap* 36. számában megjelent értekezésben: „Vizsgálatok a tuberculosis köréből“ dr. *Moravcsik Ernő Emiltől*.

***) Közlemény *Korányi* Frigyes tanár klinikájáról: „Vizsgálatok a *Koch*-féle bacillus kórismeit értékéről“ dr. *Ballagi* Jánostól *Orvosi Hetilap* 16. szám.

esövi vizsgálat tárgyává, s mindannyiszor feltalálták a *Koch* által leirt bacillusokat, sőt egyesek a bacillusok jelenlétét a gégesorvadásra kiválóan jellegzetesnek nyilvánították. *Veraguth* pedig *Koch* elméletére támaszkodva, kiterjeszkedik a gümőkórnak jövőbeli orvoslatára is és tagadhatatlanul elegendő védelmet vél találni, — bár kissé még korán — a szelidített gümöbacillusokkal való beoltásban a gümőkór fellépésének meggátolására.

Majd a bécsi orvosi iskola kelt harcra Kochchal s a harcosok minden esetre legkimagaslóbb alakja *Spina*. Munkája — *Studien über Tuberculose 1883* — elég részletes buvárokodás eredménye, kiterjeszkedik a gümőkór tanának egész történeti fejlődésére, s a *Koch* által hirdetett kísérleti tényeket és vizsgálati eredményeket azonban minden részletében beható bírálat alá veszi és azokat nagy részben tagadja, de mindezek ellenére mégis elismeri azt, hogy a betegek köpéseiben talált bacillusok a kórisme — diagnosis — felállításában határozottan bizonyító erővel bírnak s így a bacillusok kórismei jelentőségét ő is kénytelen volt megerősíteni.

De úgy ő mint vele együtt mások, határozottan tagadják, hogy a *Koch* által felfedezett festési módszer az úgynevezett *gümö bacillusok* sajátlagos festőszere, sőt *Finkler* és *Eichler* állítják, hogy van sok más, a gümőkórral viszonyban épen nem álló bacterium-alak is, melyek ugyanazon visszahatást mutatják a *Koch* által feltalált festési eljárással szemben mint épen magok a gümöbacillusok. *Balogh* tanár — Budapest — saját vizsgálatai alapján még előbb állította ugyanezt. Ő ugyanis az iszapban élő bacteriumok között oly bacteriumalakokat talált, melyek úgy alakra mint a festési eljárásra nézve tökéletesen megegyeztek a *Koch*-féle bacillus tuberculosissal, sőt az iszapban élő bacteriumok beléjeztetése után a házi nyulak tüdejében, szívében és veséiben a gümökhöz feltűnően hasonlóan gócokat is látott kifejlődni stb. Egyébiránt hogy e kérdés mily fontos, mutatja épen azon érdekes eszmecsere, mely erre vonatkozólag a budapesti magy. kir. orvosegylet 1882. nov. hó 25-kén tartott ülésében *Balogh*, *Korányi* és *Fodor* tanárok között kifejlődött.*)

*) Az egész érdekes vita olvasható a budapesti kir. orvosegylet 1882-iki Évkönyvének 68—76-ik lapjain.

Ha a most említett orvosbuvárok észleletei és kísérletei minden tekintetben megdönthetetleneknek bizonyulnak: úgy természetesen, hogy *Koch* tana, alapjában nagyon is meg lesz ingatva, s a gümöbacillus sajátlagos jellege önmagától elesik. *Azonban Koch oltási kísérletei — melyek a tisztára tenyésztés után másodlagosan vagy harmadlagosan is mindannyiszor sikerültek, mi mellett a bacillusok mindig ki voltak mutathatók — azok, melyekhez még alig fértek a támadó fegyverek. — Részemről saját — jólehet még csekély számú — vizsgálataim alapján mondhatom, hogy a tüdővész betegek köpéseit vizsgálva, mindannyiszor sikerült feltalálni az Ehrlich-Weigert-féle festő módszer segítségével a Koch által leírt gümöbacillusokat. Más erre vonatkozó vizsgálataim most levén folyamatban, ezek befejezése után az elért eredményekről egy más alkalommal fogok szólni.*

* * *

Nem tekintve tisztelt Uraim! az elvi álláspontokat, hogy *Koch*-nak és követőinek vagy esetleg *Spinának* és követőinek van-e igazuk: kérdés, vajjon *Koch* felfedezései mennyiben fejtik meg mindazon gyakorlati kérdéseket és tapasztalatokat, melyek mai nap a tüdővész eredete, fejlődése és gyógyítása körül felmerülnek. Semmi sem kényelmesebb tisztelt Uraim! mint a bacteriumok által okozott fertőzésből megfejteni a fertőző és ragályos betegségek — mint a melyekhez a tudomány mai álláspontján úgy a tüdővész mint a gümőkór tartoznak — kór-oktanai mozzanatait, nem különben a betegség lefolyásában felmerülő minden kedvező vagy kedvezőtlen fordulatot, valamint az esetleges visszaeséseket.

Lássuk tehát mi módon fejthetjük meg a *Koch*-féle bacillusok felvétele által, a tüdővész és gümőkór fertőző voltát, annak továbbterjedését, nem különben a betegség lefolyásában felmerülő súlyosbodásokat és visszaeséseket.

Ha a *Koch*-féle gümöbacillus csak is az emberi test részéről kifejlesztett hőfokban képes fejlődni és tovább tenyészni: akkor ez itt bizonyos fokig kifejlődve, a szervezetet a köpések útján hagyja el, a köpésekkel kiürített bacillusok pedig a legkülönbözőbb tárgyakhoz mint ruhaneműekhez, bútordarabokhoz,

köpöcsészékhez és más edényekhez tapadva, megszáradnak s idő multával szabaddá lesznek s ekkor aztán a körlevegővel légzés útján könnyen bejutnak ismét az emberi szervezetbe, hogy azt esetleg megfertőzzék.

Ezeket tudva, lehetetlen, hogy tisztelt Uraim! ne jöjjenek önkéntelenül is ama gondolatra, hogy ha ez a gümöbacillus oly annyira elterjedt és fertőző, s hogy továbbá a körlevegővel együtt tüdőinkbe a lélegzés útján oly könnyen bejuthat: akkor jó formán már mindannyiunknak szükségképen meg kellett volna kapni a gümőkórt vagy tüdővéaszt. Miben rejlik tehát annak az oka, hogy a bacillusok nagy elterjedése dacára, mégis oly sokan meg vagyunk kimélve a fertőzéstől? A szóban forgó bacillusoknak — melyek a lélegzés által jutnak tüdőinkbe — az emberi szervezetre gyakorolt hatása legelső sorban attól függ, vajjon az illető szervezetnek a fertőző anyaggal szemben meg van-e a kellő *dispositiója* vagy nincs. Megkísértem Önöknek az ezen szó által kifejezett fogalom magyarázatát adni. Ha p. o. egy és ugyanazon fertőző bántalomnak mint himlőnek vagy hagymáznak stb. bizonyos számú egészséges ember egyenlő mértékben van kitéve és ezek közül csak néhányat támad meg a kérdéses fertőző betegség, a többi pedig attól ment marad: akkor ezt leginkább úgy magyarázzuk, hogy azoknak, kik fertőzve lettek a fertőző anyaggal szemben megvolt, ellenben azoknak, kik attól menten maradtak, nem volt meg a kellő *dispositiójuk*.

Azonban a tüdővész és gümőkór fertőző voltának, nemkülömben annak a *Koch*-féle bacillusok által eszközölt továbbterjedésének megfejtésére sokkal célszerűbb, ha mi a szervezetnek általános *dispositiója* helyett, az egyes szerveknek és szöveteknek helybeli *dispositióját* fogadjuk el. E tekintetben is mindjárt meg fognak érteni tisztelt Uraim! Ha p. o. gümőkóros betegek ápolásával foglalkozik két ápoló, kik látszólag egészségesek ugyan, de a tüzetesebb vizsgálatnál kiderül, hogy míg az ápolók egyikének tüdeje egészen ép, addig a másik hurutos állapotban van: akkor jogos ama következtetés, hogy a tüdőhurut már önmagában véve is olyan szöveti *dispositiót* teremt, melynél fogva, ha a két ápoló a körlevegővel egyenlő mértékben leheli is be a levegőben elterjedt fertőző anyagot, — jelen esetben mondjuk a gümöbacillusokat, — a belehelt körlevegő az egyiknél tökéle-

tesen ép szövetű, a másik ápolónál azonban a hurut által meg-támadott tüdőbe jut s így semmi sem természetesebb minthogy az épszövettel bíró tüdő a belehelt gümöbacillusok által okozott fertőzésnek ellent áll; a hurutos tüdő pedig a gümöbacillusok továbbfejlődésére — a hurut által feltételezett helybeli dispositió következtében — kedvező talajt fog nyújtani. A most elmondottakat saját gyakorlatomból illusztrálhatom mindjárt egy pár példával is. Az országos kórházban levő osztályomban, a többiek között volt két ápolónő, kik a tüdővésztes betegek ápolásával gyakrabban foglalkoztak, s bár jól kifejlett erős testalkatúak valának, mégis bizonyos idő múlva mindketten megkapták a tüdővést. Az ápolónők egyike már meg is halt, a másik pedig a betegségnek ma még csak kezdeti szakában van. Hogy miért nem kapja meg a tüdővésztes beteget ápolók mindegyike a tüdővést, annak oka a tüdő szövetének, az esetleges hurut által fenn-tartott helybeli dispositiójában rejlik. Épen ezért, ebből kifolyólag lelkiismeretes kötelességünkké válik, hogy a tüdővésztes betegek ápolására a kórházakban s a magán életben is mindig ép és soha nem hurutos tüdővel bíró egyéneket alkalmazzunk. Ki-emelem továbbá, hogy úgy a fertőzés közvetítésében, mint a tüdővész és gümőkór fejlődésében, nem különbben a tüdő szöve-tének helybeli dispositiójának emelésében, a rosz, tisztátalan és poros levegőnek nagyon is jelentékeny szerepe van, szükséges tehát, hogy az oly kórtermeket vagy szobákat, hol tüdővésztes betegek vannak elhelyezve, a lehető legjobb szellőzéssel lássuk el.

E helyen felsorolom még mindazon betegségeket, melyek a tüdő szövetének a gümöbacillusok felvételére szükséges helybeli dispositióját nagyon is elősegítik és végeredményeikben dég gyakran tüdővészre és gümőkórra vezetnek, s így természetes, hogy ha az általam azonnal megnevezendő betegségeket, a tüdővész előidéző okai gyanánt tekintjük. Ilyen betegségek a kanyaró után visszamaradt tüdőhurut, hagymáz, himlő, göresös köhögés; a meghűlések után fellépett különböző hurutos bántalmak, a mellhártyagyulladás után visszamaradt izzadmány, a tüdőgyulladás és a tüdővérzések.

Hogy a két utóbb említett betegség t. i. a tüdőgyulladás és tüdővérzés a tüdővész és gümőkór előidézésében milyen szerepet játszanak, nagyon is eltérők a nézetek, mert míg az orvosok egyik része tagadja, hogy e két betegségnek a tüdőgümőkór

kifejlesztésében lényeges szerep jutna osztályrészül, addig másik része a tapasztalati tényekre támaszkodva, határozottan állítja, hogy a tüdőgyulladás, ha nem oldódik, úgy idővel elsajtosodik és ekkor könnyen gümőkórba mehet át. Épen így vagyunk a tüdővérzésekkel is. E tekintetben sem összehangzók teljesen a nézetek, mert, míg az orvosok egyik része a tüdővérzésekre, mint a későbbben kifejlődő gümőkór első okára nagy nyomatókat helyez, addig a másik rész, mondhatni nagyon is könnyedén siklik el felette.

Legyen szabad e helyen saját, e téren szerzett tapasztalataimra hivatkozni. Az országos kórházban, osztályomban egy év leforgása alatt mintegy 72 tüdőgyulladás és több mint 200 tüdőgümőkór esetet volt alkalmam tüzetesen megfigyelni. Így, saját észleleteimre támaszkodva mondhatom, hogy a tüdőgyulladás után erős testalkatú és jól fejlett egyéneknél 8 esetben láttam kifejlődni a tüdőgümőkórt. A mi pedig a tüdővérzéseket illeti, az tény, hogy a 200 eset közül alig volt 20, kiknél a tüdőgümőkór nem vércöpéssel kezdődött volna: így részemről elég nagyszámu és pontosan észlelt kóresetre támaszkodva, határozottan állíthatom, hogy a tüdőgyuladásnak és a kezdetleges tüdővérzéseknek a tüdőszövet helybeli dispositiójának emelése mellett, a tüdőgümőkór kifejlődésére kétségbevonhatatlan befolyása van.

Klebs, Gerlach, Toussaint stb. kimutatták, hogy a gyöngykóros teheneknek nemcsak teje, hanem hogy azok húsa is gümőkórt idéz elő, különösen azoknál, kiknek emésztő készülékében meg van erre a szükséges helybeli dispositió, kiváltképen pedig meg van ez a kisededeknél és fejlődésben levő gyermekeknél. Ezen tapasztalatokból a gyakorlati életre ama rendkívül fontos körülmény áll elő, hogy különösen azon esetekben, hol kisededét az anya saját maga nem táplálhatja, a gyöngykóros teheneknek tejét nyersen adni épen nem szabad, mivel több mint valószínű, hogy a gyöngykórosban szenvedő teheneknek fel nem forralt teje fertőző hatásánál fogva a kisededeknél könnyen bélgümőkórt hoz létre. Minthogy a gyöngykóros teheneknek tejében felfüggesztett fertőző anyagot a forralás által meg lehet semmisíteni, ennél fogva tanácsos, hogy a tejet forralatlanul csak ott alkalmazzuk, hol biztosan tudjuk, hogy az ép tehéntől származik, ellenben kétes esetekben, vagy nagyobb városokban, melyekhez Pozsony is

minden esetre tartozik, a hol nem tudjuk milyen tehéntől kapjuk a tejet, maga az óvatosság is azt parancsolja, hogy a tejet forralatlanul ne használjuk.*)

* * *

Ha a tüdővéaszt a tudomány mai álláspontján megkísértjük osztályozni: úgy a fentebb elmondottak alapján mindenekelőtt el kell ismernünk, hogy nem minden tüdővésznek van egy és ugyanazon eredete, fejlődése, lefolyása és végkifejlete. Így vannak *először* oly tüdővéaszések, melyeknél nem a gümősödés a kiinduló pont, hanem a melyek egészen más okok behatása bekövetkeztében fejlődnek, mint p. o. poros, tisztátlan levegő belégzése után a molnároknál, az utcaseprőknél, a pékeknél, a gyári munkásoknál, a kőszénbányaművelőknél stb. Ezen esetek, ha ideje korán sikerül felismernünk, ha bár minden tünetekben meg is egyeznek a tüdőgümőkórral, mégis gyógyulhatók és gyógyíthatók, mivel legtöbbszörre nem fejlődik ki a gümőkór: *másodszor* oly tüdővéaszések, melyek mindjárt kezdetben gümős eredetűek s végre *harmadszor* olyanok, melyek kezdetben nem voltak ugyan gümőkórosak, hanem csak később a betegség lefolyása alatt, valószínűleg fertőzés útján váltak azokká.

A három osztályba felsorolt tüdővéaszések a lefolyást illetőleg hevenyek — acut — és idültek — chronicus — lehetnek; első esetben a tüdővész gyorsan — galoppirende Schwindsucht, — utóbbi esetben pedig lassan foly le.

Megemlítem még a *hevenyköles gümőkört* — tuberculosis miliaris — mely minden valószínűséggel fertőző bántalom és a tüdő alapszövetének szétroncsolására soha sem vezet.

Ami pedig végre a fertőzés kérdését illeti, az tény, hogy a gümőkór átoltható és hogy bizonyos eddig ugyan még közelebről meg nem határozható körülmények befolyása alatt egyénről egyénre átvihető. „A még kétes eredményhez vezetett kísérletekkel szemben — úgy mond Dr. Müller Kálmán — a majdnem kétségen „kivüli eredményt mutatók száma olyan nagy, és a családok

*) Örömmel jegyzem meg, hogy hazánk fővárosában ezen bajok elhárítása végett hamisítatlan és egészséges tejet áruló társaság alakult. Nagyon kívánatos, hogy Pozsony is kövesse a dicséretre méltó példát.

„körében, vagy az együtt lakásnak, közelebbi érintkezésnek más „viszonyai között a gümőkóros mellett, annak közelében élő, „vele közelebről érintkező egészségesekeknek megbetegedését a „tapasztalat oly gyakran és oly szembeszökő módon tanúsítja, „*hogy a fertőzésnek lehetőségét valószínűnek, majdnem bebizonyítottanak „kell tekintenünk.* És ha ezt ki merem mondani, hogy így nyilat- „kozom, azt különösen azért teszem, mert egészségügyi szem- „pontból sokkal tanácsosabb és jobb a fertőzés lehetőségét fel- „vennünk, s annak megfelelőleg elkövetnünk mindazt, a mi a „fertőzést megakadályozhatja, s kerülnünk mindazt, a mi azt „bármilyen módon elősegíteni képes.“

„Záradékkül jelezni kívánom azon álláspontot, melyet mai napon a fertőző bántalmakat előidéző hasadó gombákkal, nevezetesen pedig a gümőkór bacillusaival szemben elfoglalunk. A ki ismeri a fertőző bántalmak rejtélyes voltát és a ki úgy érzi mint mi orvosok érezzük, hogy a fertőző bántalmak oki viszonyainak hiányos ismerete mennyire képez akadályt ama betegségek egyéb viszonyainak megítélésében, az, ha nem is hajlandó kimenteni, legalább is már az emberi természetből kifolyólag érhetőnek fogja találni, ha bizonyos mohósággal és talán kissé túlságosan előlegezett hitellel fogadták a betegségek okozó gombákra vonatkozó munkálatokat és eredményeiket.“

Az eddigi tapasztalatok arra tanítottak, hogy a fertőző betegségek oktanára vonatkozó minden kérdésben a lehető legovatosabban járjunk el. Maga Balogh tanár is arra figyelmeztet, hogy a bacteriologus vizsgálat által elért eredményeknek a fertőző betegségek oktanára való kiterjesztésénél és megítélésénél a lehető legnagyobb szigorúság szükséges, különös tekintettel arra, hogy az állatok, nevezetesen a házi nyulak kórtana még nem az ember pathológiája. A fertőző bántalmak közül egyedül a lépfene — Anthrax, pokolvar — az a betegség, a melynél a betegséget előidéző bacteriumokat, a tudomány mai nap minden rendelkezésre álló eszközzel és e mellett a legszigorúbb tárgyilagossággal sikerült bebizonyítani. Ezt azonban a Koch által felfedezett gümő bacillusokra ma még mondani nem lehet. Igaz ugyan, hogy a gümőkór bacillusait ki lehet mutatni a szinezésre vonatkozó sajátosságával, azonban e sajátosság alapnak véve önmagában nagyon is gyöngé; s ezen nagyon is gyenge alapot pedig még inkább

megingatja az a körülmény, hogy a fentebb említett festési módszerek által más bacillusok is éppen úgy lesznek megfestve, mint a Koch-féle gümöbacillusok. Hogy a gümőkór csakugyan a Kochféle gümöbacillusokban leli alap okát, arra nézve a legdöntőbb bizonyíték azon fontos körülmény, hogy Koch-nak a tisztára tenyésztett bacillusokkal, oltás után még harmad iziglen is sikerült az állatokat gümőkórosokká tenni. Nem szabad azonban felednünk, hogy még csak ezután lesz bebizonyítandó, vajjon a tisztára tenyésztett bacillusokkal véghez vitt oltások után fejlődött gócbántalom csakugyan gümőkór-é? Tudjuk ugyanis, hogy egyes esetekben más bacillusokkal is sikerült az állatoknál a gümőkórhoz feltűnően hasonló betegséget előidézni, s így aztán senki nem csudálkozhatik azon, ha teljesen nem nyugodhatunk bele a Koch által elért eredményekbe és nem tartunk mindent gümőkórnak, amit a Koch-féle bacillusok beoltása idézett elő. Mert ha csakugyan igaz az, hogy más, de hasonló színézésű bacteriumok beoltása és tisztára tenyésztése után is tökéletesen ugyanazon folyamatok keletkeznek az állatoknál mint a Koch-félékkel; úgy nagyon is természetes, hogy Koch elméletének eddig még ezen legerősebb oldala is nagyon meg van ingatva.

Hogy állunk tehát mai nap a tüdővész kérdésével: erre a következőkben van szerencsém megadni a feleletet.

1-ször. A tüdővész nagyobb mértékben elterjedt betegség mint bármely más bántalom és hogy évenként majdnem minden európai államban számosabb áldozatot követel egy maga mint a többi fertőző betegségek együtt véve.)*

*) Erre vonatkozólag hivatkozom Dr. Pisztóry Mór-nak az *osztrák-magyar monarchia statisztikája* 1884. című legújabbban megjelent s értekezésemet kiválóan támogató nagybecsű művére, melynek 299—300-ik és 317 lapján következők olvashatók: „A tüdővész a meghaltaknak 21%-kát, sőt Budapesten 28%-kát képezi. A tüdővész maga Európában átlag a halálozásoknak $\frac{1}{10}$ -ed részét teszi. A tüdővész oly betegség, mely minden 10 év leforgása alatt a lakosságot megtizedeli. Így Angolországban évenként 50.000 — a német birodalomban 200.000 — Ausztriában pedig átlag 80.000 ember életét oltja ki a tüdővész. A meghaltak egy jelentékeny része a gyermekkorra, egy második maximuma pedig a leghasznosabb és legtevékenyebb 25—35 éves korra jut. Megtakarítást a haláladó ezen neménél csak a közjólét emelkedése és általános egészségi intézkedések által lehet elérni. Mértékletes életmód, tiszta levegő,

2-szor. Tapasztalatilag be van ugyan bizonyítva, hogy a tüdővész egy valóban fertőző és átoltható betegség, s hogy továbbá egyik egyénről a másikra átterjed; hogy azonban a fertőzés a Koch-féle bacillusok által van-e feltételezve, ezt még mai nap kétségbevonhatatlan biztossággal állitanunk nem lehet.

Végül! Majd ha egykor általánosan gyökeret ver az orvosi tudomány által kétségtelenül bebizonyított azon meggyőződés, hogy a tüdővész kiválóan fertőző betegség, akkor majd szőnyegre kerül az a kérdés is, mik lesznek ellene a legjobb fegyverek. Vajha sikerülne a tudománynak ezeknek mielőbbi megválasztása s ne volnánk kénytelenek ezt is az egykor olyan nagy zajt ütött *Natrium benzoicum* sírfeliratával „fuit quondam“ ellátni.

Igaz, hogy azok, akik jelenleg a tüdőgümőkórban szenvednek, e kutatásoknak bármily messzehatók legyenek is azok, alig vehetik gyakorlati hasznát, de ha a jövő század képes lesz a gümőkórra a „fuit quondam“ epitaphiumot írni, akkor e század ezen egyedüli nagyszerű vívmánya az emberiség érdekében felér az összes felfedezésekkel.

Végül van szerencsém az ide vágó górcsővi és borszeszkészítményeket bemutatni.

P ó t l é k.

Majdnem egy év tünt le azóta, mióta fentebbi előadásomat a „Tüdővészről“ és annak ragály anyagáról a „Koch“-féle bacillus tuberculosisról e társulat ülésében tartottam. E hosszú idő alatt az emberi kutató szellem és tudomány nem maradt vesztég, hanem minden irányban lassú, de biztos lépéssel haladott és halad folyton előre. Így történt ez a *Tuberculosis* és az ezen

egészséges táplálkozás és lakás azon tényezők, melyek segítségével ezen baj vészes fejlődésének ellent állhatunk. Főleg egyes gyári foglalkozások növelik rendkívüli mértékben a tüdőbetegek számát, miért is a gyárak és ipari vállalatok a közegészségügy érdekében szigorú és lelkiismeretes ellenőrzet alá helyezendők. „A közegészségügy jelentőségét — ugymond *Stein* — csak a műveltség magas fokán álló nép bírja felismerni és annak követelményeit érvényesíteni. Mert eleven közszellemet és nyilvános életet igényel annak fölismerése, hogy minő hatással van az egyesnek egészsége mindnyájáéra és viszont, és mélyen ható tudományt szükséges az, hogy a közegészség és betegség általános okait megismerni lehessen.“

betegséget valószínűleg előidéző vagy legalább a ragályt közvetítő *Koch-féle bacillus tuberculosis* kérdésével is.

E tárgyban Német-, Magyar- és Angolország orvostudósai és kórszövet bűvárai egész szellemi forradalmat idéztek elő és a szaklapokban *pro et contra* tüzetesen megvitatták, a társadalomra nézve azon rendkívül fontos kérdéseket, vajjon

a) a tüdővész és gümőkór csakugyan fertőző és átoltható betegség-e?

b) vajjon a fertőzésnek közvetítői, illetőleg a tüdővész és gümőkór előidézői csakugyan a *Koch-féle bacillusok-e* és végül

c) vajjon ezen bacillusoknak van-e pozitív kórismeik és kórjósati értékek?

A *Koch* felfedezése által előidézett szellemi forrongásnak minden szakát, e rövid kis értekezésben tüzetesen felsorolni terünk nem engedi. A kiket azonban a jelen kérdés közelebről érdekel, azok az egész vitát, de különösen a bécsi iskola álláspontját és a berlini iskolával folytatott kemény toll-harcot minden oldalról megvilágítva olvashatják az *Allgemeine Wiener medizinische Zeitung* 1883-ik évi 14., 16., 17., 18., 20., 21., 22., 25., 43., továbbá ugyanezen lap 1884-ik évi 1., 2., 3., 4., 6., 10. sz., nemkülönben az *Orvosi hetilap* 1883-iki évfolyamának 7., 30., 31., 32. s 40. számaiban.

Ezuttal csak az a czélom, hogy röviden kiemeljem mindazon vivmányokat és vizsgálati eredményeket, melyek előadásom óta a kérdés tisztázása körül vitatkozás tárgyát képezték.

Az általam kitűzött három kérdés közül az elsőre, hogy t. i. a tüdővész és gümőkór egy valóban fertőző és átoltható betegség-e? a felelet, fentebbi előadásomban tüzetesen olvasható, e tekintetben mai nap sem hozhatok fel újabb és bizonyítóbb adatokat.

A második kérdésre, hogy t. i. a fertőzésnek közvetítői, illetőleg a tüdővész és gümőkór előidézői csakugyan a *Koch-féle bacillusok-e*?

Weichselbaum kórboncoló hoz fel számot tevő adatokat a bécsi orvosegyletben „*Ueber die experimentellen und mykologischen Beziehungen der Tuberculose*“ tartott előadásában.

Mióta *Koch* felfedezései a tudományos világ tulajdonává lettek, azóta az orvosbúvárok legnagyobb része, mondhatni a gyakorlati élet követelményeitől ösztönözve, csak a tüdővész betegek köpéseinek vizsgálatával és az azokban található

bacillusok kimutatásával és festési módszereivel foglalkozott, s e közben majdnem egészen megfeledezett azon nagy türelmet, fáradságot, óvatosságot és sokoldalú körtekintést megkövetelő oltási és tisztára tenyésztési — *Reincultur* — kísérletek ismétléséről, melyek egyedül lettek volna hivatva arra, hogy *Koch* tantétéleivel szemben a bizonyító erőt *pro* vagy *contra* kiállják.

Spina volt az első, ki *Koch* tantétéleit és vizsgálatait minden tekintetben tárgyilagosan tanulmányozta, s vizsgálatainak eredménye a következő tételekben foglalható össze:

a) *hogy a Koch-féle bacillusok az anilin színekkel szemben ugyanazon viszonyokat mutatják, mint más hasadó gombák;*

b) *hogy a Koch-féle bacillusok a köpésekben nem képeznek mindig állandó leletet, sőt hogy a kör levegőtől elzárt gümös szervekben egészen hiányoznak, és hogy továbbá ezen bacillusok különféle s épen nem gümös váladékokban is fel volnának találhatóak;*

c) *hogy a Koch-féle tisztára tenyésztési és oltási kísérletek nem minden tekintetben birnak tárgyilagos jelleggel, mivel általa az állatoknál leírt változások nemcsak gümös, hanem egészen indifferens anyagok — cinober, carmin, üvegpor, lycopodium stb. — beoltása által is előidézhetők.*

Spinának most idézett tétéleire csak azt jegyzem meg, hogy az ő ellenőrző vizsgálatai, nemkülönben oltási és tisztára tenyésztési műveletei, már az idő rövidsége miatt sem lehettek oly pontosak és számosak, de meg egy ily fontos kérdés megoldásánál kezdetben a tárgy kényes természeténél fogva, számos kísérleti hibák is merülhetnek fel: úgy hogy ennek következtében *Spina* vizsgálati eredményeit részemről még nem tartom elegendőknek arra, hogy *Koch* vizsgálatait egyszerre megdöntsék. *Koch* két évig dolgozott e kérdésen s csak miután azt látta, hogy kísérleti és vizsgálati eredményei minden tekintetben meggyőző erejűek, akkor hozta azokat nyilvánosságra.

Weichselbaum fentebb említett előadásában épen azt hangsúlyozza, hogy ő e kérdésnek különösen kevésbé megvilágított oldalát tette tüzetes tanulmánya tárgyává és számos a bacillusok tisztára tenyésztési és oltási viszonyaira vonatkozó kísérletei *Koch*-chal minden tekintetben megegyező eredménye vezettek, s így ő *Spina* vizsgálati eredményeivel épen nem érthet egyet.

Weichselbaum beható vizsgálatai nyomán bebizonyítva látja ugyanis:

a) azt, hogy a *Koch-féle bacillusok az anilin színekkel szemben egészen más természetűek és más viszonyokat mutatnak, mint a többi hasadó gombák;*

b) hogy a *bacillusok nemcsak a tüdővésztes egyének köpéseiben, hanem még a levegőtől elzárt szervek gümöiben is feltalálhatók.*

Weichselbaum ezen utóbbi állítását részemről szintén megerősíthetem, a mennyiben a pozsonyi m. kir. országos kórházban ez év folyamán egy egyén halt meg agyalapi gümős agyhártya gyuladásban — *Meningitis basilaris tuberculosa* — s ez esetben az agygümőkben a *Balmer-Früntzel-féle* festési mód szerint sikerült kimutatnom a bacillusokat.

Weichselbaum azt is állítja továbbá, hogy a bacillusokat, más, nem gümökóros váladékokban nem volt képes kimutatni. — Részemről több esetben vizsgáltam tüdőgyuladásban és hörgöhurutban szenvedő betegek köpéseit, nem különben a gyermekágyas nők hüvely váladékát, s egy esetben pedig gyermekágyi lázban elhalt beteg hasürbeli genyét, de egyik eljárással sem mutathattam ki azokban bacillusokat.

Weichselbaum kutyákon tett kísérleteket, s ő ezek tüdejében, hörgmirigyjeiben, veséiben, a tüdővésztes egyének köpéseinek inhalatiója után oly kis göcsök kitörését észlelte, melyek az emberi gümőkkel bonctanilag és szövettanilag tökéletesen azonosak voltak, sőt mi több, az így keletkezett göcsökben a *Koch-féle bacillusokat* is mindannyiszor sikerült kimutatnia.

Ellenben, ha indifferens anyagokkal, mint cinober, carmin, vagy *lycopodium* szemcsékkel tette ugyanezen kísérleteket, akkor ezek inhalatiója után a tüdőkből fejlődtek ugyan egyes szétszórt göcsök, azonban ezek nem bírtak a valódi gümők szerkezetével és nem voltak bennök felfedezhetőek a bacillusok. — *Weichselbaum* ezen előadásában hangsúlyozza továbbá azon rendkívüli óvatosságot és gyakorlatot, melyek különösen a tisztára tenyésztés nemkülönben az oltási kísérletek kivitelénél szükségesek, s így ő támaszkodva azon kísérleti eredményekre, melyeket az ismételt tisztára tenyésztés és oltási műveleteknél elért: *Koch* tantételeit minden tekintetben bebizonyítva látja.

Weichselbaum kísérleteinél azonban ellenvetésül felhozhatók,

hogy a kísérletekre felhasznált kutyák tüdőiben észlelhető göcsök csakugyan azonosak-e az emberi gümőkkel, és hogy vajjon nem volna-e lehetséges, e kis képleteket erőművi izgatás által előidézett miliaris lobgóczoknak tekinteni?

Nem szabad továbbá szem elől téveszteni azt sem, hogy az emberi tüdővész lehet ugyan fertőző, de az állati szervezetben egészen más kórképet idéz elő mint az embernél. *Weichselbaum* kísérleteinél jogosan felvethetők tehát a következő kérdések:

1-ször hogy állatoknál a gümös anyag belégzése után kifejlődött kórkép tökéletesen azonos-e az emberi gümőkórral?

2-szor hogy a gümökóros anyag belégzése után előállott kórkép azonos-e a kutyák spontán tuberculosisával?

3-szor hogy a kutyák és emberek tuberculosisa minden tekintetben azonos kórfolyamat-e? és hogy végre

4-szer a sajt vagy más indifferens anyagok belégzése után a tüdőekben kifejlődött göcsök azonosak-e a gümös anyag belégzése után keletkezettekkel?

Mindaddig tehát, míg *Weichselbaum* e fentebbi négy kérdésre nem adja meg a döntő bizonyítékokkal teljes feleletet, addig érdekes kísérleti eredményeit nem fogadhatjuk el olyanoknak, melyek *Koch* tanát kétséget kizárólag igazolják.

Igy tehát azon kérdésnek minden kétséget kizáró bebizonyítása, vajjon a fertőzésnek közvetítői, illetőleg a tuberculosisnak előidézői csakugyan a *Koch*-féle bacillusok-e? még mai napig sem sikerült. Nem sikerült pedig azért, mert a vizsgálatok rendkívül nehéz voltánál fogva, még eddig csak *Spina* és *Weichselbaum* foglalkoztak tüzetesebben e fontos kérdés kísérleti oldalával, s ehez járul még az a körülmény is, hogy az ő kísérleteik is egymásnak homlok egyenest ellentmondók, jogosan kérdezhetjük tehát, kinek van igaza?

Hogyha egy kórbúvár azt akarja bebizonyítani, hogy ez vagy ama betegség fertőző-e vagy nem? semmi sem természetesebb, minthogy miután kísérleteire embereket nem használhat, azokra szükségképen állatokat kell alkalmaznia, és hogy ha valóban sikerül állatoknál az embereknél előforduló kórfolyamatokkal minden tekintetben tökéletesen megegyező kórképeket nyernie, csak akkor van feljogosítva kimondani azt, hogy a szóban forgó betegség átoltható-e s így ragályos-e vagy nem?

De ha azt látjuk, hogy az egészen indifferens anyagok a kísérletekre használt állatok tüdőibe inhalatiók útján bejutva, épen olyan változásokat okoznak, mint a valóban gümőkóros anyagok: akkor jogosan kérdezhetjük, hogy az indifferens anyagok belégzése útján előállott képletek, tökéletesen azonosok-e az emberek valódi gümőivel, és hogyha nem azok, miben rejlik a különbség? és hogy továbbá az indifferens anyagok belégzése után az állatok tüdőiben keletkezett képletekben vannak-e bacillusok, s ha vannak, ezek tisztára tenyésztés után ismét beoltva és tovább tenyésztve fertőznek-e?

Ezen kérdések tisztába hozatala végett még számos megbízható kórbuvárnak kell kísérleteket tenni és csakis ezen ellenőrző vizsgálatok öszhangzó eredménye után mondhatjuk ki: *hogy csakugyan a Koch-féle bacillusok a tüdővésznek és gümőkórnak előidézői, sőt egyuttal annak tovább terjesztői is.*

Azon kérdés tisztázása, vajjon a Koch-féle bacillusoknak van-e pozitív kórismei és kórjóslati értéke?; már jelentékenyen előbbre haladt annyira, hogy még Koch ellenfelei sem tagadhaták meg e bacillusoknak kórismei jelentőségét.

Az orvosok egyrésze azonnal belátta e kérdés gyakorlati fontosságát, nagyon is jól tudva azt, hogy a tüdővész kezdeti stadiumának pontos felismerése, még a legélesebb megfigyelő képességgel bíró orvosokra nézve is, egyes esetekben mily rendkívül nehézséggel jár.

A tüdővéaszt pedig már kezdeti stadiumában minden körülmény között feltétlen biztossággal kórismézni olyan vivmány volna, mely e pusztító betegség gyógyítását és gyógyulását nagyon is biztossá tenné; így semmi sem természetesebb, mint hogy a legtöbb orvosbúvár a legnagyobb súlyt vizsgálataiban épen arra fektette, hogy az esetlegesen lappangva fejlődő tüdővészre gyanús köpések vizsgálása által, a betegség már csirájában felismertessék.

A gyakorló orvosok egy nagy része, sajnos, még mai napig is azon éppenséggel nem okadatolható véleményben van, hogy semmi sem könnyebb, mint a tüdővéaszt felismerni, pedig a kik így gondolkoznak, mondhatom, hogy nagyon is csalódnak.

Az orvosok ezelőtt ezen betegség felismerésénél a physicalis tünetek hiányában, a hőmérészetre és a köpésekben előforduló ruganyos rostokra támaszkodtak.

Ezen két utóbbi momentum azonban csak a betegség előhaladottabb stadiumát igazolja, ha láz és ruganyos rostok vannak jelen, akkor legtöbb esetben már a physicalis tünetek sem hagynak kétséget a betegség természetére iránt. Nem hagyhatom azonban említés nélkül e helyen azon tényt, hogy a ruganyos rostok görcsövel való feltalálása nem épen mindig sikerül és a nem gyakorlott görcsövezőt a hason képletek nagyon is könnyen zavarba ejthetik és hibás kórismére vezethetik.

Korányi tanár a tüdővészről tartott előadásában az orvosokat különösen arra figyelmezteti, hogy a tüdővész kezdeti stádiumának eldöntésénél, a hónalkúp megvizsgálására kiválóan nagy gondot fordítsanak, s ebben *Korányi* tanárnak a gyakorlat csakugyan igazat is adott, mivel a hónalkúpban nyert hallgatózói eredmények által igen gyakran sikerült már a tüdővész kezdeti stadiumát felismerni.

A köpések vizsgálatával, egyszersmind azoknak kórisméi és kórjóslati jelentőségével különösen tüzetesen foglalkozott *Heitler*, a bécsi egyetem egyik kiváló orvos-magántanára, s vizsgálatainak eredményét a bécsi orvos-egyesületben „Ueber die diagnostische und prognostische Bedeutung der Tuberkelbacillen im Auswurfe“*) tartott előadásában hozta nyilvánosságra, — *Heitler* ezen előadásában különösen hangsúlyozza, hogy a köpések görcsövi vizsgálatát illetőleg a következő orvosbúvárok, mint: *Müller*, *Ballagi* — *Korányi* tanár klinikájáról — *Ziehl*, *Rüttimeyer*, *Wobly*, *Chiari*, *Kowalszky*, *Dettweiler*, *Meissen*, *Pfeifer*, *Demme*, *D'Espines*, *Dreschfeld*, *Whipham*, *West*, *Green*, *Heron*, *Williams*, *Maya*, *Celli*, *Guarnieri*, *Ernst*, *Woltmann*, *Grade* stb. egyetértőleg mindnyájan azon nevezetes eredményre jutottak, hogy a *Koch*-féle bacillusok — igen ritka kivétellel — a tüdővésztes egyének köpéseiben mindig állandó leletet képeznek, sőt hogy

*) *Heitler* ezen előadása a „Wiener med. Wochenschrift“ 1883. 43. és 44-ik számaiban olvasható.

épen a tüdővész kezdeti stádiumában sem hiányoznak, s hogy továbbá a nem gümőkóros folyamatoknál épen egészen hiányoznak: így tehát Kochnak azon állítása, hogy az általa felfedezett bacillusok csakis ott fordulnak elő, hol gümőkóros folyamat van, a hol pedig bacillusok nem találhatók, ott gümőkóros folyamat sem lehetséges, be volna bizonyítva.

Megjegyzem e helyen, hogy Spina vizsgálatai Koch ezen állításait nem erősítették meg. Weichselbaum a köpések vizsgálatát illetőleg Heitler-rel minden tekintetben megegyező eredményre jutott s vizsgálataira támaszkodva nyíltan kimondja; hogy a bacillusok jelenléte mindig tuberculosis mellett bizonyít és hogy ő soha sem talált nem gümőkóros váladékban bacillusokat. Dr. Jaksch és Dr. Frisch, Nothnagel klinikájáról Heitler vizsgálatait szintén megerősítik.

Heitler előadását következő szavakkal zárja be:

„Wenn ich nun mein Urtheil über den Werth des Bacillenbefundes im Sputum kurz zusammenfassen soll, so muss ich gestehen, dass durch den Koch'schen Bacillus die Diagnostik der Tuberkulose eine sehr bedeutende Bereicherung erfahren hat und dass man im Stande sein wird, in vielen zweifelhaften Fällen, in welchen unsere bisherigen Behelfe keine sichere Diagnose oder Differenzirung gestatten, durch den positiven oder negativen Bacillenbefund die Entscheidung zu treffen. In prognostischer Beziehung muss man wohl den Bacillen gegenüber den Anhaltspunkten, welche die Perkussion und Auskultation, der Ernährungs-zustand des Kranken, die Wage und überhaupt der Verlauf der Krankheit bieten, nur eine untergeordnete Bedeutung zuerkennen. Allerdings können die Erfahrungen in dieser Richtung keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden; eine ausgedehntere Erfahrung über den Verlauf derjenigen Fälle, bei welchen trotz Besserung aller Verhältnisse die Bacillen in den Sputis persistiren, kann denselben möglicherweise einen höheren prognostischen Werth verleihen. Zur Sammlung derartiger Erfahrungen ist die Privatpraxis selbstverständlich besser geeignet, als das Krankenhaus.“

A legújabb időkben azonban nemcsak a köpések képezték a górcsövi vizsgálat tárgyát, hanem más váladékok is, s így sike-

rült aztán *Babes*-nek*) néhány esetben a vizeletben, majd az ajkak és végbél körüli fekélyekben kimutatni a bacillusokat s ez által e szervek gümőkóros bántalmát megállapítani.

Legújabbán pedig *Weichselbaum*-nak**) a „miliar tuberculosis“ 3 esetében sikerült a bacillusokat még a vérben is kimutatni. Ha *Weichselbaum* ezen felfedezését a további vizsgálatok csakugyan megerősítik: úgy a tuberculosis kórismézése ismét egy nagyon is jelentékeny lépéssel haladt előre. Részemről vérvizsgálatokkal a legkülömbözőbb bántalmakban *Korányi* tanár klinikáján egy időben tüzetesen foglalkoztam, s így tapasztalásból mondhatom, hogy mily rendkívül nagy óvatosság szükséges arra, hogy a vérben esetleg előforduló bacteriumokból valamely betegségre biztosan következtetni lehessen.†)

A görvélykór és gümőkór közötti összefüggésre nézve felmlitem *Hauke* kitűnő értekezését — Ueber Tuberculose des Kindesalters und ihr Verhältniss zur Scrophulose ††) — melyben kimondja, hogy a tuberculosis parasiticus természetű fertőző betegség és hogy a görvélykóros gyermekeknek kiválóan nagy hajlamuk van a tuberculosisra.

A fentebbiekből kitűnik tehát, hogy a tuberculosis kérdése, mely már mondhatni több mint egy ezred éve tartja koronkint forrongásban a gondolkozó orvosokat, még mai nap sem érte el a megfejtés azon pontját, melynél azt mondhatnók, hogy e betegség kifejlődése és tovább terjedése felől mindent tudunk. A tuberculosis nem oly egyszerű lefolyással bíró bántalom, mint más parasiticus természetű fertőző betegség, s így nem is magyarázhatjuk meg annak minden phasisát egy elmélet fel-

*) *Babes*: a bacillus tuberculosis kimutatása a húgyban, a húgy-ivar rendszer gümőkórjánál. Orvosi hetilap 1883. 7-ik számában.

Babes: Gümőkóros bacillusok a hüvelyben, a húgycsőben, végbél körüli fekélyekben és az ajkak fekélyeiben. Orvosi hetilap 1883. 32-ik számában.

**) *Weichselbaum*-nak ezen előadása olvasható: a Wiener med. Wochenschrift 12. és 13. számaiban, továbbá az Allgemeine Wiener medizinische Zeitung 10. számában.

†) Dr. *Pávay*: A cresotin savas natrium gyógyhatása és alkalmazási módjáról Orvosi Hetilap 1880. 40., 41. s ugyanez a Pester medicinisch-chirurgische Presse 48., 49., 50. és 52. számaiban.

††) *Hauke*: Wiener medizinische Blätter 1884. 7., 8., 9. számaiban.

vételével. Másfelől pedig nem tagadható, hogy a dispositio emelésére s így a tuberculosis fejlődésére, a társadalmi nyomor, foglalkozás és testalkat határozottan döntő befolyással vannak. Ha végül azt kérjük, hogy előadásom óta a „Tuberculosis“ kérdése mennyire haladt előre: úgy ki kell nyíltan mondanom azt, hogy még mai nap sincsen kétséget kizárólag bebizonyítva az, hogy a tüdővész és gümőkór előidézői és tovább terjesztői a Koch-féle bacillusok. Ez csak akkor lesz véglegesen eldöntve, ha a Koch-féle oltási kísérletek szélesebb alapon lesznek tanulmányozva a kórbúvárok által.

Újabb vívmány gyanánt azóta csak azt említhetem meg, hogy a köpésekben górcsövel kimutatható bacillusok, a tuberculosis kezdeti stádiumának felismerésében határozottan döntő bizonyítékkal bírnak már akkor, midőn esetleg a lappangva kifejlett megbetegedésnek, még minden más körülmény ellene szólana is. A Koch által felidézett szellemi harc, tudom, hogy még sokáig izgalomban fogja tartani az orvosi tudomány előharczosait. Adja az ég, hogy e nemes harcznak az összes emberiség vegye hasznát az által, hogy egy romboló betegség természete minden szakában felismertetvén, az ellene fogamatba vett óvó rendszabályok és gyógyító módszerek biztos sikerre vezessenek. *)

*) Épen midőn a fentebbi sorok correcturáját bevégeztem, jutott kezeimhez Dr. F. Wesener a giesseni kórtani intézet tanársegédének tanulmánya: *Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen in den Organen Tuberculöser.*

Ezen valóban jeles és sok tekintetben önálló vizsgálatokon alapuló dolgozat olvasható: a *Deutsches Archiv für klinische Medicin* 1884. márczius havi füzetének 583—629-ik lapjain. A most idézett értekezés átolvasását ajánlom mindazoknak, kik a Koch-féle bacillus tuberculosis kérdésével tüzetesebben akarnak foglalkozni.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Vereine für Naturkunde zu Presburg](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [NF_5](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [A tüdöveszröl es annak ragaly-anyagarol a Koch-fele „bacillus tuberculosis”-rol 27-64](#)