

VETERINARIUS

XXV. Évfolyam.

1902. június 15-én.

12. szám.

(Közlemény a m. kir. állami bakteriológiai intézetből.)

A veszettséggel összetéveszthető, oktanilag ismeretlen fertőző betegségről.

Irta: Dr. Aujeszky Aladár, állatorvosi főiskolai segédtanár.

Az alábbiakban egy fertőző betegségre óhajtom a figyelmet felhívni, a melyet két ízben volt alkalmam észlelni, de a melyről az irodalomban semmi adatot sem sikerült találnom. Ennek, a szakemberek előtt, úgy látszik, ismeretlen, eddig le nem irt, érdekes kórnak a megismerésére két, veszettségre gyanús állat agyvelejének vizsgálása vezetett. Az első eset (ökör agyveleje) Nógrád vármegyéből, Nagyszécsényből, a másik pedig (kutya agyveleje) Győr városából került intézetünkbe.

Röviden ismertetem mindakettőt:

Buzi János nagyszécsényi jár. m. kir. állatorvos két és fél esztendőös ökörnek agyvelejét küldte vizsgálat végett intézetünkbe. Közlése szerint az ökör csak rövid ideig volt beteg. Az állat reggel felfúvódott s izgatott lett, „orrát teljes erővel a jászolhoz dörzsöli, erősen tüsszöl, nyelvével és szájával folyvást rágómozgásokat végez; tekintete vad, a szemgolyók beesettek, mindkét szemnyílásból könnyezés van jelen; az egész fej rángatózik, nemkülönbén a test többi része is. Hőfok: 38·9°. Eleinte idegen testnek a bárzsingban való megakadására lévén gyanú, bárzsing-szonda alkalmaztatott; azonban a szonda akadály nélkül volt bevezethető. A gyakori tüsszölés, valamint az a körülmény, hogy az állat orrát izgatottan a jászolhoz dörzsölgette, arra irányította a figyelmet, vajjon nincs-e az orrban valami idegen test. Az orr kifecskendezése e tekintetben szintén nem adott fölvilágosítást. Az állatot ezután trokározták, állapota azonban folyvást rosszabbodott, s összeesvén, ugyanaz-

nap délutánján elhullott. A tetembontás eredményét az állatorvos úr a következőben foglalta össze: „Az agyvelő burkaiban véres savó van, a vérerek tágultak: az orrban a jobboldali orrkagylók között 6 cm. hosszú, 2 mm. vastag fűszál találtatott, a *Centaurea cyanus* szára, a melyen meg volt a kehely, a virág szirmai hiányzottak. Ezenkívül kistokaj szájrétű beszáradás és a vastagbél erős vérömléses hurutja találtatott. A lép rendes; a máj vérbő, duzzadt. Kocsonyás beszűrődés, vagy más kóros elváltozás nem volt észlelhető“.

Az élő állaton észlelt jelenségek, valamint a tetembontás eredménye azt a gyanút keltették, hogy az ökör veszettségben pusztult el; másrészt azt sem lehetett figyelmen kívül hagyni, hogy az állat betegsége és az orrkagylók közé ékelődött idegen test, a *Centaurea cyanus* kelyhes szára, között esetleg okozati összefüggés volt.

Az eczetes ruhába csomagoltan intézetünkbe ép állapotban érkezett, tágult erezetű agyvelő steril eszközzel fölmetszetvén, a belső részéből vett anyagban baktériumot sem mikroszkópi vizsgálattal, sem tenyésztési kísérlettel kimutatni nem lehetett. Veszettségre való vizsgálat végett ugyanekkor egy házi nyulat a *Pasteur-Roux* módszere szerint, egy másikat *Leclainche-Morell* eljárása szerint az agyvelőnek steril vizes emulsiójával bejuttattam. Körülbelül 40—42 óra múlva mindkét kísérleti állat felette nyugtalan, helyét folyvást változtatja, tagjaival a bejuttatás helye felé kapkod, izgatottsága folyvást növekedik, s miután 3—4 óráig eltartott, az állatok kimerülten ledülnek, s rövid agónia után csakhamar elpusztulnak. A tetembontás, az agyvelő burkainak és az agyvelőnek vérbőségét, valamint a belek puffadtságát leszámítva, negatív eredményű. A kísérleti állatok lépéből, vérből és agyvelejéből készült mikroszkópi preparátumokban baktérium nem konstatálható, a tenyésztési próba is eredménytelen.

Az állatkísérletet a glicerinbe eltett ökoragyvelő emulsiójával megismételtem. Egy nyulat ismét *Pasteur-Roux* szerint fertőztem, egy másikat pedig úgy, hogy az emulsióból $\frac{1}{2}$ kcm.-t czombizmába fecskendeztem. A kísérlet eredménye teljesen azonos volt az elsővel: az állatok hasonló jelenségek között 48 órán belül elpusztultak és szerveikben kórokozó baktériumot konsta-

tálni ismét nem sikerült. Tehát a septikaemiát, melynek előidéző okát a septikaemiában elhullott nyúl vérében mindenkor könnyen ki lehet mutatni, kizárhattam.

Ekkor ismét emulsiót készítettem az ököragyvelőből, s két nyúlat intraocularis úton fertőztem. Mindakettő megkapta a kínos betegséget, s nyúltagyvelejük emulsióját két más házinyúl háta bőre alá fecskendezvén, csakhamar kiderült, hogy a fertőző vírus az ojtás helyéről — a mellső szemcsarnokból — a középonti idegrendszerbe is átterjedt. Ugyanis a subcután fertőzött állatok bőre a beojtás helyén körülbelül 48—50 óra múlva pirosodni kezdett, majd élénk vörös lett; az állatok nyugtalanok, s úgy látszik, hogy a fertőzés helyén kiállhatatlan viszketést éreznek, mert szünet nélkül vakarják, hol a fogukkal, hol a lábukkal, úgy, hogy föl is sebzik; végül néhány órai kinlódás után kimerülten ledülnek, s rövid agónia után elpusztulnak.

E nyúlak gerinczvelejének emulsiójával, valamint az ojtás-helyről kimetszett, vérömléses bőralatti kötőszövet-részlettel más nyúlakat hasonló módon sikerrel fertőztünk.

Ezek után világos volt, hogy egy általunk eddig nem észlelt, s az irodalomból sem ismert érdekes fertőző betegséggel van dolgunk, mely a további tanulmányozást megérdemelte. E további vizsgálatok teljesítése közben Győr városából is kaptunk kutya-agyat, a melynek emulsiójával nyúlakat ojtván, a kísérleti állatokon ugyanazt a betegséget láttuk jelenkezni.

A szóban forgó kutyán (8 hónapos dán dogg), mely körülbelül 4 hét előtt hurutos kutyabetegségben betegedett meg, s melyet *Flóris Rudolf* m. k. állatorvos gyógyított és *Schuhmayer Máttyás* m. k. állatorvos bonczolt, a hevenyész betegségre valló jelenségek hirtelen keletkeztek, s gyorsan ölték meg az állatot. Gazdája, miként szóbeli értesítéséből tudom, egy reggel azt vette észre, hogy az ebnek mérsékelt nyálfolyása van, az állat nyugtalanodni kezd, alsó ajkának külső részét nyalogatja, majd dörzsölgeti. A bőr ezen a helyen körülbelül két fillérnyi területen piros, duzzadt, majd folyvást pirosabb lesz, úgy, hogy e terület kis tenyérszerű nagyságot ér el, miközben az állat izgatottsága is folyvást növekedik, beteg állat lábával kaparja s a falhoz dörzsölgeti; szájkosarat tesznek reá, lábát megkötik, hogy ne sebezze fel magát, azonban a szájkosarat, köteléket letépi,

kinja egyre nagyobbodik, végre teljesen kimerül s az éj folyamán elhull. A tetembontás eredménye: A hulla lesoványodott; az állalatti mirigyek vizenyösen beszűrődöttek; hevenyés gyomor- és bélhurutra utaló nyálkahártya-duzzadás, valamint a bélfodri vérereknek erős belöveltsége. Az intézetünkbe érkezett agyvelő kissé ellágyult.

Minden kísérlet, mely a fertőző betegséget előidéző mikroorganizmus felfedezésére irányult, eredménytelen maradt. Hogy a fertőző anyagot valamely élő mikroba alkotja, ugyan valószínű; de a bakteriológiai technika ma ismert módszereivel kitenyészteni, sem pedig meglátni nem sikerült. Midőn közönségesen használatos tenyésztési eljárásaink cserben hagytak, a ritkábban használtakhoz folyamodtam; a többé vagy kevésbé megsavanyított húslé, a burgonyalével készült zselatina, a tojás, a vajas-agar, az agyvelővel készült zselatina és agar, az ember s különböző állatok (marha, ló, nyúl, tengerimalacz) vérével bekent agar, a *Stribolt*-féle tenyésztő-talaj stb. stb., szintén nem vezetett eredményre. Megkíséréltem az említettem anyagokban való anaerob tenyésztést is acetylénnel, hidrogénnel, a *Buchner*-féle pyrogallus-methodussal, majd a *Bang*-féle elvetélés-bacillus tenyésztésének analógiáját tekintve, oxigénben; végül megpróbáltam, vajjon az állati szervezetben, kollódium-zacskóban való tenyésztési kísérlettel nem érek-e czélt: de sajnos, szintén sikertelenül.

Hasonlóképen meddő maradt a beteg, illetőleg elpusztult állatok különböző szerveiből készített festetlen, valamint a különböző festési módszerekkel előállított festett készítményeknek mikroszkópi vizsgálata. Tehát e betegségnek előidéző oka is a fertőző vírusok ama csoportjába tartozik, a melyek mikroorganizmusát eddig sem kitenyészteni, sem meglátni nem sikerült (himlő, veszettség, skarlát, kanyaró, száj- és körömfájás, horse-sickness, stb., stb.).

A fertőző vírus egyéb tulajdonságaira vonatkozó kísérletemmel a következőket állapítottam meg:

A fertőző anyag iránt — közönségesen használatos kísérleti állataink közül — sorrend szerint a legfogékonyabb a

házi nyúl és a *kutya*, azután a *tengeri malacz*, majd az *egér*, mind a *szürke*, mind a *fehér egér*. Az egérre vonatkozólag megjegyzendő, hogy nem mindenkor sikerült biztosan fertőznöm. A virulens agyvelő-emulsióval subcután beoltott egerek vagy teljesen egészségesek maradtak, vagy pedig 3—4 hét múlva elhullottak, anélkül, hogy rajtuk valamely betegség nyomát észlelhettem volna. Az elhullott kísérleti állat ojtáshelyéről kimetszett bőralatti kötőszövet-részlettel subcután fertőzött egerek rendszerint 3—6 nap múlva betegedtek meg s pusztultak el; az ilyen módon való fertőzés után az előbb említett krónikus lefolyás ritkábban volt észlelhető.

A fertőző virussal szemben teljesen fogékonytalannak bizonyult a *galamb*. 8 galambot oltottam be, részben az ojtáshelyről vett virulens fertőző anyaggal, részben a virulens ideganyag emulsiójával (subcután és intramuscularis úton), de valamennyi egészséges maradt. Hasonlóképen immunisnak bizonyult egy tyúk is, mely $1\frac{1}{2}$ km. virulens agyemulsiót kapott bőre alá (ugyanennek az emulsiónak $\frac{1}{1000}$ része a házi nyulat 4 nap alatt ölte meg). Tehát úgy látszik, hogy madarak nem kapják meg e betegséget.

Hogy a hidegvérű állatok is áldozataivá lehetnek e betegségnek, ezt *békákon* végzett kísérleteim igazolják. A béka fogékonyága azonban csak csekély fokú. Házi nyulak virulens ideganyag-emulsiójának a békák háta bőre alá való fecskendezésével nem sikerült ez állatokat megbetegítenem. Ugyanazon házi nyulak ojtáshelyéről kimetszett bőralatti kötőszövet-részletnek békák bőre alá ojtása után azonban a békák egy része 4—5 nap múlva elpusztult, de központi idegrendszerük nem bizonyult virulensnek.

A természetes fertőzés kiinduláspontja valószínűleg a bőr vagy a nyálkahártya valamely sérült pontja*); mesterséges fertőzés a szervezetnek úgyszólván bármely helyén előidézhető. A fertőzés helyén az oda jutott vírus elszaporodik, hyperaemiát, majd csakhamar gyuladást, vérkiömlést, sokszor szövetelhalást is okoz.

*) Valószínű, hogy az ökör is úgy fertőződött, hogy sérülés érte orra nyálkahártyáját; talán épen a buzavirág szára útján, melyet orrkagylójában találtak. A fertőzés e módja analóg volna más, idegen test közvetítette fertőzéssel.

Ennek a helybeli folyamatnak foka az illető szervezet fogékony-
ságán kívül a vírus erősségétől, mennyiségétől és a fertőzés
helyétől is függ. Míg a trepanatio útján subdurálisan fertőzött
házi nyulak agyában csak nagyfokú hyperaemiát látunk, addig
a subcután fertőzés bőséges savó kiválással járó, sőt bőrelha-
lásra vezető súlyos bőrgyuladást is idézhet elő; ha pedig gyengült,
vagy erősen hígított virust ojtunk a nyúl bőre alá, ez később
betegedik meg s a lokális változás az egyszerű gyuladás határát
el nem hagyja.

A fertőzés azonban nem csak helybeli, hanem általános
is. A vírus a beoltás helyéről elvándorol a szervezet többi
részébe is. Mindenkor jelen van a középponti idegrendszerben,
és többnyire a vérben is. Ez magyarázza, hogy az elhullott
állatnak majdnem minden szerve fertőző lehet, kivált a vérdús
szervek. Nem megy át a vírus az epébe, valamint a vizeletbe
sem, s úgy látszik, a nyál sem fertőző.

A fertőző virust tartalmazó ideganyag meglehetősen hosszú
ideig megtartja fertőző tulajdonságát, ha a kiszáradástól meg-
védjük. Miként a veszettség fertőző anyaga, glicerinen jól
konzerválható. A *glicerinen* tartott agyvelő és gerincvelő
2—2¹/₂, kivételesen 3 hónapig is virulens marad.

Ugy látszik, a fertőző anyag nem nagyon ragályos. Fertő-
zött és egészséges állatokat ugyanabban a ketrecben tartottam,
s az utóbbiak sohasem kapták el a betegséget. A nagyszécsényi
istállóban is 40—46 ökör volt együtt, s egy sem kapta el a bajt.

A fertőző anyagnak különböző fertőtlenítő anyagok, vala-
mint a hő stb. iránt való viselkedését nem volt még alkalmam
tanulmányozni; hogy azonban nem a legkönnyebben elpusztít-
hatók közé tartozik, ez abból is kiderül, hogy a virulens ideg-
anyagnak ¹/₂⁰/₀-os karbololdattal készült, s elkészülte után
azonnal nyúlba fecskendezett emulsiója az egyik fiatalabb
kísérleti állatot 4 napon belül megölte. Ezzel szemben akadt
néhány, — talán idősebb kora miatt, vagy más okból
kevésbé fogékony — nyúl is, a mely az ¹/₄, illetőleg ¹/₁₀⁰/₀-os
karbololdattal készült agyemulsiótól nem betegedett meg. Ezeket
a nyulakat, valamint másokat, a melyek bőre alá a virulens
ideganyagnak 5 perczig áramló gőzben sterilizált emulsiójából
2 cm.-t fecskendeztem, két hét múlva próbafertőzésnek vetet-

tem alá a végből, hogy lássam, vajjon nem tettek-e szert immunosságra. Egyik sem lett immunos: 2—4 nap múlva valamennyi megkapta a betegséget, s elpusztult. Hasonlóképen negatív eredményű volt az a kísérletem is, a mikor azt vizsgáltam, hogy az elpusztult kísérleti állatok epéjének más állatokba való fecskendezésével nem idézhetek-e elő immunosságot.

A betegség *lappangási ideje* — e tekintetben természetesen csak a mesterséges fertőzésről szólhatok, minthogy a természetes fertőzésről nincs tapasztalatom — az állatfajok fogékony-sága, a vírus erőssége, és a szervezetbe való jutásának helye szerint változik. Házi nyulak, ha az elülső szemcsarnokba, avagy trepanatióval subdurális úton fertőzzük őket, rendszerint 36—48 óra múlva betegednek meg; bőr alá, a hasüregbe, vagy izomba való fertőzés után rendszerint 40—96 óra múlva jelenkeznek a betegség első tünetei. 5—8 napos incubatio már ritka, s csak erősen gyengült, vagy kevés vírusnak beajtása után észlelhető. Körülbelül ugyanilyen a betegség lappangási ideje a tengeri malacra vonatkozólag is. Egy 7 hetes kölyök kutya a 10 nap óta glicerinben tartott virulens kutyaagy sűrű, vizes emulsiójának $\frac{3}{4}$ köbcentiméterjétől, melylyel subcután fertőztetett, 65 óra múlva betegedett meg, s körülbelül 30 óra múlva pusztult el. A kevésbbé fogékony egér és béka incubatiójáról már előbb szólottam.

Bármilyen legyen is a betegség lappangási ideje, a mint a baj első tünetei megjelennek, biztosan mondhatjuk, hogy az állat élete már csak órák kérdése: 3—30, rendszerint 6—10 óra múlva elpusztul.

A betegség *klinikai jelenségeit* röviden a következőkben összegezhetem: Mind a természetes, mind a mesterséges fertőzés után a betegség kitörésének első jele a vírus bejutása helyén keletkező gyuladás, mely az állatot nyugtalanítja. Ilyenkor a hőmérséklet is rendszerint magasabb, olykor csak néhány tized fokkal, gyakran $1-1\frac{1}{2}\%$ -kal is. Ha a fertőzés a bőrön át történt, a beajtás helyén keletkezett bőrpirosodás gyorsan halad; az eleinte rózsaszín piros bőrrész egy-két óra alatt haragos vörös színű lesz, esetleg el is hal, s e kóros terület kisebb tenyérszerű nagyságot is elérhet; ha a fertőzés kapuja a nyálkahártya, a kóros folyamat valamivel diffusabb, csekélyebb terje-

delmü. A helybeli jelenségekkel karöltve fokozódik az állat nyugtalansága, izgatottsága. Úgy látszik, a heves viszketés érzése okozza, hogy szünet nélkül kaparja, nyalja, olykor rágja is a beteg területet, s ha lábával, fogával nem férhet hozzá, ktre-
czéhez, vagy valamely más tárgyhoz igyekeznek dörzsölni. *Támadó fellépést a kísérleti állatokon nem észleltem*, az ökör és a kutya sem volt aggresszív. A kinos nyugtalanság egyre jobban növe-
kedik, majd általános kimerülés mutatkozik, az állat fáradtan fekszik, tagjai olykor — görcsösen rángatóznak (a rágóizmok görcse igen gyakori). Ilyenkor az állat testének hőmérséklete is rendszerint süllyedni kezd (collapsus-hőmérséklet). Időnkint azután erejét kissé összeszedve — ismét fölkapaszkodik, hogy kétségbe-
esetten vakarja magát, azonban lábai nem bírják, csakhamar oldalt dől, folyvást gyengül, lélekezése is folyvást lassúbb, csendesebb. Ez az állapot rendszerint néhány óráig tart, ritkán fél napnál tovább, s még ritkább, hogy a halál a kimerülés szak-
ának kezdetén, vagy már az izgatottsági szakban (még mielőtt a helybeli változás nagyobb kiterjedést nyert volna) hirtelen köszönt be (szívbénulás).

A *kóros változások*, melyeket az elpusztult állatban a már említett helybeli jelenségeken kívül észlelhetünk jelentéktelenek. Vérbőség, esetleg apró, kölesnyi vérömlések a belső szervekben, kivált a középponti idegrendszerben s az agyburkokban, gyakran az emésztőcsatorna nyálkahártyáján is; olykor a belek puffadt-
sága és a hólyag nagyfokú kitágulása: az összes változások, melyeket a tetembontás elénk tár.

Összefoglalva a mondottakat, a leírt fertőző betegség lényegét röviden következőképen jellemezhetem: E fertőző betegség gyors lefolyású, helybeli gyuladással és általános, főleg izgatottságban nyilvánuló jelenségekkel járó kórfolyamat, mely föltétlenül halálos, s a melynek fertőző anyaga legtömörebben a fertőzés helyén és a központi idegrendszerben van jelen.

Nem fejezhetem be közleményemet anélkül, hogy végezetül ne utaljak ama néhány rokon vonásra, mely a szóban forgó

bántalom és a *veszettség* között fennáll, s a mely esetleg téves diagnózisnak lehet forrása. A klinikai jelenségek közül az idegrendszer nagyfokú izgatottsága, a betegségnek aránylag gyors lefolyása, a kimerülési szakban jelentkező görcsök; a fertőző vírus tulajdonságai közül pedig az, hogy a központi idegrendszerben mindig jelen van, s gliczerinben épen úgy megtartja fertőző mivoltát, mint a veszettség vírusa, hogy kórokozóját sem mikroszkópos vizsgálattal kimutatni, sem kitenyésztteni nem sikerül, hogy az agyagszűrőn (Nordtmeyer-Berkefeld) át nem megy: megannyi olyan tulajdonságok, a melyek a veszettségre emlékeztethetnek. Épen ezért kétségtelen, hogy a *gyakorlatban* a betegségnek olyan esetekben, a midőn a fertőzés időpontja, s így az incubationnak sokkal rövidebb tartama ismeretlen, valamint a mikor a fertőzés kapuja a testnek valamely rejtettebb helye, (pl. az orr nyálkahártyája); a mikor a helybeli változások csekélyek, s elkerülik a figyelmet, és csupán az idegrendszer nagyfokú izgatottságára valló általános jelenségek észlelhetők, a klinikai jelenségek alapján, kivált, ha a betegségnek csak utolsó szakát észlelhette az állatorvos: veszettségre irányulhat a gyanú. E gyanút még jobban megerősíti azután az elhullott állat tetemének felbontása, mert az ilyenkor talált változások épen olyan csekélyek és határozatlanok, mint a veszettségnél. Ismétlem, e tévedés csak akkor lehetséges, ha a fertőzés helyén keletkezett kóros változások csekély terjedelműk, elrejtettségek, vagy más ok miatt elkerülik a figyelmet.

A laboratóriumi vizsgálat azonban mindig ki fogja deríteni a valót: a kísérleti állat-oltás mindenkor útbaigazít. S e laboratóriumi vizsgálatból kiderül az is, hogy a leírt betegség csak némely tulajdonságában hasonlít a veszettséghez; több, még pedig lényeges tulajdonságában határozottan különbözik tőle. Ilyen különbség első sorban a kór rövid incubatioja, gyorsabb lefolyása, a veszettségre jellemző fokozatos bénulás hiánya, a beteg állat vérének fertőző volta, valamint az a körülmény, hogy a subcután fertőzés mindig sikerül, s heves helyi reactió (gyuladás) kíséri; ellenben a veszettség incubatioja nem napokra, hanem hetekre terjedő, a betegség többnyire tovább, 2—4 napig tart, a veszett állat vére rendszerint nem fertőző, a virulens ideganyagnak subcután való beoltása pedig nem mindig, (átlag

az esetek 50%-ában) idézi elő a betegséget, mely ilyenkor helyi reactióval nem jár, vagy ha helyi reactió mutatkozik is, az jelentéktelen, s legfőlebb a fertőzés helyének viszketésében nyilvánul.

A leírt betegség tehát bizonyos tulajdonságainál fogva élesen különbözik a veszettségtől, vírusa nem azonos e betegség fertőző anyagával, habár némely sajátosságai hasonlítanak is hozzá. Bizonyosnak látszik az is, hogy nem lehet valami nagyon gyakori betegség, mert különben már jobban ismernők. Hogy azonban itt-ott nyomára akadhatunk, legjobban az bizonyítja, hogy intézetünkbe egy esztendő leforgása alatt két olyan állat agyvelejét küldték be vizsgálat végett, a mely állatok veszettségre voltak gyanusak, tényleg pedig a leírt betegségben pusztultak el.* Ez okból is szükségesnek tartottam, hogy a figyelmet e betegségre felhívjam.

IRODALMI SZEMLE.

Kórtan. Kórbonecztan.

Az agyvelő gümőkórja kutyában. Ezt a nagyon ritka bántalmat (csak *Nocard*, *Cadiot* és *Rätz* közöltek egy-egy esetet) *Petit* négy éves fox-terrier-en észlelte, mely elhullása előtt az agy- és gerinczvelő megbetegedésére gyanút keltő tünetek között hullott el. A boneczolás a tüdőkben számtalan fiatal gümőt, a tracheo-bronchialis nyirokmirigyekben gümös elváltozást, a vesékben idült gyuladás mellett szintén gümöket mutatott ki, míg a középonti idegrendszer vizsgálata a következőket derítette ki:

A nagy és a kis agyvelő, a Varol-híd és a gerinczvelő felületén, a lágy burokban és az ebből befelé haladó finom vérereken, tetemes számban láthatók felette apró gümöcskék, míg az agyvelő üregeinek falai egészen sűrűn vannak ilyen göböcskékkel behintve. — Mikroszóppal a göböcskékben nagy számban taláthatók gümöbacillusok, ellenben óriássejteket egyszerűen sem sikerült találni. (*Nocard* idevonatkozó esetében a

*) Épen most, midőn jelen közlésem megírását befejeztem, *Marek* tanár szivességéből egy, az állatorvosi főiskola belgyógyászati osztályán elpusztult *macska* hulláját volt alkalmam megvizsgálni, s kísérleti úton megállapítottam, hogy a macska is a leírt bántalomnak esett áldozatul. Mint értesülök, a főiskolán hasonló jelenségekkel járó, gyorsan ölü betegséget *macskán* már többször észleltek.