

# ÉRTESÍTŐ

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYLET ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

I. ORVOSI SZAK.

---

XXVI. kötet.

1904.

II—III. füzet.

---

KÖZLEMÉNY A KOLOZSVÁRI FERENCZ JÓZSEF TUD.-EGYETEM  
ÁLTALÁNOS KÓR- ÉS GYÓGYTANI INTÉZETÉBŐL.

Igazgató: LÖTE JÓZSEF dr. egyetemi tanár.

Folytatólagos vizsgálódások a kísérleti veszettség  
tüneteinek és elhárításának ismeretéhez.\*

KONRÁDI DÁNIEL dr. tanársegédttől.

Az „Erdélyi Múzeum-Egylet“ orvos-természettudományi szakosztályának 1902. évi november hónap 14.-én tartott orvosi szakülésén előadott előzetes közleményben<sup>1</sup> beszámoltam volt azokról a kísérletekről, a melyekben a veszettség kiütését helyi orvoslással igyekeztem megelőzni.

Kísérleteim elrendezése a következő volt :

Kísérleti veszettségben elhullott kutya fültömirigyét a kellő ügyelettel felaprítva, kevés 0.6%-os sós vízzel összedörzsöltem s rongyon áttörtem. Ezzel a lével fertőztem kísérleti állataimat.

A szőr leborotválása után minden előzetes fertőtlenítés nélkül kissé felkarcoltam a czomb bőrét, ügyelve arra, hogy a vér a karczolás helyén még csak ki se serkedjen. Ekkor a nyálmirigyes lébe mártott ecsetet *egyszer* végig húztam a sértett helyen s meghatározott idő múlva 1‰ sublimatum oldattal kimostam annak rendje-módja szerint a fertőzött területet, aztán sublimatum oldatban áztatott gyapottal kötést tettem reá.

\* Előadatott az „Erd. Múz.-Egylet“ orvos-természettudományi szakosztályának 1904. évi október hó 28.-án tartott orvosi szakülésén.

<sup>1</sup> Értesítő XXIV. kötet 3. füzet és Orvosi Hetilap 1902. november 23.-iki szám.



Összesen 13 nyúlát fertőztem így 1901. június 10.-én. Ezek közül 3 ellenőrzésül szolgált.

A három *nem orvosolt*on kiütött a veszettség, ellenben az orvosoltakon nem. De feltűnő volt úgy a lappangó, mint a tünetes szak hosszas tartama. Ugyanis az egyiknél 174, a másodiknál 177, a harmadiknál 289 napig tartott a lappangás, a tünetes szak pedig 12, 24, illetőleg 40 napig.

Előzetes közleményemben azt a gyakorlati következtetést vontam le, hogy *10 perczen belül alkalmazott helyi orvoslással kis sérülések esetében embernél is sikerülhet a veszettség kiütését megakadályozni*, a mi különösen laboratoriumi fertőzéseknél a gyakorlatban igen nagy szolgálatot tehet.

Ezt a nem csak tudományos, de gyakorlati szempontból is igen fontos eredményt óhajtottam megerősíteni és kibővíteni alábbi kísérleteimben.

Kísérleteim elrendezése most is ugyanaz volt. Vizsgálódásaim két csoportra oszthatók. Az elsőben a czomb bőrén, a másodikban az orr hegyén történt a fertőzés.

## I.

## A czomb bőrén ejtett sérülések.

Ilyen módon összesen 23 nyúlát fertőztem 1902. november hó 25-ikén. Ezek az alábbi táblázatban vannak feltüntetve.

Szám	Kísérleti állat	Testsúly gram-mokban	Mennyi idő múltán orvosoltatott?	Eredmény
I.	Feketés-tarka nyúl	1900	11 percz	Él
II.	Fekete	2100	12 "	"
III.	Fakó színű	1700	13 "	† 465 nap múlva
IV.	Lombos-szürke	1400	14 "	Él
V.	Hamvas	2000	15 "	"
VI.	Rókaszínű	1600	16 "	"
VII.	Szürke	2700	17 "	"
VIII.	Szürke	2900	18 "	"
IX.	Hamvas	2300	19 "	"
X.	Szürke-tarka	1500	20 "	"

Szám.	Kísérleti állat	Testsúly gram-mokban	Mennyi idő múltán orvósoltatott?	Eredmény
XI.	Hamvas-szürke nyúl	1900	21 percz	Él
XII.	Világos-hamvas „	2400	22 „	„
XIII.	Sötét-hamvas „	1800	23 „	„
XIV.	Fehér „	2200	24 „	„
XV.	Fehér „	1700	25 „	„
XVI.	Szürke „	1400	26 „	„
XVII.	Szürke „	1900	27 „	„
XVIII.	Szürke „	1300	28 „	„
XIX.	Szürke „	1500	29 „	„
XX.	Szürke „	1500	30 „	„
XXI.	Szürke „	1600	Ellenőrző	† 412 nap múlva
XXII.	Fehér „	1700	Ellenőrző	† 424 „ „
XXIII.	Szürke „	1500	Agyburok alá oltott	† 12 „ „

Miként ebből a táblázatból is kitetszik, az I. sz. nyúl oltás helyét 11, a II., III. stb. sz.-ét 12, 13—30 percz múlva orvosoltam. A XXI. és XXII. sz. nyúl ellenőrzésül maradt: hasonló módon megtett fertőzés után az oltás helyét nem orvosoltam. A XXIII. sz. agyburok alá kapta a fertőző anyagot, rendes idő alatt kiütött rajta a veszettség, s így nem csak agar-agarra való ültetéssel, hanem állatkísérlettel is meggyőződtem a fertőző anyag tiszta voltáról és erősségéről.

Megjegyzem, hogy az állatok a XXIII. sz. kivételével, a mely külön ketreczben élt, elkülönített helyen tartózkodtak, másokkal nem érintkezhettek, s biztosan megkülönböztethető jellel voltak ellátva.

A fertőzés helye idegen fertőzés nélkül gyógyult mindenik állaton néhány nap alatt, a szőr kinőtt s a karczolásnak nyoma sem maradt.

Az ellenőrzésül szolgáló XXI. sz. nyúl 404 nappal a fertőzés után szomorú, nem eszik, reszket, egyensúlya bizonytalan, majd kifejezett bémulát jelentkezik a hátulsó végtagokon és medenczén, s 8 napig tartó betegség után elpusztúl. Testsúlya az *eredeti súly*  $\frac{1}{3}$  részére csökkent. Tetemvizsgálatkor a nagy fokú lesoványodáson, az agyvelő vérbőségén kívül semmi felőlő elváltozás sincs. Az agyából tett ültetésen *semmi* termés.

A nyúltvelejéből beoltott két malacz 20 napos lappangás után és 4 napos tünetes szak végén jellemzetes veszettségben hűlött el.

A szintén ellenőrzésül szolgált XXII. sz. nyúl a 415. nap hasonló állapotban van, mint az előbbi s 9 napos tünetes szak végén pusztúl el. Az ebből agyburok alá oltott malaczok 21 napos lappangás után és 5 napos tünetes szak végén pusztultak el jellemzetes veszettségben.

Az orvosolt hús nyúlnak ekkor még semmi baja sem volt.

1904. febr. 25.-én, tehát 456 nap múltán kiüt a veszettség a III. sz. nyúlon, amelynek sebe a fertőzés után 13 percczel orvosoltatott. Ez a nyúl 9 napig tartó tünetes szakkal jellemzetes veszettségben pusztult el. A nyúltagyából agyburok alá oltott két malacz 18 napos lappangás után, 3, illetőleg 2 napos tünetes szak végén jellemzetes veszettségben hűlött el.

A többi 19 nyúl a fertőzés után 700 nappal még él, testülyban gyarapodott, sőt megszaporodott.

## II.

### Az orr hegyén ejtett sérülések.

Ilyen módon összesen 15 nyúlat fertőztem 1902 december 1.-én. A fertőzés éppen olyan módon történt, mint az I. csoportnál. A fertőzött állatok az alábbi táblázatban vannak föl-tüntetve:

Szám	Kísérleti állat	Testsúly gram-mokban	Mennyi idő múltán orvosoltatott?	Eredmény
I.	Szürke nyúl . . .	1400	3 perc	Él
II.	Szürke „ . . .	2000	4 „	† 382 nap múlva
III.	Szürke „ . . .	2300	5 „	Él
IV.	Szürke „ . . .	2500	6 „	„
V.	Szürke „ . . .	2400	7 „	„
VI.	Szürkés-vörös nyúl	2100	8 „	„
VII.	Szürke „	1600	9 „	„
VIII.	Szürke „	1500	10 „	„
IX.	Szürke „	2100	11 „	„

Szám	Kísérleti állat	Testsúly gram- mokban	Mennyi idő múltán orvó- soltatott?	Eredmény
X.	Fekete nyúl . . .	1600	12 percz	Él
XI.	Hamvas „ . . .	2000	13 „	† 529 nap múlva
XII.	Hamvas „ . . .	1300	14 „	Él
XIII.	Hamvas „ . . .	2100	15 „	„
XIV.	Fehér „ . . .	1700	Ellenőrző	† 453 nap múlva
XV.	Fehér „ . . .	1350	Ellenőrző	† 570 „ „

Ennek a táblázatnak a tanúsága szerint az I. sz. nyúl oltás-helyét 3, a II.—XIII. sz.-ét 4–15 percz múlva orvosoltam. A XIV. és XV. sz. ellenőrzésül maradt, nem orvosoltatott. Ezek közül az egyik (XIV. sz.) a fertőzés utáni 446. nap kiütött a veszettség s 7 nap alatt el is pusztította az állatot. A nyúlt-agyából kemény agyburok alá oltott malaczkok közül az egyik 25, a másik 29 nap alatt hullott el jellemzetes veszettségben.

A szintén ellenőrzésül szolgált XV. sz. nyúl a fertőzés után 412 nappal reszket, végtagjai göresösen össze vannak húzódva, különösen az elülső bal lába. Ez az állapot megmarad továbbra is, de a reszketés alig tartott néhány napig. Az oltás utáni 567. nap *újra beteg*, reszket, másnap medencezébénulás s 3 napi betegség után elpusztúl. A belőle agyburok alá oltott malacz 29 nap alatt hullott el jellemzetes veszettségben.

Ebből a csoportból kiütött a veszettség két *orvosolt állaton* is, még pedig a 4 és 13 percz múlva orvosoltakon, előbbin (II. sz. nyúl) 368, utóbbin (XI. sz. nyúl) 507 napos lappangás után. A tünetes szak az előbbinél 14, az utóbbinál 22 napig tartott. A II. sz.-ből agyburok alá oltott malaczkok 26 nap alatt veszték meg.

A XI. sz. nyúlból nemesak malaczkot, hanem nyúlat is oltottam agyburok alá. A malacson 16 nap múlva kiütött a veszettség, de csak 14 napig tartó tünetes szak után pusztította el az állatot. A nyúl a beoltás utáni 11. nap délutánján lázas, a lázas állapot eltart 7 napig. Ennek végefelé az állat szomorú, nem eszik, reszket, súlyából veszít 200 gr.-ot, de a 4. nap ismét jobban lesz, eszik, hőmérséklete leszáll a rendesre, testsúlyát visszanyeri, sőt 300 gr. súlygyarapodás mutatkozik rajta. Az

oltás utáni 157. nap *újra beteg* lesz s 9 napig tartó betegségben jellemzőes veszettségi tünetek között pusztúl el.

Íme egy második eset, amelyben a nyúlön kiütött *veszettség meggyógyul és később recidivál.*

\*

Ha összehasonlítjuk ezeket az adatokat a kísérleti veszettség tanulmányozása alkalmával szerzett többi tapasztalatokkal, szembeötlök az a nagy eltérés, amely úgy a lappangó, mint a tünetes szak tartamában nyilvánul. Egyelőre csak azokat az eseteket emelem ki, a melyekben a fertőző anyagot agyburok alá, tehát a legérzékenyebb helyen, juttattam be. Ugyanis ilyen körülmények között a veszettség fertőző anyagával beoltott nyúlön 12—21 napos, tengeri malaczon pár nappal rövidebb ideig tartó lappangás után üt ki a betegség, a mely a nyúlat 3—5, a malaczt 1—2 napig tartó tünetes szak multán pusztúlja el. Mennyivel hosszabb mind e két szakasz föntírt kísérleteimben. Önként támad az embernek az a gondolata, hogy a fertőző anyag az állati szervezettel folytatott hosszas küzdelemben *meggyengült.*

Ugyanezért a XI. sz. nyúl malaczából, a melynél a lappangás 16, a tünetes szak 14 napig tartott, továbboltottunk egy malaczt és egy nyúlat. A malacz 33 nap alatt hűlott el veszettségben, a nyúl az oltás utáni 11. nap lázas, ezt követőleg 3 napon át láztalan, majd 4 napig tartó lázas állapot jelentkezik újra, de *életben marad.* Az elhűlott malaczból továbboltott malaczon már csak 55 nap alatt ütött ki a veszettség. Sajnos, hogy állathiany miatt nem lehetett ezt a sorozatot tovább folytatni mindaddig, a míg a fertőző anyag annyira gyengül, hogy már a malaczt sem képes megőlni. Annyi azonban kétségtelenül megállapítható, hogy a háromizbeli átoltásban is folytonosan késett a betegség kiütése ugyanabban az állatfajban.

Ez a körülmény nem volt ismeretlen előttünk. Ugyanis az 1899 június 22.-én és 1900 márczius 28.-án megkezdett veszettségi sorozatunknál, a melyekről LÖRE tanár az 1903 jun. 12.-iki szakülésen tett volt jelentést, szintén azt tapasztaltuk, hogy a mikor a fertőző anyag annyira gyengült, hogy a nyúlat nem

öli meg, egy néhány izben átvihető még malaczon, de ebben is csakhamar megszakad.

\*

Feltűnő úgy ezekben, mint az előzetes közleményemben felsorolt esetekben a lappangó és tünetes szak hosszas tartama. Hiszen a lappangás 174 és 570 nap között ingadozik, a tünetes szak pedig 40 napig is elhúzódott.

Ennek az okát kereshetjük a fertőző anyag *mennyiségében*. A nyálmirigyben tapasztalás szerint nincs olyan nagy mennyiségben felgyűlve a veszetség fertőző anyaga, mint a központi idegrendszerben. Tanúságosak erre nézve a ROUX és NOCARD<sup>1</sup> kísérletei. Annál a tengeri malacznál<sup>1</sup>, a mely a tünetek jelentkezése előtti napon vett nyállal volt fertőzve, 27 nap volt a lappangás ideje; annál, a mely két nappal azelőttivel 40 és a három nappal előbb vett nyállal fertőzöttnél 54 nap, jeléül annak, hogy a hosszabb lappangás oka a fertőző anyag csekélyebb volta.

Függ a lappangás hosszabb volta a fertőző anyag *bejutása helyétől* is. Általában ismeretes a lappangás rövid volta fejen történt fertőzéseknél és elnyúlása végtag-sérüléseknél. Kísérleti adat is elég sok ismeretes, a melyek közül csak BARDACH<sup>2</sup> kísérleteit említem, a ki nyálmirigyek dörzsölékét oltotta nyúlak és kutyák agyburka alá s az előbbieknel 18, az utóbbiaknál 32 napos lappangást észlelt. Az én esetemben a lappangás 6 napig tartott. (Meggjegyzem, hogy lappangó időnek a láz jelentkezéséig terjedő időt tartjuk.)

Végül igen fontos szerep jut ilyen esetek megítélésénél az *egyéni fogékonyságnak* nemesak embernél, hanem kísérleti állatainknál is. Ebből vélem magyarázni, hogy életben maradt a később — és megveszett a korábban orvosolt nyúlam. Az egyéni fogékonyság különbözőségének föltüntetésére szolgáljanak többek között az alábbi példák. Rendes veszetségi sorozatunk LXVI. izbeli átoltásánál az egyik nyúl 12, a társa ellenben csak 35

<sup>1</sup> A quel moment le virus rabique apparaît-il dans la bave des animaux enragés? (Ann. de l'Inst. Pasteur, IV., 1890. 163. lap.)

<sup>2</sup> Du virus rabique dans la salive humaine. (Ann. de l'Inst. Pasteur.)

nap múlva veszett meg. Ugyanennek a sorozatnak a LXXI. ízében az egyik nyúl (1904 július 15.-én beoltott) még ma is él, holott a társa a 12. napra elhűlt. Ehhez hasonló eltéréseket lépten-nyomon tapasztal az ember.

### Összefoglalás.

1. A veszettség kiütését meg lehet akadályozni rövid időn alkalmazott helyi orvoslással.

2. Ez a helyi orvoslás végtag-fertőzéseknél 12, arcfertőzéseknél 3 percnél tovább nem késztetik, de 30 percz múlva is lehet haszná.

3. A veszettség is recidiválhat, mint a többi fertőző betegség.

4. A veszettség fertőző anyaga az állati szervezettel folytatott hosszas küzdelemben mintha meggyengülne.

5. Az egyéni fogékonyság laboratoriumi kísérleteknél is figyelembe veendő.