

Äratrükk „Eesti Loomaarstlikust Ringvaatest“

Vihk nr. 8. 1931.

Virus fixe'i sisaldusest süstitud loomade ajus.

F. Laja.

Kraus, Gerlach ja Schweinburg ütlevad, et ainukeseks süstimistega seotud hädaohuks on halvatusete esinemine teisel süstimise poolajal kuni 2 nädalat pärast seda.

Marutõve vastu süstimistel halvatusi esineb Pelser'i järele 0,75‰, Remlinger'i j. — 0,9‰, Babes'i j. — 1,3‰, (Tsit. Kraus, Gerlach ja Schweinburg'i j.) Arvatakse, et neid siiski vähe rohkem esineb, kui seda näitab statistika.

Mis just on säärase postvaktsinaalsete halvatusete põhjuseks tõeliselt selle kohta puuduvad senini täpsed andmed.

Ühed (Josef Koch) arvavad, et halvatused pärast marutõve vastu süstimist on seotud marutõbise looma puremisega, on tegemist modifitseeritud tänavamarutõve kujuga.

Teised osutavad sellele, et haigustumiste põhjusteks on marutõve vastu kaitsepookimised ise, kusjuures üks osa selle vaate pooldajatest on arvamisel,

et põhjuseks on süstainega kehasse sisestatud virus fixe, teine osa aga peab selleks marutõvetekitaja toksine.

Kolmandad peavad halvatuste põhjuseks suurt hulka sisestatud liigi-võõrast närvisubstantsi. Postvaktisinaalsete halvatuste põhjuseks peetakse veel allergiat, halvatuste ja hammustamiste ja kaitsepookimiste juhuslikku kokkusaatumist jne. (Kraus, Gerlach ja Schweinburg'i j.)

Ükski nendest seletustest ei ole täielikku tunnustust leidnud, on palju kirjutatud pro ja contra.

Paltauf (tsit. Quast ja Rotter'i j.) teatab 4 juhust, kus hammustatud inimeste ajus, kes pikemat aega pärast infektsiooni surid, ta leidis tänavaviirust. Need inimesed iialgi ei ole avaldanud mingisuguseid marutõve haigusetunnuseid.

Quast sellepärast peab väga tõenäoliseks, et ka virus fixe, nagu tänavaviiruksi, affiinsuse põhjal närvisüsteemile, olneb täpselt samuti. Selle arvamuse tõestuseks Quast teatab juhust, kus inimene marutõve-kaitsepookimise ajal suri meningiit tuberculoosa'sse ja ta ajus katseloomade abil tegi kindlaks virus fixe'i. Haigel ei olnud marutõve spetsiifilisi tunnuseid. Pariisi rahvusvahelisele lyssa konverentsile on teatatud umbes 36 marutõvekaitsesüstimise ajal esinenud surmaga lõppenud halvatuse juhust. Loomadele pookimine suures enamuses andis lyssaviiruse suhtes negatiivse tagajärje. Ühel väikesel osal tehti kindlaks virus fixe ja ühel juhul tänavaviirust halvatuse põhjusena. Quast tõstab üles küsimuse, kas virus fixe'i esinemine süstitud inimeste ajus on konstantne nähtus või on ta põhjustatud ainult sellest, et peajus oli mingisugune kahjustus (käsoleval juhul meningit. tuberc.), mis soodustab virus fixe'i püsijäämist ajusse. Küsimuse selgitamiseks, kas virus fixe kaitsepookimisel tungib süstitava ajusse ja kas seal teda teatava ajani kindlaks võib teha. Quast ja Rotter tegid rea katseid koeri immuniseerides.

Quast immuniseeris kolme koera Breslaus tavaliselt tarvitatava modifitseeritud Phillips'i meetodi järele. 2 koera surmati immuniseerimise lõpetamise päeval, üks järgmisel päeval peale seda. Koerad ravi ajal ei avaldanud mingisuguseid haigusetunnuseid. Koerte ajust valmistati paks emulsioon füs. NaCl-lahuses ja süstiti subduraal kodujänestele. Kahe esimese koera ajuga süstitud jäneseid haigustusid tavalise lõimetusperioodi järele virus fixe'i tüüpiliste haigusetunnustega. Virus fixe'i võis edasi kasvatada mitmel passaažil. Kolmanda koera ajuga süstitutest üks haigeks ei jäänud, teine — haigustus 17. päeval p. inf. ja surmati neljandal haiguspäeval. Selle aju edasi süstitdes jänestele, neil enam haigust tekitada ei saanud (ei saanud v. f edasi kasvatada).

Et literatuuris kirjeldatakse samasuguseid katseid eitava tagajärjega, siis Quast ja Rotter tegid uusi katseid 5 koeraga samal viisil nagu eelpool kirjeldatud. Koerad ei avaldanud mingisuguseid haigusetunnuseid ravi ajal ja nende ajuga süstitud kodujäneseid ükski ei jäänud haigeks. Katsete tulemus oli neile ootamata ja nad tegid uusi katseid, täpselt samuti nagu eelpool, veel kuue koeraga. Viis koera ravi ajal ei näidanud mingisuguseid haigusetunnuseid, kuues haigustus 10-dal ravipäeval halvatusnähtudega. Kolm koera surmasid nad immuniseerimise lõpetamise päeval ja nende ajus v. fixe'i nad ei saanud kindlaks teha. Samuti ei leidnud nad v. fixe'i ühe, järgmisel päeval pärast immuniseerimise lõpetamist surmatud, koera ajus, kuna teise ajus,

nimelt tüvitänkude (Stammganglien) ja väikesearu emulsiooniga süstitud kodujänesed haigustusid tüüpiliste v. f. haigusetunnustega (sama koera muude ajuosade emulsiooniga süstitud kodujänesed jäid terveks). Haigete kodujänesete aju edasisüstimine samuti andis positiivseid tagajärgi.

Kümnendal süstitispäeval halvatusse haigeks jäänud koera teatavate ajuosade emulsiooniga süstitud kodujänesed jäid haigeks (5. päeval p. inf. näitasid virus fixe'i haigustumise tunnuseid).

Histoloogiliste muutuste põhjal ajus võis diagnoosida diffuusset polüentsefalomüeliiti.

Quast ja Rotter kirjutavad sel puhul:

„Die spezielle histologische Diagnose kann nach den vorhandenen Bildern wohl nur auf „Lyssa“ lauten, da die degenerativen Erscheinungen an den Nervenzellen in Zusammenhang mit den beschriebenen Reaktionen an Glia und Mesenchym eindeutig auf diese Diagnose hindeuten“.

Quast ja Rotter kokku võttes oma katsete andmeid tulevad otsusele:

1) Osa koertel, keda marutõve vastu immuniseeriti, ja kogu selle aja terved olid, ja pärast ravi lõppu surmati, võis ajus v. f. kindlaks teha.

2) Immuniseerimise ajal halvatusse surnud koera aju bioloogiline ja histoloogiline juurdlus näitab, et selle põhjuseks oli v. f. Need leiud on toeks, et elav v. fixe võib olla vaksinaalsete halvatusete põhjuseks.

Van Genderen ja J. H. Dik ei pea Paltaufi tõendusid küllaldaseks selleks, mis võiks selgitada virus fixe'i esinemist halvatusse surnud inimeste ajus. Paltaufi katsete puhul süstitud kodujänesel eelnimetatud autorite järele ei olnud tüüpilist virus fixe'i haigusepilti. Nad ütlevad: „Bei objektiver Prüfung folgt aus Paltauf's Resultaten nur das eine, dass eine Anzahl Kaninchen einige Wochen oder Monate nach einer (intrazerebralen) Infektion kachektisch gestorben ist, was aber auch bei anderen Kaninchenversuchen vorkommt“.

Van Genderen ja Dik ei pea ka Quast'i katseid tõendavaiks, et katseloomadel oleks olnud virus fixe'i infektsioon. Ei ole usutav, et v. f. infektsioon juba 2. päeval p. inf. manifesteeruks. Edasi ütlevad: „Doch wenn auch zweifellos bewiesen sein sollte, dass die Kaninchen von Quast an einer v. f.-Infektion gestorben sind und die Anwesenheit desselben in den Gehirnen der Hunde also festgestellt wäre, könnte dies doch immer noch die Folge einer sich entwickelnden Paralyse gewesen sein, die, hätte man die Tiere nicht getötet, nach kurzer Zeit deren Symptome gezeigt hätten.“

Remlinger ja Bailly, (tsit. David'i j) tegid samasuguseid katseid suurema hulga katseloomadega: 5 kassi, 5 kdj., 5 meresea ja 10 koeraga. Osa loomi immuniseerisid Pasteuri, osa Philips Bockeri meetodi järele. Katseloomasid surmasid 1—18 päeva pärast immuniseerimise lõpetamist, 2 koera surid 13. ravipäeval halvatusse. Nii surmatud kui ka halvatusse surnud koerte ajus nad ei saanud v. f. kindlaks teha. Kontrollloomad ei haigustunud, jäid ellu.

Nende katsete põhjal Remlinger ja Bailly otsustavad, et ravitud loomadel, nii ravimise ajal kui ka pärast seda ajus ei esine v. fixe'i.

Van Genderen ja Dik katsetasid ahvidega (*Maccacus rhesus*), kokku 18 tükki, keda jagasid 4 gruppi.

I gr. ravisid 20 päeva, igale ahvile kokku kehasse sisendasid 161 mg. v. f ;	
II " " " " " " " " " "	212 " "
III " " 14 " " " " " " " "	325 " "
IV " " 11 " " " " " " " "	1019 " "

Ahvisi surmasid mitmesuguse aja järele, 1 tund — 6 päeva pärast immuniseerimise lõpetamist; 6 ahvi jätsid elama kontrolliks. Mitmesugusest ajuosadest valmistasid emulsioone kolmes lahjenduses: 1:10, 1:100 ja 1:1000. Igast lahjendusest süstisid mereseale 0,2 sm³ intratserebraal. Kokku süstisid 12 ahvi ajuga 108 meresiga. Meresead peale ühe kõik jäid terveks. Ainult üks suri 6. päeval p. inf., kuid selle meresea ajus v. f. leida ei olnud, sest tema aju emulsiooniga 2 meresea edasisüstimine andis negatiivse tagajärje — see tähendab meresiga ei surnud v. fixe'i tõttu. 6 kontroll-ahvi jäid terveks, neil ei esinud halvatust.

Schnürer (tsit. David'i j.) on 20 aasta jooksul immuniseeritud, kas interkurrent surnud või katsetamise poolelijätmise pärast surmatud, koerte aju alati uurinud infektsiositeedi peale. Koerte aju kodujänelele edasi süstides ei saanud ta neil kunagi marutõbe tekitada.

Samuti ei saanud immuniseeritud koerte aju virus fixe'i kindlaks teha Giese, Meisner ja Baars (tsit. David'i järele).

David immuniseeris v. f. „Wien'iga“ 5 koera ja 8 meresiga subk süstides 2 koerale à 1,0 gr. ja 2 à 2,0 gr., meresigadele à 0,5 gr. aju. Katseloomi surmas 4—28 päeva pärast immuniseerimist ja v. f. kindlakstegevamiseks süstis subd. kodujänelele surmatud loomade aju emulsiooni (1:5) à 0,15 sm³. Ta jälgis kodujäneseid 8 kuud, ja ükski neist selle ajajooksul ei jäänud haigeks.

David oma katsete tulemuste lahkuminekuid Quasti omadest seletab järgmiste võimalustega: Quast töötas v. fixe'i „Breslau“ tüvega, mis erineb „Wien'i“ omast. Tal on lühem inkubatsioon, koertel võrdlemisi sageli esineb süstimislyssa pärast säärase dooside kehasse sisendamist, mida Wiini tüvega süstitud koerad kannatavad täitsa kahjuta; Breslau tüvi subk. süstides on õige patogeneenne kodujänelele ja tal on suurem vastupanu keemilistele ja füüsikalistele mõjudele.

Et aga Giese, Miessner ja Baars katsetasid virus fixe'iga, mil samad omadused nagu Breslau tüvel, et David sama suuri doose tarvitas nagu Quastki, siis David'i arvates ei saa tulemuste lahkuminekuid seletada tüvede omaduste erinevusega, ega ka mitte tarvitatud tehnikaga ja ka mitte sellega, et aju v. f. sisalduse pääle uuriti liiga hilja pärast immuniseerimise lõpetamist.

Kuna Giese, Miessner, Baars ja David ise koertele ainult ühekordselt aju naha alla süstisid, Quast aga korduvalt (20 üksiksüstimist), siis, David'i arvates, tulemuste lahkuminekute põhjuseks jääb katsetes tarvitatud immuniseerimismeetod. Tuleks järele katsuda, kas ei ole mitte mitmekordne, sagedane v. fixe'i kehasse sisendamine ta takeldumise põhjuseks tsentraalnärvisüsteemis.

Kas ka loomadel ja kui sageli halvatused esinevad, selle kohta ma ei tea kindlaid andmeid olevat, kuid virus fixe'i naha alla süstimise järele loomad vahel jäävad haigeks, avaldavad marutõvesarnaseid tunnuseid (suusõnalised ametv. Kanguse ja prof. Hobmaier'i teadaanded).

Jk. №	Immuniseeritud loom (kaal või iga)	Kunas süstitud	Virus fixe'i sisaldava aju			Mitu päeva pärast süstim. surmatud	Kontrollkodujänese		Märkused kodujäneste kohta
			lahjendus	hulk gr	glütser. konserveerimise aeg		nr.	valve all oleku aeg pv.	
1	koer 3570 gr	4. X. 30	1:5	0.8	78 pv.	5	1	133	Terve
							2	133	Terve
2	koer 9800 gr	4. X. 30	"	1.0	"	2	3	1	Surnud äkki
							4	136	Terve
3	koer 11120 gr	4. X. 30	"	1.0	"	9	5	129	Terve
							6	8	Surnud koksitud., ed. süst. kdj. t.
4	koer 6970 gr	4. X. 30	"	1.0	"	16	7	122	Terve
							8	122	Terve
5	koer	1. XI. 30	1:10	0.9	42 pv.	2	9	123	Surn. äkki, edasi süst. kdj. terve
							10	85	S. hüdroceph., edasi süst. kdj. t.
6	koer	11. XI. 30	"	0.9	52 pv.	2	11	98	Terve
							12	98	Terve
7	koer	2. XII. 30	1:5	1.0	60 pv.	2	13	159	Terve
							14	159	Terve
8	kass 3600 gr	6. XII. 30	"	0.8	28 pv.	5	15	152	Terve
							16	152	Terve
9	kass	6. XII. 30	"	0.7	"	5	17	152	Terve
							18	152	Terve
10	kutsikas	7. II. 31	"	1.4	10 pv.	6	19	5	S., e. süst. kdj. s. 4. pv.; e. süst. t.
							20	78	Terve
11	koer 1 a	7. II. 31	"	1.0	21 pv.	15	21	69	Terve
							22	69	Terve
12	koer	23. III. 31	"	1.0	25 pv.	8	23	6	Surnud äkki
							24	31	Terve
13	kass	28. III. 31	"	1.0	30 pv.	3	25	31	Terve
							26	31	Terve
14	kass	8. IV. 31	"	1.0	36 pv.	21	27	34	Terve
							28	34	Terve
15	koer	8. IV. 31	"	1.0	"	21	29	34	Terve
							30	34	Terve
16	kutsikas 2 kuud	19. I. 31 kuni 9. II. 31 iga päev	Tartu Pasteuri-instituudis tarvitatav lahendus, kus 1 mm selja-aju emulgeeritakse 10 ccm füsiol. NaCl-lahuses ja sellest süstitakse 1 ccm subkut.; aju nõrgestatakse kuiven-damisega kal. caustic. peal termostaadis 1—3 pv. 22—23° C juures.			4	31	78	Terve
							32	78	Terve
17	"					4	33	42	S., maksas kõv. kapseld. pesad
							34	39	Surnud — kopsupõletik
18	"					4	35	78	Terve
							36	78	Terve
19	"					14	37	68	Terve
							38	1	Surnud
20	"					14	39	68	Terve
							40	68	Terve
21	"					14	41	68	Terve
							42	68	Terve

Mitmel juhul loomad marutõve vastu immuniseerimise ajal või varsti pärast seda jäävad haigeks ja surevad. Kahtlustatakse, kas selle põhjuseks ei ole mitte kehasse sisendatud v. fixe, kas elava virus fixe'iga koerte immuniseerimine ei põhjusta viirusekandjaid. Ka David ütleb: „Wenn nun diese Behauptung allgemein zurecht besteht, dann würden durch die präinfektionelle Immunisierung von Hunden mit lebendem virus fixe Virusträger geschaffen; ein Umstand, der gegen die Einführung der Wutschutzimpfung von Hunden mit lebendem virus fixe sprechen würde, weil eine Virusausscheidung durch gesunde Wutvirus-träger, obwohl noch nicht bekannt, immerhin möglich wäre.“

Ülaltoodud kahtluste ja nähtuste, samuti küsimuse, kas mitmekordne sagedane v. f. kehasse sisendamine ei põhjusta v. fixe'i takeldumist tsentraalnärvisüsteemi, selgitamine huvitas ka mind.

Oma katseid tegin Tartu Pasteuri instituudi virus fixe'iga (kodujänestel, subduraal süstitud, inkubatsioon on 5-6 päeva; surevad 7-8-9. päeval).

Katsete käik ja tulemused on näha eelolevas tabelis:

Nagu tabelist näha, tarvitasin katseteks 17 koera ja 4 kassi. 11 koera ja 4 kassi immuniseerisin elava virus fixe'iga süstides naha alla ainult ükskord igale ühele 0,7-1,4 grammi aju, kuna 6 koera Tartu Pasteuri-instituudis tarvitatava J. Koch'i modifitseeritud meetodi järele. Immuniseeritud loomi kloroformisin 2-21 päeva pärast immuniseerimise lõpetamist ja nende igaühe ajuga süstisin v. fixe'i esinemise kindlakstegemiseks subduraal 2 kodujänest, igale 0,2-0,3 sm³ võrdlemisi paksu ajuemulsiooni. Kokku süstisin 42 kodujänest. Nendest jäid terveks 33 jänest, surid 9. Nendest surid 2 äkki järgmisel päeval (Nr. 3 ja 38). Nende surma põhjuseks ei võinud v. fixe olla, sest meie virus fixe'il inkubatsioon peab vähemalt 4-6 päeva olema; vastasel korral ei oleks ta enam virus fixe. Võimalik, et surma põhjuseks oli liigivõõra aju süstimine, nagu seda arvavad mitmed uurijad. Samuti ei või virus fixe surma põhjuseks olla jänestel Nr. 9, 10 ja kutsika Nr. 7 ajuga süstitud jänestel (Nr. 33 ja 34), sest nende inkubatsiooni periood oli liiga pikk, 39-42-123 päeva. Säärased pikad inkubatsioonid ei vasta v. fixe'i omadustele samuti.

Kodujänes Nr. 6 suri küll 8. päeval, kuid tal oli koktsidioos ja selle k-jänese ajuga edasi süstimine andis neg. resultaadi v. f. suhtes. Jäävad üle jäneseid Nr. 19 ja 23. Kodujänes Nr. 23 suri küll 6. päeval pärast süstimist, kuid interkurrent, ilma et oleks avaldanud v. f. infektsiooni sümptome.

Jänes Nr. 19 suri 5. päeval p. inf., kuid ka ilma et tal oleks olnud v. f. infektsiooni tunnuseid. Edasisüstitud jänes suri 4. päeval p. inf., kuid haigeks jäi otsekohe pärast süstimist; tema ajuga edasisüstitud kodujänes jäi terveks.

Kokkuvõttes võib öelda, et nii ühekordne konserveeritud viirusega kui ka pikaldane immuniseerimine nõrgestatud v. fixe'iga nende katsete põhjal ei soodusta v. fixe'i takeldumist tsentraalnärvisüsteemis nii sageli immuniseeritud koerte ajus kui seda leidis Quast, 14 koerast $3 = 21,43\%$ juhtudel.

Kirjandus.

- 1) Kraus, Gerlach und Schweinburg. „Lyssa bei Mensch und Tier.“ Wien. 1926 a.
- 2) Quast. CBI. f. Bakt. O. Bd. 97. S. 53—56.
- 3) Quast und Rotter. CBI. f. Bakt. O. Bd. 106. S. 313.
- 4) H. David. CBI. f. Bakt. O. Bd. 108. S. 49.
- 5) Van den Hoven van Genderen und J. H. Dik. CBI. f. Bakt. O. Bd. 108. S. 52.

Deutsches Referat.

F. Laja: Über das Vorkommen von Virus fixe im Gehirn der schutzgeimpfter Tiere.

Der Autor gibt Eingangs eine Übersicht über die Frage. Des öfteren erkrankten Tiere oder gehen ein während der Immunisierung gegen Tollwut oder kurze Zeit nachher. Es besteht der Verdacht: 1) Ob das in dem Körper einverleibte virus fixe nicht die Ursache hierzu ist. 2) Ob die Immunisierung von Hunden mit lebendem v. f. nicht Virusträger erzeugen kann. Auch David sagt: „Wenn nun diese Behauptung allgemein zurecht besteht, dann würden durch die präinfektionelle Immunisierung von Hunden mit lebendem Virus fixe Virusträger geschaffen; ein Umstand, der gegen die Einführung der Wutschutzimpfung von Hunden mit lebendem Virus fixe sprechen würde, weil eine Virusausscheidung durch gesunde Wutvirusträger, obwohl noch nicht bekannt, immerhin möglich wäre.“

Die Klärung obengenannten Erscheinungen und Verdachtsmomente interessierte auch den Autor, desgleichen die Frage, ob die auf viele Tage verteilte Vorbehandlung von Hunden mit Kaninchenpassagegehirn eine Ursache des Haftensbleibens des Virus fixe im Zentralnervensystem sein kann oder nicht.

Die Versuche wurden mit dem Virus f. des Pasteurinstituts Tartu ausgeführt (bei subdur. Verimpfung an Kaninchen beträgt die Inkubationszeit 5—6 Tage, der Tod erfolgt am 7—8—9 Tage). Wie aus der Tabelle ersichtlich, wurden zu den Versuchen 17 Hunde und 4 Katzen verwandt. 11 Hunde und 4 Katzen wurden durch eine einmalige subk. Injektion von lebendem Virus f. immunisiert, (0,7—1,4 gr. Gehirn pro Tier) und 6 Hunde nach im hiesigen Pasteurinstitut gebräuchlicher prolongierter Methode, (das Gehirn wird bei 22—23° C im Termostat 3—2—1 Tag getrocknet), welches aus 21 Einzelinjektionen besteht.

TARTU ÜLIKOOLI

RAAMATUKOGU

Die immunisierten Tiere wurden am 2 bis 21 Tage nach beendeter Immunisierung chloroformiert. Von dem Gehirn eines jeden Versuchstieres wurde zwecks Feststellung d. V. f. an je 2 Kaninchen subd. 0,2—0,3 einer verhältnismässig dicken Emulsion verimpft. In Summa wurden 42 Kaninchen geimpft, von denen 33 gesund blieben, während 9 eingingen. Beobachtungszeit von 1 Monat (2 Tiere) bis über 3 Monate.

2 Tiere gingen interkurrent ein am Tage nach der Impfung; die Todesursache kann das V. f. nicht gewesen sein, da dieses eine 5—6-tägige Inkubationszeit hat. Desgleichen nicht vom V. f. bedingt ist der Tod der Kaninchen Nr. Nr. 9, 10, 33 und 34., da diese am 39 bis 123 Tage p. inf. eingingen. Eine derart lange Inkubationszeit entspricht desgleichen nicht den Eigenschaften des Virus fixe. Das Kaninchen Nr. 6 erlag wohl am 8. Tage, jedoch der Coccidiose und eine weitere Verimpfung mit dessen Gehirn ergab ein negat. Resultat. Es verbleiben die Kaninchen Nr. Nr. 19 und 23. Das Kaninchen Nr. 23 ging 6 Tage p. inf. ein, jedoch interkurrent, ohne Symptome d. V. f.-Infektion gezeigt zu haben, Nr. 19 erlag am 5 Tage p. inf auch ohne sichere Anzeichen für V. fixe-Infektion; das weiterhin geimpfte Kaninchen ging am 4. Tage p. inf. ein, erkrankte jedoch nach der Injektion und die weitere Verimpfung blieb ebenfalls negativ.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass eine prolongierte Immunisierung mit abgeschwächtem V. f. ebenso wie eine einmalige Einverleibung von lebendem V. f. kein Anhaften des V. fixe am Zentralnervensystem bedingt.

Der Autor gibt folgende Zusammenfassung der Ergebnisse: Das Gehirn eines Kaninchens, das an Typhus abdominalis erkrankt ist, enthält das Virus fixe. Es besteht die Vermutung, dass das in dem Kaninchen vorhandene Virus fixe nicht die Ursache für die Erkrankung ist, sondern nur ein Nebenprodukt der Erkrankung ist. Wenn man diese pathologische Immunisierung von Kaninchen zu Kaninchen überträgt, so ist die Übertragung nicht möglich. Ein Übertrag der Erkrankung durch Kaninchen zu Kaninchen ist nicht möglich. Ein Übertrag der Erkrankung durch Kaninchen zu Menschen ist nicht möglich. Ein Übertrag der Erkrankung durch Kaninchen zu Menschen ist nicht möglich. Ein Übertrag der Erkrankung durch Kaninchen zu Menschen ist nicht möglich.

KAANAYARA