



Rabbia e vaccinazioni antirabiche

(Rapporto presentato al Congresso Internazionale Veterinario
di Londra)

PROF. GUIDO FINZI (RELATORE UFFICIALE)

Per più chiaramente ed esattamente esporre sull'argomento a noi affidato non sarà del tutto superfluo ricordare anzitutto i voti espressi dai rabiologi dei diversi Paesi alla Conferenza tenutasi nell'aprile del 1927 all'Institut Pasteur di Parigi, sotto gli auspici dell'Organizzazione d'Igiene della Società delle Nazioni.

La Conferenza, dopo aver stabilito che malgrado l'importanza dei risultati già acquisiti nello studio della vaccinazione antirabica delle diverse specie di animali e malgrado il numero considerevole degli animali già vaccinati con successo, non riteneva dover proporre delle modificazioni profonde alla legislazione sanitaria, riteneva però essere desiderabile:

a) Che la vaccinazione preventiva del cane contro la rabbia sia praticata; la vaccinazione deve essere fatta possibilmente in un sol tempo, con del virus ucciso ancora immunizzante, o con del virus fisso modificato o no che non sia però patogeno per il cane, sia per inoculazione sottocutanea che per inoculazione intramuscolare;

b) Che la vaccinazione sia ripetuta ogni anno;

c) Che la vaccinazione non sia praticata che per cura degli Istituti Antirabici o delle Scuole di Veterinaria, o, almeno durante il periodo dell'inizio dell'applicazione, per cura dell'autorità responsabile;

d) Che un controllo amministrativo permetta il censimento dei cani vaccinati e assicuri la loro sorveglianza da parte di un veterinario sanitario verso la fine del quarto mese che seguirà la vaccinazione;

e) Che ogni controllo amministrativo sia sospeso allorquando un numero sufficiente di vaccinazioni sarà stato praticato;

f) Che per l'applicazione della vaccinazione ai cani contaminati una modifica possa essere portata, se possibile, alla legislazione sanitaria e che una distinzione sia fatta fra i cani morsicati: i cani morsicati da animali certamente arrabbiati saranno abbattuti siano essi stati vaccinati o no; i cani che non sono che sospetti d'esser stati morsicati potranno essere vaccinati con riserva però, che essi rimarranno sottoposti ad un sequestro che durerà almeno sei mesi;

g) Che in nessun caso il gatto possa esser sottoposto nè ad una vaccinazione preventiva nè ad una vaccinazione antirabica curativa.

E la stessa Conferenza a proposito della vaccinazione antirabica dei grandi erbivori concludeva:

«E' desiderabile:

a) Che la vaccinazione dopo morsicatura sia raccomandata e praticata con gli stessi vaccini indicati per la vaccinazione antirabica dei cani;

b) Che questa vaccinazione sia istituita nei quattro giorni che segue la morsicatura e al più tardi prima del decimo giorno;

c) Che non si possano destinare al macello gli animali morsicati vaccinati o no da otto giorni dopo la morsicatura fino al terzo mese dalla morsicatura stessa;

d) Che per le altre specie di animali domestici è desiderabile che la vaccinazione preventiva non sia praticata che nelle regioni dove la rabbia infierisce con intensità;

e) Che questa vaccinazione non sia praticata che con un virus ucciso, ma ancora immunizzante o con virus fisso modificato o no».

Ciò premesso, è necessario ricondurci al rapporto ufficiale *La lutte contre la rage* presentato del Prof. F. de Hutyra (1), delegato permanente dell'Ungheria, alla seconda Sessione (maggio-giugno 1928) del Comitato de «l'Office International des Epizooties», per avere un elemento importante come base di discussione sull'argomento.

Hutyra evidentemente non è del tutto favorevole a considerare la vaccinazione antirabica dei cani, come misura efficace di polizia veterinaria. Per quanto egli cerchi di conciliarsi con questo nuovo metodo di lotta pure egli attenua la portata delle conclusioni votate alla Conferenza di Parigi apportando dati che, per quanto interessanti, vogliono una lieve discussione e concludendo con la frase «la lutte contre la maladie peut être aidée par la vaccination préventive des chiens».

A giustificare le opinioni espresse da Hutyra sono sicuramente intervenuti i fattori che noi verremo esponendo:

1° Una troppo radicata convinzione che in tutti i Paesi si possano facilmente applicare misure rigorose di polizia sanitaria;

2° La trascuranza di un elemento psicologico fortemente radicato,

che impedirebbe, al di là di ogni indennizzo materiale, la possibilità di abbattere, «en appliquant cete mesure avec la severité nécessaire» come si è abbattuto in Europa per la lotta contro la peripneumonite infettiva e la peste bovina;

3° Una non esatta valutazione della percentuale dei casi di rabbia vaccinale segnalato in Giappone «Au Japon, en 1923-25 sur 370.117 chiens vaccinés, 51, c'est-à-dire-0,13 %, sont tombés malades». No; non è 0,13 % ma bensì 0,013 % che è tutt'altra cosa;

4° Una incompleta valutazione dei risultati conseguiti in America S. U. dove la vaccinazione antirabica è stata applicata su larghissima scala;

5° Il non aver ricordato, in merito ai così detti casi di rabbia vaccinale segnalati da Giese («Arbeiten d. Reichs-ges. amtes» Bd. 57) la nostra risposta all'illustro Maestro Teodoro Kitt (2), nonché i risultati delle esperienze di J. Schnurer e H. Davis, di Bailly, di Remlinger e Bailly, di Burnet, di Michin e Titow (3), J. Hoven Genderen e J. Dick (4), di Ferreira e Viana Conte (5), per attenerci alle sole esperienze note in quell'epoca;

6° Il non aver esattamente accertato «sur la production de quantités considerables de vaccin nécessaire» e sulla specie degli animali produttori di vaccino. Certo che se col metodo giapponese, come scrive Hutyra, ogni dose esigesse «environ 1 gramme de cerveau de co-baye, animal jusqu'ici employé dans la fabrication du vaccin», le cose si presenterebbero estremamente difficili e complesse. Ma, per fortuna, così non è.

Sulle ricerche da noi fatte dal 1919 (6, 7, 8, 9 e 10) in materia di vaccinazione antirabica dei cani e dei grandi erbivori, abbiamo già riferito in diverse pubblicazioni citate e riassunte nei nostri rapporti alla Conferenza di Parigi del 1927 della quale ha detto, con ricchezza di particolari, il nostro assistente Dott. Bruno Branchini (11).

Noi vogliamo ora dire del nostro nuovo vaccino antirabico preventivo e curativo che dal 1927 usiamo nella pratica e con risultati ancor più rassicuranti, ancor più sicuri ed evidenti di quelli già segnalati coi precedenti vaccini (12).

Vaccino preventivo. — Il procedimento da noi ultimamente adottato è sempre basato sull'impiego di un vaccino fenicato. Si tratti oggi di un virus fisso di cane invece che di un virus fisso di coniglio, sia la soluzione fenicata più o meno concentrata, il procedimento da noi adottato si fonda esclusivamente e fondamentalmente sui metodi antirabici dell'illustre rabiologo Claudio Fermi.

Per la vaccinazione preventiva dei cani noi prepariamo oggi un vaccino tipo unico, con virus fisso di cane così come indicarono Fermi pri-

FE DE ERRATAS

Página	Línea	Dice	Debe decir
32	Fig. 1-3°	Art. faringeo	Art. laringeo
35	3	del IV anillo	del II anillo
38	8	10 gramos	0,10 gramos
39	2	respiración	Operación

Corresp. Rev. Fac. Agron.
y Veter. Tomo VII-Entrega I-

ma (13) e Kondo poi (14). (Il virus fisso di coniglio mi viene fornito dall'Istituto Antirabico di Milano: per via intraoculare uccide il 95 % dei cani iniettati).

Una parte in peso di virus fisso di cane viene emulsionata in tre parti in peso di una soluzione acquosa glicerofenicata (60 c.c. di acqua distillata sterile, più 40 c.c. di glicerina bidistill. a 30° Bè, più 1 c.c. di acido fenico liquido puro: peso totale gr. 110). L'emulsione così ottenuta viene filtrata su garza sterile indi conservata per 24 ore a 18°-20°. Al momento di essere impiegata viene diluita nella proporzione di un volume su tre volumi di soluzione fisiologica sterile.

La dose di vaccino antirabico preventivo è di 5 c.c. fino a 10 kg. di peso di animale (gr. 0,35 di sostanza cerebrale: dose di Umeno e Doi fino ai 15 kgr. gr. 0,22); di 10 c.c. fino a 25 kgr. di peso (gr. 0,70); di 15 c.c. oltre i 25 kgr. (gr. 1,05).

Il nostro nuovo vaccino resta attivo per 6-7 mesi dalla preparazione, se conservato in luogo fresco ed al riparo dalla luce. E' buona cosa però ogni 10-15 giorni, agitare i recipienti che contengono le emulsioni di virus fisso.

Vaccino curativo per cani. — Il vaccino antirabico curativo per cani, che comprende una serie di tre iniezioni a crescente attività da iniettarsi sempre per via sottocutanea a 24 ore di distanza l'una dall'altra, lo prepariamo in modo pressochè identico a quello da noi adottato a scopo preventivo. Si tratta ancora di virus fisso di cane come resta esattamente identico il procedimento per la preparazione delle emulsioni di virus fisso.

In un primo intervento (primo vaccino curativo), ai cani di peso inferiore ai 7 kg. noi iniettiamo 5 c.c. del vaccino virus fisso di cane ed a quelli di peso superiore ai 7 kg. iniettiamo 10 c.c. dello stesso vaccino antirabico curativo.

Un volume di emulsione viene diluita su quattro volumi di soluzione fisiologica sterile. (In ogni 5 c.c. di vaccino sono gr. 0,27 e in ogni 10 c.c. sono gr. 0,55 di sostanza cerebrale).

In un secondo intervento (secondo vaccino antirabico curativo), iniettiamo le stesse dosi come per il primo vaccino. Questo però risponde alla seguente preparazione:

Un volume di emulsione di virus fisso di cane, preparata come nei casi precedenti, viene diluita su tre volumi di soluzione fisiologica sterile. (In ogni 5 c.c. di vaccino sono gr. 0,35 e in ogni 10 c.c. sono gr. 0,70 di sostanza cerebrale).

Infine, il terzo vaccino antirabico curativo per cani (che ancora si inietta alle stesse dosi del primo e secondo vaccino) si prepara nel seguente modo:

Un volume di emulsione di virus fisso di cane, preparata come nei casi precedenti viene diluito su due volumi di soluzione fisiologica sterile. (In ogni 5 c.c. di vaccino sono gr. 0,45 e in ogni 10 c.c. sono gr. 0,90 di sostanza cerebrale).

Ne consegue quindi che, nelle tre iniezioni sottocutanee di vaccino (che costituiscono la cura antirabica completa e che si esegue secondo le norme ben note), ad un cane di peso inferiore ai 7 kg. si iniettano, complessivamente, gr. 1,07 di virus fisso di cane e ad un cane di peso superiore ai 7 kg. si iniettano invece, complessivamente, gr. 2,15 di virus fisso di cane.

I nostri vaccini antirabici, preventivo e curativo per cani che, come quelli giapponesi ed americani si basano sulla scoperta del Fermi (vaccini fenicati), non essendo alterabili e mantenendosi attivi per diversi mesi, possono essere infalettati ed utilizzati a qualsiasi distanza.

La quantità di acido fenico contenuta nei nostri vaccini è, come già lo dimostroò Fermi, più che indicata per attenuare convenientemente l'attività dei nostri virus fissi e per mantenerli perfettamente sterili; Aujeszky e Csontos (15) impiegano 0,25 % di fenolo conseguendo identici risultati di Umeno e Doi e D. I. Ustupny (16) otterrebbe un vaccino inoffensivo ed efficace semplicemente glicerinato senza acido fenico.

La limitata concentrazione in glicerina contenuta nei nostri vaccini antirabici, preventivo e curativo, per cani, non riduce l'attività degli stessi che solo dopo 6 o 7 mesi della loro preparazione, ci lascia i vaccini facilmente aspirabili, perfettamente indolori e quasi sempre rapidamente assorbibili. Le lievi infiltrazioni edematose, per nulla affatto dolorose, che in taluni cani particolarmente sensibili è dato osservare, si riassorbono sempre completamente in 24-48 ore.

La glicerina, nelle proporzioni da noi impiegate (per quanto poco influisca il fattore diluizione), oltre a non diminuirci il potere vaccinante specifico del virus fisso conserva a lungo l'attività del vaccino.

Si comprende come i nostri vaccini antirabici siano particolarmente attivi, sia dal punto di vista profilattico che curativo, nei primi giorni della preparazione, quando ancora il virus è vivente, pur restando più che efficaci per 6-7 mesi, anche se il virus è attenuato o morto, giacchè le proprietà vaccinanti, oltre non essere in stretto rapporto alla vitalità del virus, sono sempre più che spiccate, data la speciale preparazione del vaccino antirabico in sospensioni di sostanza nervosa in stato di completa freschezza.

I nostri vaccini antirabici, preventivo e curativo per cani, già dopo 24 ore la loro preparazione, possono essere considerati pronti per l'uso. In tale modo noi utilizziamo vaccini vivi e freschi, fortemente attivi,

dotati di alto potere immunitario ed assolutamente incapaci di trasmettere la rabbia da vaccino, tanto più se inoculati per via sottocutanea.

I nostri vaccini antirabici, preventivo e curativo per cani, non solo non provocano assolutamente casi di rabbia vaccinale, ma nemmeno manifestazioni paralitiche di minima entità. La tossicità specifica e la tossicità cellulare propria del tessuto nervoso centrale omologo non intervengono in nessun caso. D'altra parte il vaccino viene iniettato per via sottocutanea e per tale via gli estratti di organo non sono quasi mai tossici.

Le dosi di gr. 0,35, 0,70, 1,05 di virus fisso di cane sono sufficienti, ai fini di una efficace e pratica profilassi antirabica, a garantirci, anche dopo un solo intervento, uno stato di solida immunità antirabica, che, d'accordo anche con Schnüer (17) e con la maggioranza degli studiosi, vuol essere valutata solo di fronte a quella che è la gravità del contagio naturale. L'immunità conferita con questa unica iniezione dura sicuramente otto-dodici mesi, e l'esperienza dimostra evidentemente che, se i cani così vaccinati venissero ad essere morsi entro tale periodo da un altro cane affetto da rabbia, la malattia non si manifesterebbe, qualunque fosse il grado di virulenza della saliva dell'animale morsicatore e qualunque fosse l'estensione, la gravità e la profondità della ferita.

A conclusioni identiche è pervenuto in Portogallo Marques Dos Santos che su 27.000 cani ha sperimentato il vaccino giapponese di Umeno e Doi (18) e il nostro (19).

Riserve speciali faremo anche noi di fronte a talune esperienze condotte con prove di controllo eccessivamente gravi, quali le scarificazioni corneali e le iniezioni intraoculari di virus di strada. Il trattamento immunizzante, oggi da noi adottato già su circa 23.000 cani, allo scopo di premunirli di rabbia, è fondato sulla certezza di immunizzare i cani mediante una sola iniezione vaccinale da eseguirsi per via sottocutanea. Ciò riveste notevole importanza, giacchè significherebbe non rendersi conto delle esigenze pratiche, tentare l'applicazione di metodi di vaccinazione preventiva con due o tre iniezioni.

Le dosi di gr. 1,07 e gr. 2,15 di virus fisso di cane (secondo il peso del cane morsicato), iniettate in tre interventi vaccinali, sono sufficienti ai fini di una efficace e pratica cura antirabica. Abbiamo infatti già dimostrato, in una precedente pubblicazione (8), che col nostro vaccino e col metodo da noi seguito su circa 300 cani, l'intervento vaccinale sui cani morsi più o meno gravemente da cani rabidi, dà risultati sicuri, costanti, specie quando l'intervento è pronto o comunque eseguito non dopo 12-15 giorni dall'avvenuta morsicatura.

Volendo concludere sull'esito pratico della vaccinazione antirabica curativa nei cani con l'impiego dei nostri vaccini (capaci di determinare una immunità specifica omologa) dobbiamo dire:

1° Col metodo da noi seguito e raccomandato, l'intervento vaccinale su cani morsicati più o meno gravemente da cani rabidi ha un risultato sicuro, costante, quando l'intervento è pronto o comunque eseguito non dopo 12-15 giorni dall'avvenuta morsicatura.

2° Allorquando l'intervento vaccinale viene applicato con ritardo, l'esito, a seconda dei casi e delle circostanze, può essere positivo o negativo:

a) E' positivo quando, per quanto iniettato in ritardo, il virus-vaccino arriva al sistema nervoso centrale mentre il virus di strada ancora non vi è pervenuto, essendo stato distrutto in corrispondenza dei tessuti dove fu depositato con la saliva;

b) E' positivo ancora quando il virus-vaccino arriva al sistema nervoso centrale, mentre il virus di strada ancora non vi è pervenuto, essendo stato distrutto durante il suo tragitto lungo i nervi periferici;

c) E' ancora positivo quando il virus-vaccino, per quanto iniettato in ritardo, arriva comunque al sistema nervoso centrale prima che ci arrivi il virus di strada non distrutto nei tessuti dove fu depositato con la saliva e non distrutto lungo i nervi periferici;

d) Può essere positivo quando il virus-vaccino arriva al sistema nervoso centrale dopo il virus di strada, ma quando questo vi è pervenuto però in piccola quantità e a virulenza minima, moderata;

e) Può essere ancora qualche volta positivo quando il virus-vaccino arriva, per un ritardato intervento, al sistema nervoso centrale dopo il virus di strada, a condizione però che gli elementi cellulari nervosi siano capaci di una energica difesa e di un potere distruttivo intenso;

f) L'esito invece è negativo quando nei tardi interventi il virus-vaccino arriva al sistema nervoso centrale dopo il virus di strada e quando questo ha già coltivato, dopo aver vinte le forze difensive dell'organismo. *In tali casi si osservano, generalmente, forme di rabbia a breve incubazione;*

g) E' ancora negativo in quei casi, per quanto rari, nei quali il virus-vaccino, iniettato dopo molti giorni la morsicatura, arriva al sistema nervoso centrale dopo il virus di strada, e ciò (anche se il virus di strada è mantenuto in «stato latente» dalle forze naturali difensive dell'organismo) per lo stato anergico manifesto che il virus-vaccino determina, si mette in condizioni di poter rapidamente moltiplicarsi e ledere il sistema nervoso centrale. In tali casi verrebbero così evitate *eventuali forme di rabbia a lunga incubazione che possono* — come più sopra abbiamo detto — *esprimersi e manifestarsi al di là della durata del*

periodo di sequestro e di vigilanza zoiatrica. Marques Dos Santos (15) nel 1929 ripete: « Nous avons encore verifié que si, en ignorant la « morsure on fait la vaccination au delà du 15^{ème} jour de l'agression « ou peut déclancher la rage en incubation » :

3° E' infine ancora negativo in quei casi (per quanto rari, ma comunque da considerare non foss'altro dal punto di vista scientifico) nei quali gli agenti della rabbia e le loro tossine inoculate col virus-vaccino, pur arrivando al sistema nervoso centrale prima del virus di strada, non sono capaci di creare uno stato immunitario vero e proprio, venendo a mancare, almeno in quel determinato periodo, la possibilità di imprimere agli organi abitualmente suscettibili, le volute modificazioni e la conseguente reazione specifica.

In tali rarissimi casi il virus di strada, specie se perviene al sistema nervoso centrale in quantità discreta ed a virulenza manifesta, non trova seri ostacoli che gli impediscano di moltiplicarsi e di fissarsi agli elementi nervosi i quali, naturalmente, finiscono per essere alterati nella loro struttura e nella loro funzione.

L'immunità antirabica specifica che otteniamo nei cani con l'impiego dei nostri vaccini antirabici, preventivo e curativo, non deve essere soltanto considerata alla stregua di una immunità strettamente attiva, ma benanche alla stregua, in un determinato grado, di immunità passiva per le sostanze rabidicide contenute negli umori cellulari del tessuto nervoso.

I vaccini antirabici preventivo e curativo per cani, da noi preparati, inducono l'organismo ad elaborare un anticorpo (sostanza rabidicida) che conferisce al siero degli animali trattati un alto potere immunizzante e lissicida, mediante la capacità antigene specifica del virus fisso e delle sue tossine.

VACCINAZIONE ANTIRABICA CURATIVA DEI SOLIPEDI E RUMINANTI

In un primo tempo noi abbiamo vaccinato, e con successo, 107 bovini, due capre e due cavalli, morsicati da cani rabidi, mediante il metodo di vaccinazione virus-fisso-etero preconizzato da Remlinger (20).

Più tardi negli anni 1924, 1925, 1926, 1927 e 1928 abbiamo adottato e fatto adottare nella pratica della vaccinazione curativa dei grandi erbivori il vaccino virus fisso di coniglio glicero-fenicato. Questo fu impiegato su 136 bovini, 92 suini, 70 ovini e caprini, 12 cavalli tutti stati morsicati da cani rabidi. L'applicazione del nuovo metodo di vaccinazione antirabica dei grandi erbivori rispose nel modo più persuasivo e ci condusse, già nel 1926, alla pubblicazione di un lavoro del quale possiamo ancor oggi ripetere letteralmente le conclusioni.

Nel 1928, 1929, 1930 anche nella vaccinazione antirabica dei grandi erbivori abbiamo introdotto il virus fisso di cane glicero-fenicato.

Anche in questo caso una parte in peso di virus fisso viene diligentemente emulsionata in tre parti in peso della solita soluzione acquosa glicero fenicata, e ancora l'emulsione ottenuta viene filtrata su garza sterile indi conservata per 2/4 ore a 18°-20°.

Il vaccino curativo per grandi erbivori si compone di una serie di tre vaccini di crescente concentrazione e quindi di crescente attività. Per la preparazione del primo vaccino si diluisce un volume di emulsione su nove volumi di soluzione fisiologica sterile sì che in 40 c.c. di detta diluzione sono gr. 1,10 di sostanza nervosa virus fisso di cane; per la preparazione del secondo vaccino si diluisce un volume di emulsione su sette volumi di soluzione fisiologica sterile, sì che in 40 c.c. di detta soluzione sono gr. 1,40 di sostanza nervosa virus fisso di cane; per la preparazione del terzo vaccino si diluisce un volume di emulsione su cinque volumi di soluzione fisiologica sterile sì che in 40 c.c. di detta soluzione sono gr. 1,80 di sostanza nervosa virus fisso di cane.

Tale vaccino, sperimentato su bovini, equini (cavalli e muli), suini e ovis, dà risultati sicuri a condizione che la vaccinazione curativa venga effettuata nel modo e secondo le norme seguenti:

a) Eseguire in ogni caso, sempre per via sottocutanea, non meno di 6 iniezioni vaccinali;

b) La cura dovrà essere effettuata in 3 giorni, eseguendo due iniezioni al giorno di 20 c.c.; una al mattino e una nel pomeriggio;

c) La cura dovrà essere iniziata al più presto dopo l'avvenuta morsicatura; possibilmente entro il 10° giorno e, salvo i casi di forza maggiore, mai dopo il 12°-15° giorno; ciò anche in rapporto al fatto che, trattandosi di un vaccino di attività costante, per quanto a concentrazione crescente, lo stato immunitario, pur esprimendosi ad un grado molto manifesto, lo si ottiene forse meno rapidamente che con l'impiego di vaccini più attivi ed a crescente virulenza;

d) Di fronte alle esigenze pratiche, la dose di 10 c.c. (60 c.c., gr. 2,15 di virus fisso di cane; cura completa) per ovis, caprini, suini, vitelli e puledri sotto l'anno e la dose di 20 c.c. (120 c.c., gr. 4,30 di virus fisso di cane; cura completa) per bovini ed equini, è più che sufficiente per un'efficace cura antirabica, inquantochè garantisce risultati veramente ottimi.

I bovini possono subire senza nessun inconveniente il trattamento antirabico sopra indicato anche se in periodo di avanzata gravidanza, giacchè l'esperienza dimostra che la vaccinazione non influisce menomamente nè sulla madre, nè sul feto.

La cura antirabica può essere applicata senza nessun inconveniente

anche su vacche e capre in piena lattazione, giacchè la produzione del latte non subisce modificazioni di sorta, nel mentre il latte può essere liberamente consumato.

Il metodo di vaccinazione virus fisso di cane glicero fenicato nella cura antirabica dei grandi erbivori, fornisce ottimi risultati anche in quei casi nei quali le morsicature furono multiple, profonde e fatte in regioni del corpo sprovviste di peli, ricche di nervi e vicine al sistema nervoso centrale, purchè la cura venga iniziata a tempo.

La vaccinazione antirabica dei bovini, col metodo da noi raccomandato, non può risentire controindicazioni di indole economica giacchè utilizzando i cervelli di cane infettati con virus fisso di coniglio, il costo del vaccino è pressochè insignificante e la quantità di vaccino preparabile può essere in ogni caso, e senza difficoltà di sorta, notevole.

Quando, per forza maggiore, la cura antirabica non può essere cominciata prima del 10°-15° giorno, sarà opportuna cosa ripetere nei tre giorni consecutivi alla prima serie di vaccino, altre sei iniezioni, di vaccino glicero-fenicato, seguendo le stesse norme già adottate per l'impiego delle prime sei dosi vaccinali.

Conformemente a quanto già fu stabilito con apposite ricerche, il vaccino glicero-fenicato di virus fisso cane ha il grande vantaggio di conservarsi sterile ed efficace per almeno 7 mesi, e di poter così essere utilizzato nella pratica anche in località lontane dai laboratori di produzione.

CONCLUSIONI

L'efficacia della lotta contro la rabbia è indubbiamente subordinata alla severa applicazione delle ben note disposizioni di polizia sanitaria.

Più le disposizioni sono severe, decise, energiche e rigorose, più sicuri sono i risultati nella lotta contro la rabbia.

Però non tutte le disposizioni suggerite dalla scienza e dalla pratica sono attuabili e rigorosamente applicabili anche in quei Paesi dove gli uomini preposti alla profilassi delle malattie infettive del bestiame si dimostrano i più forti assertori della necessità di severe disposizioni e in quei Paesi dove il rispetto per le disposizioni legislative è profondamente radicato.

Infatti altro è applicare in materia di peripneumonite, peste bovina e morva, dove non è in giuoco che un fattore economico, e altro è applicare per la rabbia canina dove interviene un elemento psicologico alle volte di portata notevolissima.

Come già si è fatto in alcuni Paesi, la lotta contro la rabbia dovrebbe essere completata con la vaccinazione preventiva e curativa dei cani resa

obbligatoria, accanto alle vigenti disposizioni di polizia veterinaria. (Vijburg (28), Stanhope e Simpson (29), Karmann (30), Beker (31). Servono allo scopo i vaccini glicero-fenicati improntati, come abbiamo detto, ad una scoperta della Scuola Italiana. Il vaccino preventivo è di notevole efficacia e con una sola iniezione, come è ormai confermato da numerosi ricercatori, conferisce una sicura immunità contro qualsiasi contagio naturale; di più è scientificamente dimostrata la sua assoluta inocuità per gli animali iniettati anche a dosi più considerevoli di quelle comunemente usate nella pratica vaccinazione. D'altra parte la statistiche del Ministero di Agricoltura del Giappone (21) e le applicazioni pratiche fatte in America (22) in Portogallo (19) ed in Italia (6, 7, 8, 9, 10, 12, 23 e 24) sono eloquentissime.

La vaccinazione curativa è sempre in ogni caso raccomandabile quando il proprietario del cane morsicato non può essere costretto a far abbattere l'animale. Se la vaccinazione curativa è fatta subito dopo l'avvenuta morsicatura, per quanto grave questa sia, il cane è sicuramente protetto dalla infezione rabida; se invece la vaccinazione è effettuata con ritardo, per quanto abbiamo già per i primi dimostrato, risponde ottimamente ai fini profilattici in quanto abbrevia il periodo di incubazione ed evita la comparsa della rabbia oltre i soliti periodi di ordinaria sorveglianza sanitaria.

La preparazione di quantità considerevoli di vaccino non è per nulla affatto cosa complicata in quanto che il virus fisso di cane, può sostituire benissimo il virus fisso di coniglio, col vantaggio di evitare anche le rare manifestazioni, da taluni segnalate e sicuramente dovute alla natura eterogenea della sostanza nervosa.

Anzi, la limitata quantità di sostanza nervosa necessaria e la durata di attività dei vaccini in questione acconsentono la possibilità di poter ripetere ogni anno la vaccinazione antirabica preventiva dei cani.

Se si considera che la vaccinazione antirabica non ha per nulla affatto bisogno di essere effettuata ad una età determinata (Hutyra), (in quanto può benissimo essere applicata a qualunque età del cane), si comprende come la vaccinazione sistematica sia meno complessa e meno irrealizzabile di quanto la si vorrebbe far credere.

Per motivi facili a comprendersi non abbiamo mai ritenuto opportuno e prudente la vaccinazione antirabica dei gatti.

La vaccinazione antirabica curativa dei grandi erbivori (solipedi e ruminanti) così incoraggiante e sicura nei suoi risultati (25), vuole essere considerata come una questione anzitutto economica e non intimamente legata al problema della profilassi speciale antirabica.

Sulla base dei risultati da noi ottenuti e in considerazione dei risultati ottenuti da altri sperimentatori, noi vogliamo concludere affer-

mando col nostro eminente Maestro H. Vallée (26), che: «La vaccination par virus phénolés, par virus étherisés, par virus formolés (27), a fourni de telles preuves expérimentales de son innocuité, voire même de son efficacité, qu'il conviendrait sinon de la rendre obligatoire tout au moins d'en favoriser l'utilisation la plus large», e, facendo voti perchè le Autorità Sanitarie dei diversi Paesi, per una più efficace lotta contra la rabbia, inseriscano e introducano, accanto alle disposizioni di polizia sanitaria, l'applicazione della vaccinazione antirabica.

BIBLIOGRAFIA

1. F. DE HUTYRA, *La lutte contre la rage*. (Bull. Mensuel «Office International des Epizooties», tome I, livre 6, mai-juin 1928).
2. G. FINZI, *La vaccination antirabique des chiens et rage du vaccin*. (La Clinica Veterinaria, 1927, n. 5).
3. MICHIN e TITOW, *Les résultats de deux séries d'expériences pour protéger les chiens contre la rage par une seule inoculation de vaccin antirabique*. (II Congrès des Travailleurs Vétérinaires praticiens et scient, Charkow, 25 mai 1927).
4. J. V. D. HOVEN GENDEREN e DICK, *Centralbl. f. Bakter*, I Orig., t. CVIII, p. 52.
5. A. AGUEDA FERREIRA e H. SA. VIANA CONTE, *La vaccination antirabique chez les animaux au Portugal par la méthode de Umeno e Doi*. (Repositorio de trabalhos de Laboratorio de Patologia Veterinaria, volume I, livre Ier., Lisbona, 1928).
6. G. FINZI e RONDELLI, *Sur la vaccination antirabique des grands herbivores*. (La Clinica Veterinaria, 1920, p. 447).
7. G. FINZI, *A propos de la vaccination antirabique des bovidés*. (II Nuovo Ercolani, 1922).
8. G. FINZI, *Nouvelles applications et nouvelles observations sur la vaccination antirabique des grands herbivores*. (Il Moderno Zooiatro, 1923).
9. G. FINZI, *Nouvelles observations sur la vaccination antirabique des bovins (avec bibliographie)*. (Critica zootecnica e sanitaria, 5 maggio 1926).
10. G. FINZI, *Etudes et observations sur la vaccination antirabique curative des chiens (avec bibliographie)*. (La Clinica Veterinaria, ottobre 1926).
11. B. BRANCHINI, *Sur la vaccination antirabique préventive et curative des animaux*. (Profilassi, 1928-1929).
12. G. FINZI, *Sur la préparation et sur la composition de nos vaccins antirabiques préventifs et curatifs*. (Bulletino de l'Istituto Sieroterapico Milanese, vol. VI, décembre 1927).
13. C. FERMI, *La nouvelle méthode italienne pour la cure antirabique*. (Supplément à «Gli annali d'igiene», a. XXVI).
14. SHOICHI KONDO, *Sur la vaccination antirabique des chiens*. (Journal of The Japanese Society of Veterinary Science, marzo 1922).
15. AUJESZKY e CSONTOS, *Contribution à la vaccination antirabique des chiens*. (Allatorvosi Lapok, n. 10-11, 1928).
16. D. I. USTUPNY, *Immunisation des chiens et d'autres animaux*. (Centralbl. f. Bakt, t. CV, 1929).
17. J. SCHNURER, *La vaccination antirabique des chiens*. (Wiener Tierärztl. Monatschr, p. 15, 1925).

- K. SCHERN, *Immunisation contre la rage dans les conditions de la pratique*. (Berliner Tierärztl. Woch., 6 mai 1927).
18. UMEMO e DOI, *Etudes sur l'inoculation antirabique des chiens et sur les résultats de son application pratique*. (Kitarato Arch. exper. med., t. IV, 1921, p. 89, 1908).
19. MARQUES DOS SANTOS, *L'Institut de pathologie générale de Coimbra dans la lutte contre la rage*. (Arquivos de l'Instituto de Anatomia, Patologia e dode Patologia Geral., vol. XVII, 1929).
20. REMLINGER, C. R. *Académie des Sciences*, 29 avril 1919, p. 750. Bull. Académie de Médecine, 8 juillet 1919, p. 47.
21. *Statistiques du Ministère de l'Agriculture du Japon*. (Journal The Japanese Society of Veter. Sciences, t. III, e t. V).
22. A. EICHHORN e LYON, *Prophylactic Vaccination of dogs against rabies; Prophylactic rabies immunization by the one injection method*. (Journal of the American Veterinary Association., avril 1923, mars 1924).
- A. EICHHORN, *La lutte contre la rage par la vaccination prophylactique*. (Journal of the American Med. Ass., avril 1928).
23. J. VANNINI, (Critica Zootechnica e Sanitaria, 1926).
24. G. ROSSI e N. ALBINI, «Profilassi», gennaio 1928.
25. ALJESZKY, *La vaccination antirabiques des animaux domestiques en 1927*. (Allatorvosi Lapok n. 5, 1929).
26. H. VALLEE, *La vaccination antirabique chez les animaux*. (Rapport préliminaire destiné à l'Institut Pasteur de Paris en 25 au 29 avril 1927, par la Section d'Hygiène de la Société des Nations) (avec bibliographie).
27. PLANTUREUX, *Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, 1926, p. 619. Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire, 30 juillet 1927, p. 288.
28. B. VRIJBURG, *La prophylaxie de la rage dans les Indes Néerlandaises*. (Nederlandsch-Indis. Bladen wor Diergen., avril-juin 1928).
29. R. A. B. STANHOPE, *La rage en Malaisie*. (The Veterinary Record, novembre et décembre 1928).
30. P. KARMANN, *La question de la vaccination préventive des chiens contre la rage*. (Deutsche tierärh. Woch, décembre 1928).
31. C. BECKER, *La prophylaxie de la rage à Chicago*. (Journ. of. the American Veterinary Assoc. juillet 1929).

