

Le vaccin au cristal-violet dans la lutte contre la peste porcine : étude sur l'application par voie intra-dermique

Autor(en): **D'Apice, M. / Penha, A.M. / Cury, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **90 (1948)**

Heft 8

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-590778>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

XC. Bd.

August 1948

8. Heft

Institut Biologique de São Paulo (Brésil).
Directeur: Prof. H. da Rocha, Lima.

Le vaccin au cristal-violet dans la lutte contre la peste porcine. Etude sur l'application par voie intra-dermique.

Par M. D'Apice, A. M. Penha et R. Cury¹⁾.

Les premières études expérimentales sur la peste porcine furent faites, au Brésil, par A. M. Penha en 1934.

L'apparition, en 1939, d'une épizootie de peste, à São Paulo, nous permit de réaliser de nombreuses épreuves expérimentales et pratiques avec divers types de vaccin, entre autres avec le vaccin au cristal-violet, qui se montra être le meilleur. Toutefois, dans le but d'en augmenter sa valeur et pour pouvoir en faire une production régulière dans nos conditions de travail, il dut être légèrement modifié.

Les vérifications faites par la suite avec notre vaccin en diverses occasions, firent l'objet de divers travaux et notes de A. M. Penha (1940), A. M. Penha et M. D'Apice (1942), M. D'Apice (1943) et, enfin, de R. Cury, A. M. Penha et M. D'Apice (1948).

Nos premiers travaux furent confirmés au Chili par Tagle Villarroel en 1945. Notre vaccin fut appliqué expérimentalement en divers endroits de l'Uruguay, où il se montra parfaitement efficace (communication verbale du Dr G. Lockhart).

La longue expérience acquise, ensuite de l'application de plus de 700 000 doses par voie intra-musculaire dès 1940, nous permet d'admettre comme fondée la perspective de pouvoir augmenter le rendement de notre vaccin, sans porter préjudice à ses qualités antigéniques. Dans ce but nous avons établi un plan de travail expérimental ayant comme objet de trouver la possibilité d'une nouvelle orientation dans l'application du vaccin pour combattre la peste porcine. Les premières vérifications décrites (1946) ayant donné plein succès à M. D'Apice, A. M. Penha et R. Cury,

¹⁾ Transmis de la langue portugaise en français par le Dr Bouvier, Lausanne, actuellement à Campinas (Brésil).

seront répétées et complétées par les nouvelles observations faites, et qui renforcent toujours plus nos résultats obtenus.

Nous avons cherché à vérifier quelle est l'influence de la concentration du matériel virulent (sang), en volume total de vaccin, en relation avec la dose minimale immunisante, par voie intramusculaire. Ensuite nous avons cherché l'importance de la voie intradermique, tant au point de vue antigénique que pour en préciser la période de la phase négative de la vaccination, la durée d'immunisation et la dose minimale vaccinnante.

Préparation du vaccin :

Nous préparons trois types de vaccin, suivant rigoureusement la technique établie dans les travaux antérieurs, en faisant varier la concentration de sang virulent dans le volume total de vaccin. Nous désignons les 3 types sous les chiffres I, II et III, correspondant aux formules ci-après :

	I	II	III
Sang virulent défibriné	300	450	400
Glycérine chimiquement pure . . .	150	90	100
Eau distillée.	150	—	40
Acide phénique, chimiquement pur	0,6	0,6	0,6
Solution de cristal-violet à 0,5% . .	60	60	60

Ces formules correspondent à notre vaccin primitif publié en 1942 (I); au vaccin actuellement préparé à l'Institut (III), et approximativement à la composition du vaccin américain selon Cole 1945 (II).

Les vaccins ainsi préparés ne furent maintenus à l'étuve que durant 7 jours, et non pas 14 jours comme on le fait généralement, se basant sur les observations de Cole et McBryde (1941), et Doyle (1942), qui prouvent que le virus pesteux présent dans le vaccin est inactivé après 3 à 5 jours de présence à l'étuve.

Après les épreuves de stérilité et d'inocuité, les vaccins furent soumis à l'épreuve de protection. Pour les diverses épreuves de protection, nous utilisons toujours des porcs de notre élevage, provenant de notre ferme expérimentale de Campinas (Fazenda Experimental Mato Dentro) de race „Edelschwein“, du poids moyen de 30 kg. vif et parfaitement sensibles à l'infection.

Technique de l'application intradermique du vaccin au cristal-violet :

L'application intradermique du vaccin au violet de cristal fut, au début, faite à la base de l'oreille, suivant la technique indiquée pour la tuberculination. Dans nos conditions, et pour l'application intradermique sur des millions d'animaux en un temps relativement court, il était indispensable de simplifier le travail, si nous voulions

atteindre notre but. C'est pourquoi il fallait fixer parfaitement la technique pour la pratique. Il fallait considérer les moyens de contention de l'animal à vacciner, le type d'aiguille et de seringue, et, surtout, le lieu d'élection de l'inoculation qui devait être facilement accessible et où l'injection intradermique s'obtienne obligatoirement. C'est ce que nous avons résolu.

Le pavillon de l'oreille offrait les conditions exigées, mais la base ne représente pas l'endroit idéal. Nous avons procédé à une étude histologique de l'oreille, et avons pu vérifier que les bords et la pointe du pavillon comprennent une partie où on ne rencontre pratiquement pas de tissus conjonctifs sous-cutanés. Dans ces conditions, et vue la grande importance de ce fait, nous conseillons d'uniformiser le lieu d'injection du vaccin à la pointe de l'oreille, et avons fixé les détails techniques et pratiques de l'application du vaccin par voie intradermique comme suit :

La vaccination intradermique peut être facilement réalisée, et sans inconvénient, avec la méthode de contention obtenue en introduisant dans la bouche du porc une cordelette ou une courroie qui peut être fixée à l'extrémité d'un morceau de bois, semblable au tord-nez utilisé pour la contention des chevaux (Fig. 1). La

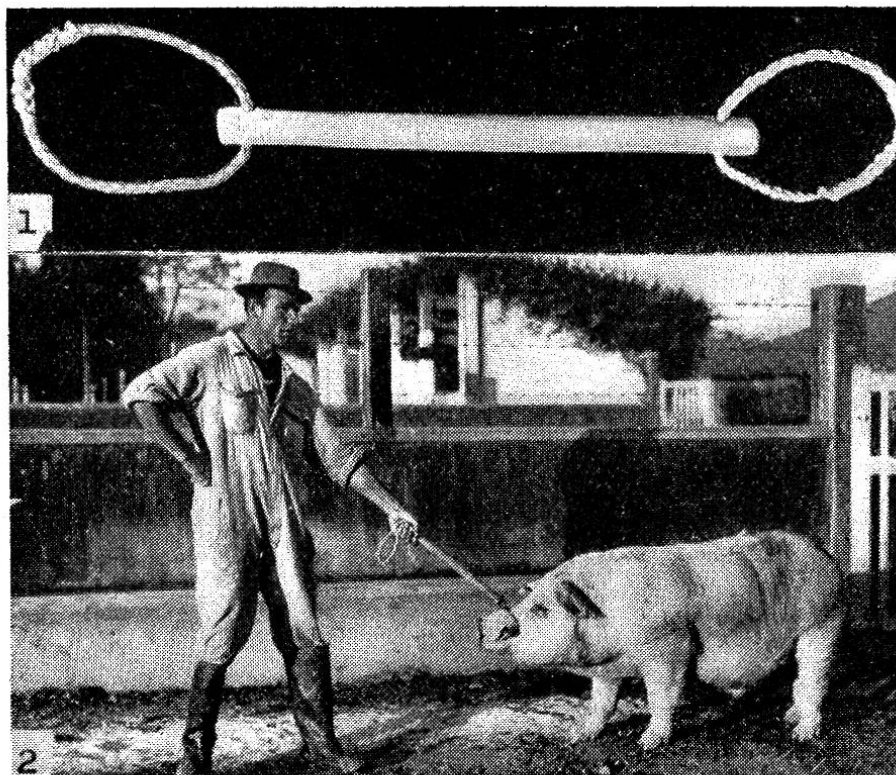


Fig. 1. „Tord-nez“ utilisé pour la contention et l'immobilisation des porcs. Un côté sert pour les animaux adultes, l'autre étant pour les porcelets.

Fig. 2. Immobilisation d'un porc.

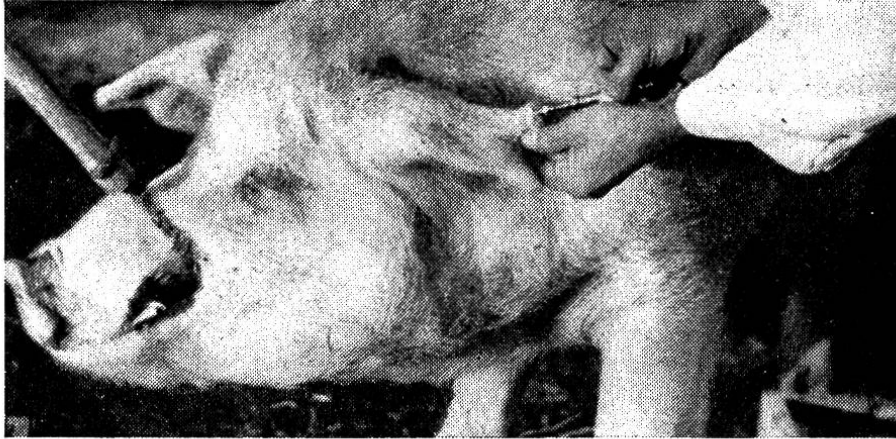


Fig. 3. Mode d'application du vaccin au violet de cristal par voie intra-dermique, à la pointe de l'oreille.

cordelette, placée derrière les canines, fixe, après torsion, le maxillaire supérieur. L'animal se sentant pris, cherche naturellement à reculer. L'immobilisation obtenue est suffisante pour que l'inoculation du vaccin à l'oreille se fasse avec sûreté et rapidité (Fig. 2).

Une personne est suffisante pour la contention; un deuxième aide est néanmoins indiqué quand il s'agit de porcelets.

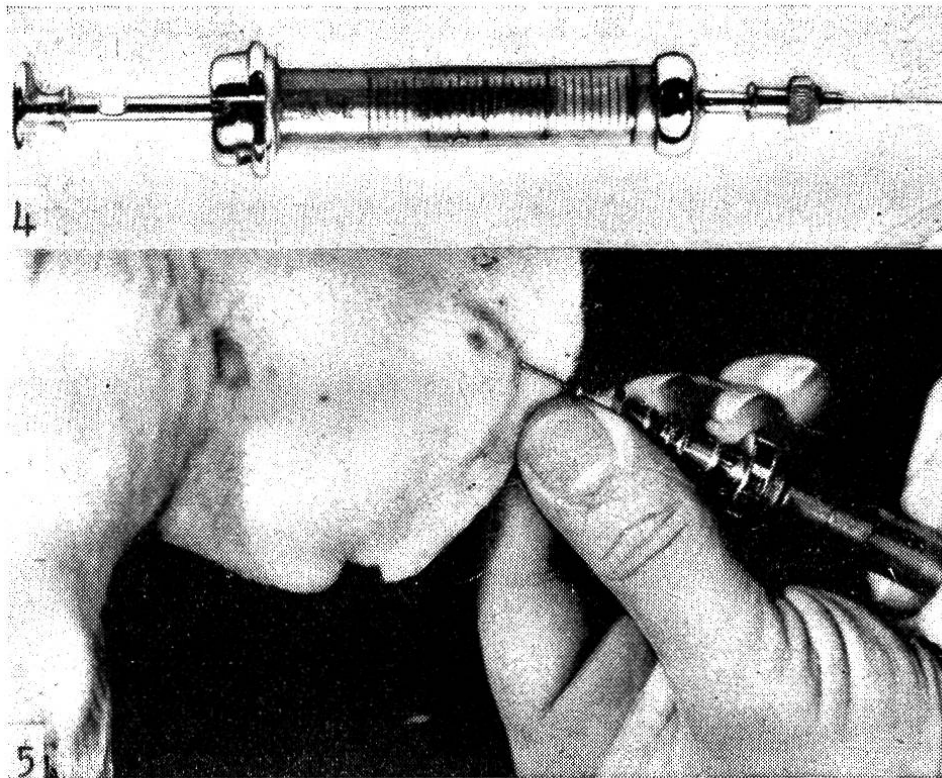


Fig. 4. Seringue „Record“ de 3 cmc avec l'aiguille spéciale pour la vaccination intra-dermique.

Fig. 5. Détail de l'injection intra-dermique, avec la formation de la surélévation locale.

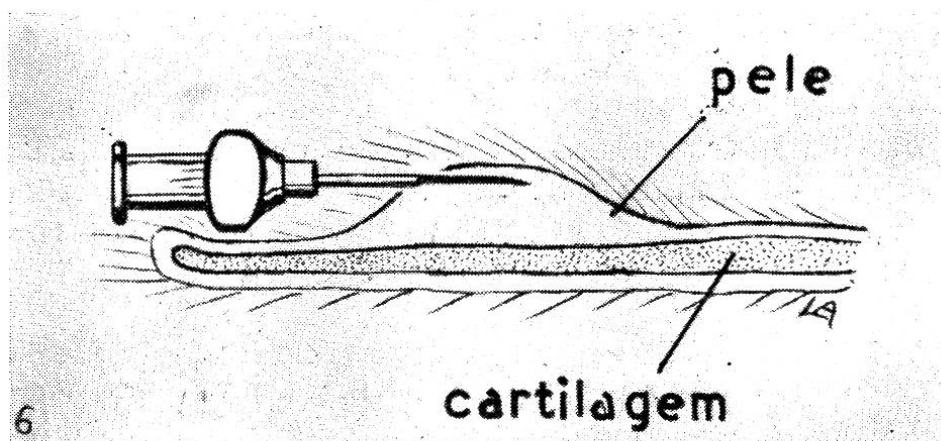


Fig. 6. Coupe schématique du bord de l'oreille au niveau de l'injection, montrant l'épaississement de la peau.

La seringue sera du type „Record”, de 3 ou 5 cmc, avec une aiguille dont la partie fine est introduite dans le derme, et dont la partie renforcée assure la plus grande résistance (Fig. 4).

Pour l'injection, on prend l'oreille d'une main, de façon à tendre avec le pouce la peau de la face externe, afin de faciliter l'introduction de l'aiguille (Fig. 5). Celle-ci doit pénétrer le plus superficiellement possible, de manière que l'on puisse suivre le trajet de la canule sur toute sa longueur. En poussant le piston de la seringue, on doit rencontrer une certaine résistance, et l'on voit se former une petite élévation bien circonscrite, qui croît au fur et à mesure de l'injection (Fig. 6). Chez les animaux à peau blanche, on voit nettement la coloration bleue du vaccin injecté dans la peau. Si l'inoculation n'est pas strictement intradermique, il se forme également une petite élévation, mais non circonscrite, qu'il est facile de faire disparaître par massage.

La photographie donne une idée précise de la façon de procéder à cette vaccination. Comme nous le verrons, et après avoir procédé à de nouveaux essais, il est possible de simplifier encore la technique de vaccination intradermique.

Application intramusculaire du vaccin au violet de cristal

L'injection se fait à la face interne de la cuisse.

Epreuves expérimentales.

La première série d'essais comprend un lot de 40 porcs, divisés en 4 groupes de 10 animaux chacun, répartis dans 4 boxes.

Les trois types de vaccin furent inoculés par voie intramusculaire à 3 porcs, avec les doses de 1, 2 et 3 cmc, soit 3 fois 9 porcs en tout.

Les dixièmes servent de témoins. Le quatrième lot reçoit, par voie intradermique, suivant la technique décrite, la dose fixe de 1 cmc. Trois porcs sont inoculés avec chaque type de vaccin, le dixième étant le témoin. Les porcs étaient préalablement numérotés.

Vingt et un jours après tous les porcs sont infectés avec 2 cmc de virus pesteux composé de sang virulent et de broyat de rates. Les résultats sont rapportés dans le tableau I.

Tableau I. Résistance à l'infection expérimentale des porcs vaccinés avec 1, 2 et 3 cmc de nos vaccins au violet de cristal, par voie intra-musculaire.

L'inoculation de virus pesteux fut faite 21 jours après la vaccination.

Vaccin N° I				Vaccin N° II				Vaccin N° III			
Doses	Nom- bre de porcs	Résultats		Doses	Nom- bre de porcs	Résultats		Doses	Nom- bre de porcs	Résultats	
		V	M			V	M			V	M
1cmc	3	1	2	1cmc	3	2	1	1cmc	3	3	—
2cmc	3	1	2	2cmc	3	3	—	2cmc	3	3	—
3cmc	3	3	—	3cmc	3	3	—	3cmc	3	3	—
Témoin 1		—	1	Témoin 1		—	1	Témoin 1		—	1

Les animaux meurent entre le 9^e et le 12^e jour, avec des lésions de peste.

V = vivants M = morts

L'examen du tableau I, correspondant aux trois formules de vaccin, nous montre que la protection conférée par la formule N° III est régulière, puisque tous les porcs injectés avec les diverses doses, ont résisté à l'inoculation du virus. Par contre, la protection obtenue avec les formules I et II est irrégulière. Pour le moment, nous nous contentons de donner les résultats, sans entrer dans les détails, considérant les résultats obtenus insuffisants pour pouvoir tirer des conclusions définitives. Toutefois, devant les résultats obtenus, corroborant ceux de nos essais de protection de notre vaccin, où nous exigeons une protection complète aux doses de 3 et 5 cmc par voie intramusculaire, nous avons l'impression que, dans la pratique, il sera possible de réduire par la suite les doses de vaccin, qui sont actuellement de 5 cmc.

Vu l'importance pratique de cette vérification préliminaire, il est nécessaire de faire d'autres expériences, qui sont en cours.

En ce qui concerne les résultats obtenus au moyen de la vaccination par voie intradermique, reportés dans le tableau II, on peut

les considérer comme satisfaisants, indépendamment de la formule utilisée. Non seulement les porcs résistent à l'inoculation de virus, mais ne présentent pas de réaction, ce que l'on peut voir par la résistance complète des animaux.

Ce résultat ne nous surprit pas, puisque quelque temps auparavant nous avons essayé une de nos fabrications de vaccin au violet de cristal (n° 312—313) par l'épreuve de la protection par voie intradermique, et que les trois porcs éprouvés ont montré une résistance absolue. Malheureusement, les résultats obtenus par Cole en 1943 ne coïncident pas avec les nôtres, puisque, des 26 animaux vaccinés par voie intradermique, on constate qu'après l'inoculation de virus, 12 restent normaux, 6 montrent une légère réaction, 6 autres une réaction grave et 2 meurent. Des résultats satisfaisants ont été obtenus par Boynton et ses collaborateurs, aux doses de 0,5 cmc, 1 cmc et 2 cmc, de leur vaccin à l'eucalyptol.

Tableau II. Résistance à l'infection expérimentale, des porcs vaccinés avec la dose unique de un cmc de nos vaccins au violet de cristal, appliqués par voie intra-dermique.

L'inoculation du virus pesteux est faite 21 jours après la vaccination.

Tous les témoins meurent entre le 9^e et le 12^e jours en présentant des lésions de peste porcine.

Vaccin N° I			Vaccin N° II			Vaccin N° III		
Nombre de porcs	Résultats		Nombre de porcs	Résultats		Nombre de porcs	Résultats	
	V	M		V	M		V	M
3	3	—	3	3	—	3	3	—
Témoin: 1	—	1	Témoin: 1	—	1	Témoin: 1	—	1

V = vivants M = morts

La possibilité de diminuer la dose vaccinante, et, particulièrement, la perspective de l'utilisation par voie intradermique, demandaient de vérifier la période négative de vaccination, cette dernière étant un grand désavantage de l'utilisation du vaccin, une période relativement longue, de 21 jours, étant nécessaire à l'établissement de l'immunité.

Pour ces essais, nous prenons 24 porcs provenant de notre élevage, que nous divisons en deux lots séparés.

Nous inoculons par voie intradermique, suivant la technique indi-

quée, 9 porcs de chaque lot avec la dose unique de 1 cmc, et correspondant aux formules de vaccin N^{os} I et III. Dans chaque lot existent trois témoins.

Tous les porcs ont été préalablement marqués.

Après 5, 10 et 15 jours, on procède à l'inoculation de 2 cmc de virus (Rate et sang virulents) de chaque fois 8 porcs, soit 2 fois 3 vaccinés avec chaque vaccin et 2 témoins. Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau III.

Tableau III. Vérification de la phase négative de vaccination par voie intradermique avec les divers types de vaccin, à la dose de 1 cmc.

Vaccin N° I							Vaccin N° III						
Nombre de porcs	Résultat de l'inoculation de virus après un nombre croissant de jours						Nombre de porcs	Résultat de l'inoculation de virus après un nombre croissant de jours					
	5 jours		10 jours		15 jours			5 jours		10 jours		15 jours	
	V	M	V	M	V	M		V	M	V	M	V	M
9	—	3	1	2	3	—	9	—	3	2	1	3	—
Témoins: 3	—	1	—	1	—	1	Témoins: 3	—	1	—	1	—	1

V = vivants M = morts

Tous les porcs qui meurent présentent des lésions de peste porcine.

L'examen des résultats obtenus nous montre que, d'une façon générale, la période négative de vaccination par voie intradermique n'est pratiquement pas inférieure à celle que l'on observe dans la pratique courante, par voie intramusculaire.

Cinq jours après l'application du vaccin, l'injection du virus provoque la mort de tous les animaux; après 10 jours la protection est suffisante pour les 50%, et, finalement, après 15 jours, la protection est absolue.

Dans ces conditions, on peut considérer que la période négative de vaccination par voie intradermique doit être entre 10 et 15 jours, de nouvelles vérifications étant nécessaires pour fixer ce délai avec plus d'exactitude.

Pour vérifier la durée de l'immunité conférée par la vaccination par voie intradermique à la dose de 1 cmc, nous sélectionnons et

vaccinons 12 porcs de notre ferme expérimentale de Mato Dentro, sensibles à l'infection pesteuse et maintenus, pendant toute la durée de l'observation, à l'abri de tout contact avec du virus pesteux. Après 3, 6 et 9 mois, nous amenons dans notre laboratoire de São Paulo trois porcs qui sont infectés avec 2 cmc de virus de la peste, en même temps qu'un témoin, dans les conditions normales de nos recherches. Les résultats obtenus sont donnés par le tableau IV, où l'on voit que, dans nos essais en cours, l'efficacité est absolue 9 mois après la vaccination.

Tableau IV. Durée de l'immunité obtenue par la vaccination de porcs par voie intra-dermique à la pointe de l'oreille, à la dose de 1 cmc.

Vaccin Formule III	Inoculation de virus après :					
	3 mois	Témoin	6 mois	Témoin	9 mois	Témoin
	$\frac{0}{3}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{1}{0}$

Le numérateur indique le nombre de porcs morts, le dénominateur indiquant le nombre des animaux survivants à l'épreuve.

Tous les porcs témoins meurent entre le 11^e et le 13^e jour, avec symptômes et lésions de peste porcine.

La durée de l'immunité obtenue par la vaccination par voie intradermique atteint jusqu'à 9 mois, démontrant ainsi sa parfaite efficacité dans la pratique.

La preuve expérimentale faite sur un nombre relativement petit d'animaux, vient confirmer ce qui s'est vérifié dans la pratique, où, après un an de vaccination intradermique, on n'enregistra aucun insuccès, soit dû à la préparation du vaccin, soit dû à la technique de vaccination. Le total des porcs vaccinés atteint, à ce jour, environ 600 000, disséminés dans tout l'Etat de São Paulo.

Une autre série d'expérimentations fut faite, pour vérifier si la dose vaccinante de 1 cmc par voie intradermique pouvait être réduite, et pour établir nos tests des vaccins où nous exigeons une protection complète, avec la moitié de la dose vaccinante recommandée pour l'application dans la pratique. Pour cela, nous prenons 3 lots de vaccin prélevés dans diverses fabrications, et correspondant aux numéros 356, 368 et 370, préparés selon la formule n^o III, et comprenant, au total, 107 400 cmc. 30 porcs provenant de notre élevage sont divisés en 3 lots, de sorte qu'à chaque fabrication de vaccin correspondent 9 porcs et un témoin. De ces 9 porcs, 3 reçoivent 3 cmc de vaccin

par voie intramusculaire, 3 autres reçoivent 0,5 cmc par voie intradermique, et les 3 derniers 1 cmc par voie intradermique, suivant la technique décrite.

Tableau V. Epreuves comparatives entre les doses de 3 cmc par voie intramusculaire et de 0,5 et 1 cmc par voie intra-dermique, avec trois fabrications de vaccin au violet de cristal.

Les pores sont infectés avec 2 cmc de virus pesteux 21 jours après la vaccination.

Fabr. N°	Nombre de pores	Voie intra- musculaire	Voie intra-dermique	
		3 cmc	0,5 cmc	1 cmc
356	9 pores et 1 témoin	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$
368	9 pores et 1 témoin	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{3}$
370	9 pores et 1 témoin	$\frac{0}{3}$	$\frac{1^1)}{2}$	$\frac{0}{3}$

1) Porc mort de pneumonie.

Tous les témoins sont morts entre le 11^e et le 13^e jour, avec symptômes et lésions de peste porcine.

Les résultats indiqués au tableau n° V montrent que l'immunité obtenue est aussi forte et régulière, que la dose soit de 3 cmc par voie intramusculaire ou de 0,5 et 1 cmc par voie intradermique.

Non satisfaits de ces résultats, nous décidons de faire une épreuve plus rigoureuse quant à la pratique, en prenant en considération que, vu la diversité des conditions d'application (vaccinateurs et collaborateurs), il n'est pas toujours introduit la dose exigée par voie rigoureusement intradermique. Ce point de vue était renforcé par le fait que nous n'avions enregistré aucun insuccès, et qu'il fallait prouver expérimentalement ce que nous observions dans la pratique.

D'autre part, comme nous l'avons vu, l'étude histologique du pavillon de l'oreille démontre que le bord postérieur et la pointe ne possèdent pas de tissus sous-cutanés. Dans ces conditions, il fallait vérifier expérimentalement l'importance pratique de ces observations, et nous introduisîmes, dans notre technique courante d'épreuve de protection des vaccins au violet de cristal, la voie que nous appelons provisoirement, et pour la commodité, voie „sous-dermique“. Elle

comprend la partie comprise entre la peau et le cartilage auriculaire. Nous faisons des études plus détaillées pour connaître les caractéristiques de cette région.

Ensuite des considérations ci-haut, nous soumettons actuellement nos fabrications de vaccin au violet de cristal aux épreuves de protection suivant les données ci-après :

3 pores reçoivent	3 cmc	de vaccin	par voie	intramusculaire
2 „ „	0,5 cmc	„ „	„ „	intradermique
1 pore reçoit	0,5 cmc	„ „	„ „	sous-dermique
2 pores reçoivent	1 cmc	„ „	„ „	intradermique
1 pore reçoit	1 cmc	„ „	„ „	sous-dermique
1 „ témoin				

Tableau VI. Epreuves comparatives entre les voies intra-musculaire à la dose de 3 cmc, intra-dermique et „sous-dermique“ aux doses de 0,5 cmc et 1 cmc de vaccin au violet de cristal.

Les pores sont éprouvés avec 2 cmc de virus pesteux 21 jours après la vaccination.

Fabr. N°	Nombre de pores	Dose de 3 cmc intramusculaire	Dose de 0,5 cmc		Dose de 1 cmc	
			sous-dermique	intra-dermique	sous-dermique	intra-dermique
354	9 pores et 1 témoin	$\frac{1}{2}$ ¹⁾	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$
356	9 pores et 1 témoin	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$
368	9 pores et 1 témoin	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$

Le numérateur indique le nombre de pores morts, le dénominateur indiquant celui de pores survivants.

Tous les pores témoins sont morts entre le 9^e et le 13^e jour, avec symptômes et lésions de peste porcine.

1) Mort le 5^e jour après l'inoculation de virus.

Dans le tableau n° VI, nous donnons les résultats de diverses fabrications de vaccin au violet de cristal, soumis à nos épreuves de protection. Nos vaccins se composent de sang et d'organes, qui sont filtrés sur tamis métalliques n° 80, de sorte qu'il passe facilement à travers les aiguilles utilisées pour la vaccination.

Pour se faire une idée sur le résultat de nos épreuves de protection de vaccin au violet de cristal, nous donnons ci-après le résumé de nos protocoles de 23 fabrications prises sur le total de 996 830 cmc (Tableau VII).

Tableau VII.

Nombre de fabr.	Nombre de pores	Dose de 3 cmc	Doses de 0,5 cmc.		Dose de 1 cmc		Témoins
		intra-musc.	sous-derm.	intra-derm.	sous-derm.	intra-derm.	
23	203	$\frac{2}{41}$	$\frac{1}{19}$	$\frac{3}{43}$	$\frac{2}{20}$	$\frac{1}{49}$	$\frac{0}{22}$

Le numérateur indique le nombre de pores morts, le dénominateur indiquant celui des pores survivants.

Tout récemment, considérant la régularité de la protection obtenue à la dose de 0,5 cmc, nous essayons avec la dose de 0,25 cmc par voie intradermique. Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau VIII comparés à ceux obtenus avec les autres doses.

Tableau VIII. Epreuves comparatives entre les voies sous-dermique et intra-dermique aux doses de 0,25 cmc; 0,5 cmc et 1 cmc de vaccin au violet de cristal.

Les pores sont infectés avec 2 cmc de virus pesteux 21 jours après la vaccination.

Fabr. N°	Nombre de pores	Dose de 1 cmc		Dose de 0,5 cmc		Dose de 0,25 cmc		Témoins
		intra-derm.	sous-derm.	intra-derm.	sous-derm.	intra-derm.	sous-derm.	
406	10	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{0}$
416	10	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{0}$

Le numérateur indique le nombre de pores morts, le dénominateur indiquant le nombre des pores survivant à l'infection.

Les témoins meurent entre le 9^e et le 14^e jour avec symptômes et lésions de peste porcine.

Ces résultats montrent qu'il est possible d'obtenir une protection efficace, même à la dose de 0,25 cmc, prouvant pour le moins, par nos expériences, la complète efficacité de la dose vaccinnante recommandée jusqu'ici. Nous continuons de procéder à de nouveaux essais, tant expérimentaux que pratiques, pour pouvoir fixer les directives les plus favorables quant à la dose et à la voie d'application du vaccin: intradermique ou „sous-dermique”.

Nous continuons de recommander la voie intradermique telle que décrite, jusqu'aux résultats des vérifications en cours.

L'importance pratique de ces vérifications consiste d'un côté au grand rendement en doses de vaccin qu'il est possible d'obtenir par porc, d'autre part à la possibilité qu'il a aurait de produire le nombre de doses nécessaires pour procéder à la vaccination générale sur une large échelle, de façon à pouvoir contrôler la peste porcine.

D'autres expérimentations sont en cours pour voir, entre autres, la possibilité d'une séro-vaccination par voie intradermique, ayant pour but de réduire au minimum, si possible, la période négative de vaccination, dont les inconvénients sont bien connus.

Résumé et conclusions.

La lutte contre la peste porcine dans l'Etat de São Paulo (Brésil) fut réalisée dès 1939 avec le vaccin au violet de cristal obtenu par mélange de sang et d'organes. Dès le début, nous avons cherché à obtenir un vaccin efficace, de grand rendement, d'un prix bas et d'application facile.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons réalisé une série d'expériences qui démontrèrent la possibilité de diminuer la dose vaccinnante sans préjudice de son efficacité quant à l'immunité conférée et quant à sa durée dans l'application par voie intradermique. Il nous fut ainsi possible d'ouvrir une nouvelle perspective, dans la campagne de lutte contre la peste porcine dans l'Etat de São Paulo.

Les résultats de nos vérifications nous permettent de conclure:

1° La concentration la plus recommandable de sang virulent en volume total de vaccin de cristal violet correspond à notre formule n° III:

Sang virulent défibriné	400 cmc
Glycérine chimiquement pure.	100 cmc
Eau distillée	40 cmc
Acide phénique chimiquement pur	0,6 cmc
Solution de cristal violet à 0,5%	60 cmc

2° Le temps d'étuve peut être réduit à 7 jours sans aucun inconvénient pour ses qualités antigéniques.

3° Avec ce vaccin nous avons pu vérifier la résistance absolue des porcs vaccinés par voie intramusculaire aux doses de 1, 2 et 3 cmc contre l'inoculation de 2 cmc de virus pesteux.

4° Pourtant on constate une certaine variabilité dans le comportement des porcs injectés avec les différents types de vaccin aux différentes doses quant à la résistance offerte à l'inoculation du virus pesteux. En considérant le petit nombre des animaux utilisés, nous ne pouvons pourtant pas tirer de conclusion définitive.

5° L'emploi du „tord-nez”, des aiguilles de seringue appropriées, le lieu d'élection de l'injection du vaccin au bord postérieur ou à la pointe de l'oreille dans la technique de l'application par voie intradermique, permettent, par sa facile exécution, d'avoir une méthode pratique et absolument efficace, et susceptible d'être réalisée sur une large échelle.

6° La vaccination par voie intradermique à la dose de 1 cmc confère une résistance complète contre l'inoculation de 2 cmc de virus pesteux, indépendamment des types de vaccins utilisés.

7° La période négative de vaccination par voie intradermique paraît être comprise entre 10 et 15 jours.

8° La durée de l'immunité, au moyen de la vaccination intradermique suivant la technique donnée, fut vérifiée de façon complète et sans réaction des animaux vaccinés, jusqu'à 6 mois. Des expériences sont encore en cours pour des durées plus longues.

9° La dose minimale vaccinante par voie intradermique, établie par nos expériences, se monte à 0,5 cmc et 0,25 cmc. Ces vérifications permettent de confirmer expérimentalement les observations données par la pratique : après 12 mois de vaccination systématique dans tout l'Etat de São Paulo, aucun insuccès ou accident ne fut signalé, bien que plus de 500 000 porcs aient été vaccinés par cette méthode.

10° Les épreuves réalisées jusqu'ici au moyen de l'introduction de vaccin au violet de cristal, tant par voie intradermique que „sous-dermique”, comme nous l'appelons provisoirement, se montrent efficaces aux doses de 1 cmc, 0,5 cmc et 0,25 cmc. Cette vérification est de grande importance pratique, puisqu'elle simplifie l'application de vaccin au violet de cristal pour la lutte contre la peste porcine.

11° Les études expérimentales et pratiques se poursuivent pour développer les travaux réalisés sur le sujet.

Bibliographie.

Cole C. G. and C. N. McBryde: Experiments with crystal-violet Vaccinè for the prevention of hog cholera. Jour. Am. Vet. Assoc. 1941, 98, 454. — Cury R., Penha A. M. e D'Apice M.: Fatores que interferem na obtenção de vacinas eficientes contra a peste suina. Arq. Inst. Biol., 1947, 18. — D'Apice M.: Vacinação contra a peste suina. Anais do III^o Congresso Brasileiro de Veterinaria. Belo Horizonte, 1943, 257. — D'Apice M.: A vacina de cristal violeta no combate à peste suina. Bol. Soc. Paul. Med. Veterinaria, 1944, 6, 52. — Doyle T. M.: Crytal violet vaccine for the prevention of swine fever. Vet. Journ. 1942, 98, 51. — Penha A. M.: Vacinação na peste suina com polpa de baço tratada pelo cristal violeta. Arq. Inst. Biol., 1940, 11, 339. — Penha A. M. e D'Apice M.: Vacinação contra a peste suina com vacina mista de sangue e baço tratados pelo cristal violeta. Arq. Inst. Biol. 1942, 13, 217. — Tagle Vilarroel I: Vacuna cristal violeta contra la peste porcina segun la tecnica de Penha y D'Apice. Agricultura Tecnica. 1946, 5, 144.

Die „Fremdkörperzone“ eine Headsche Zone beim Rind.

Von Dr. Hans Georg Kalchschmidt, Eschenau bei Nürnberg.

Vorbemerkung.

Im Rahmen der Gastvorlesungen der Universität Zürich sprach Reg. Vet.-Rat Dr. Kalchschmidt am 11. Juni 1948 vor den Studierenden der Veterinär-medizinischen Fakultät in Zürich über Frühdiagnose der Fremdkörpererkrankung des Rindes und demonstrierte seine Operationsmethode. Diese unterscheidet sich nicht grundsätzlich von der an der Zürcher Klinik seit ca. 8 Jahren geübten Operationstechnik, indem beide Methoden auf die extraperitonäale Pansennaht verzichten, den Pansen aus der Bauchhöhle heben, ihn außerhalb derselben fixieren (nach Kalchschmidt mittels Seidennähten, nach Zürcher-Methode mittels Zangen und Operations-Galgen). Nach Beseitigung des Fremdkörpers wird der Pansen mit Katgut genäht und fällt nach Entfernung der Fixation in die Bauchhöhle zurück. Peritonäum und Bauchwand werden mit Katgut, die Haut mit Seide genäht. — Dr. Kalchschmidt hat mit seiner Methode Erfahrung an über 1100 Stück und erzielte einen sehr hohen Heilerfolg.

Im theoretischen Teil sprach der Gast über die von ihm nachgewiesene „Fremdkörperzone“ eine Headsche Zone beim Rind, die eine Frühdiagnose der Fremdkörpererkrankung ermöglicht (nachstehende Publikation). Hyperästhetische bzw. hyperalgetische Hautzonen sind bei Erkrankungen bestimmter innerer Organe beim Menschen vom englischen Neurologen Henry Head nachgewiesen worden (vergleiche auch Frauchiger und Hofmann: Die Nervenkrankheiten des Rindes, Bern 1941). — Der Fremdkörper-Nachweis durch Auslösen einer Reaktion mittels Rückenkniefgriff an der Headschen Zone ist nicht zu