

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	81 (1939)
<b>Heft:</b>	5
<b>Artikel:</b>	Contribution à l'étude des transfusions sanguines chez les bovins [fin]
<b>Autor:</b>	Henchoz, Ernest
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-591121">https://doi.org/10.5169/seals-591121</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Warum es sich beim „Übergang“ der atypischen Infektion eines Euterviertels in die typische handelt, wissen wir nicht. Es käme in Frage eine Erhöhung der Disposition, indem vielleicht das atypisch infizierte Viertel für die typische Infektion empfänglicher war. Man könnte ferner denken an quantitative Verschiebungen in dem Sinn, daß eine Mischinfektion von typischen und atypischen Streptokokken vorliegen würde. Im allgemeinen ist die zu einem bestimmten Zeitpunkt festgestellte Infektion einheitlich. Wir haben meist 2—3 Stämme isoliert und untersucht und fanden sie mehrheitlich in ihrem biochemischen Verhalten übereinstimmend. Das spricht aber nicht gegen die Möglichkeit, daß ein Typ eben stark überwiegt. Endlich kommt in Frage die Labilität gewisser biochemischer Eigenchaften, also eine tatsächliche Umwandlung der vorhandenen Bakterien. Dafür spräche die Tatsache, daß gewisse Gärvermögen etwa in reduziertem Zustande auftreten, wie namentlich das für Saccharose und Salizin und bei Stämmen die sowohl Saccharose wie Mannit vergären, dasjenige für Inulin.

Die Folgerungen, die wir aus diesen Beobachtungen für die praktische Galtdiagnostik ziehen, sind in einem späteren Abschnitt auseinandergesetzt. Zuerst wollen wir noch einige Beobachtungen quantitativer Natur erörtern. (Schluß folgt.)

Clinique ambulatoire vétérinaire de l'Université de Berne.

Directeur : Dr. W. Hofmann, professeur.

## Contribution à l'étude des transfusions sanguines chez les bovins.

Par Ernest Henchoz, médecin-vétérinaire.

(Fin.)

### SECONDE PARTIE.

#### Technique de la transfusion de sang citraté.

Dans la pratique journalière, il n'est pas question de faire une épreuve préalable d'agglutination croisée entre les sangs du donneur et du receveur.

Il s'agit pour nous d'avoir à notre disposition une technique simple, qui n'exige ni assistance stylée, ni instruments spéciaux,

et qui nous permette toujours de contrôler avec précision les doses injectées et d'interrompre la transfusion en cas de nécessité, pour la reprendre après un certain laps de temps.

Nous avons étudié toutes les techniques employées en médecine humaine et celles qui ont été expérimentées jusqu'ici en médecine vétérinaire. Seule la méthode indirecte du sang citraté nous a paru remplir les conditions exigées. L'addition d'un anticoagulant tel que le citrate de soude rend le sang plus maniable. Cette méthode n'exige pas une grande rapidité de manutention, toujours obligatoire lorsque la coagulation est à craindre. Si elle a l'inconvénient de ne pas permettre l'injection de sang pur, elle a par contre des avantages incontestables quand nous tenons compte de la récalcitrance naturelle des bovins et des circonstances dans lesquelles les transfusions doivent être effectuées dans la pratique. L'opération se résume en deux actes fort simples: une prise de sang chez un donneur et une injection de ce sang dans la jugulaire d'un receveur. Cette méthode de transfusion n'exige pas la proximité des deux sujets. Nous avons apporté quelques modifications à notre méthode au fur et à mesure de nos expériences. Nous procédons maintenant de la manière suivante:

*Instruments*: une lancette, un récipient pour recevoir le sang, un appareil à infusion ou une seringue, une canule à olive.

Au début de nos expériences, nous employions la canule de Dieckerhoff pour la prise de sang. Nous y avons bientôt renoncé: vu l'épaisseur du cuir des bovins, cette canule n'est pas toujours facile à introduire dans la jugulaire; en outre le débit de la canule étant minime, il faut un temps passablement long pour obtenir 4—5 litres de sang. Nous avons obtenu de bien meilleurs résultats avec la flamme.

Pour recevoir le sang, il faut de préférence un récipient en verre ou en émail. L'action thrombagogue de ces deux substances est à peu de chose près la même. Nous employons une solution de citrate de soude à 5%, que nous avons toujours préparée immédiatement avant la transfusion. Une quantité de 2,5 gr. de citrate de soude par litre de sang suffit à empêcher la coagulation; à cette dose on peut transfuser 4—5 litres sans craindre un effet toxique de la part du citrate. Pour toutes nos expériences, nous avons employé l'appareil à infusion de modèle Steck, qui est d'un prix modique et très pratique. Nous recouvrions au préalable cet appareil d'un carré de gaze: le sang citraté

est ainsi débarrassé, au moment du transvasage, de l'écume, des caillots et des impuretés qui se forment immanquablement lors de la prise de sang. Avant chaque transfusion il est recommandable de rincer le récipient, l'infuseur, ainsi que son tuyau en caoutchouc, avec la solution de citrate de soude. La canule à infusion doit être résistante et avoir un lumen de 2,5 à 3 mm.; les canules à olive sont celles qui se prêtent le mieux à cet usage. Il arrive parfois que le contenu de l'infuseur s'écoule plus lentement ou s'arrête même totalement. Cela se produit lorsque la pointe de la canule va s'appliquer contre la paroi interne de la jugulaire. Il suffit alors de ramener la canule libre dans le lumen de la veine pour que le sang reprenne son écoulement normal.

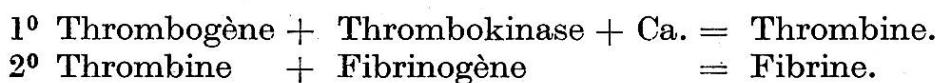
L'opération est beaucoup facilitée selon la manière dont on attache les patients. Nous lions d'abord la tête très court avec un licol en corde; avec une autre corde passée autour des cornes, nous relevons la tête de la bête le plus possible, de manière à ce que le cou soit tendu. De cette façon, la tête de l'animal est immobilisée. La corde qui sert à la réplétion de la veine ne peut pas glisser en avant. La tension du cou fait disparaître les plis de la peau, qui rendent parfois la jugulaire difficile à atteindre.

#### *Le sang citraté:*

Qu'est-ce que le sang citraté? Quels sont ses effets? En quoi se différencie-t-il du sang pur?

Pour faire disparaître tout préjugé quant à l'action du sang citraté dans les transfusions sanguines, nous allons en quelques mots expliquer quelle est l'action anticoagulante du citrate de soude.

D'après les dernières théories de la coagulation du sang, la formation de la thrombine ne peut s'effectuer qu'en présence de sels de chaux :



Mais comme seuls les ions de Ca. sont actifs, il faut, pour que le calcium puisse agir dans le processus de coagulation, que ces sels soient à l'état de dissociation. En s'unissant aux sels de Ca., le citrate de soude forme des composés qui ne donnent plus de ions de Ca. et immobilisent son action. L'incoagulabilité du sang citraté disparaît aussitôt, si l'on ajoute à ce sang une dose convenable d'un sel calcique ou si l'on fait agir sur lui de la thrombine toute formée.  
(La dose de 3 gr. par litre de sang assure son incoagulabilité)

sans apporter un trop grand excès de citrate. Lewisohn a adopté la dose de 2,5 gr. par litre. Jeanbrau a citraté le sang à 4 p. 1000.)

En entrant dans l'organisme du transfusé, le citrate de soude est immédiatement en partie consumé, en partie éliminé par les reins. En outre, dilué dans la circulation du récepteur, le sang citraté se trouve dans un milieu suffisamment riche en calcium pour que la thrombine puisse se former. Ainsi l'hypothèse selon laquelle le sang citraté aurait une influence néfaste sur la coagulation du sang du receveur ne repose sur aucun fondement. Nous citons ici l'opinion de Wildegans: „Für die Blutstillung ist der Thrombin gehalt des überpflanzten Blutes bzw. Serum maßgebend. In diesem Punkte unterscheiden sich Vollblut mit Citrat und defibriniertes Blut nicht wesentlich.“

Il est établi par beaucoup d'observations que l'addition de citrate au sang n'altère pas la forme et la vitalité des hématies. Tous les observateurs ont pu facilement constater que le sang veineux citraté devient rouge par simple agitation à l'air. Donc l'hémoglobine réduite du sang veineux passe aisément à l'état d'oxyhémoglobine au contact de l'air. On peut en conclure que l'addition de citrate de soude ne modifie pas d'une façon appréciable les hématies, tant au point de vue physique qu'au point de vue biologique.

*Sans doute le sang citraté n'est point le sang normal, mais il en diffère assez peu. Le sang citraté est un sang stabilisé.*

Si un animal est privé de sang à un degré tel que toute injection de sérum artificiel serait impuissante à le restaurer, on voit qu'une transfusion de sang citraté le ranime et le sauve. Dans la suite, il est bien portant, il ne présente point d'hémoglobinurie, ni de chute importante du nombre des hématies, indiquant une hémolyse intense par fragilité globulaire.

L'emploi du citrate de soude n'a aucune influence néfaste sur l'organisme si on ne l'injecte pas à des doses toxiques. Chez l'homme cette toxicité ne se fait sentir qu'à partir de doses de 20—25 gr. D'après les recherches de Panisset et Verge, cette dose toxique serait la même pour les bovins et les chevaux.

Cependant, lorsque le sang citraté subit quelques altérations d'influence mécanique ou autre, il peut avoir les mêmes effets que le sang défibriné. Cet effet toxique proviendrait des éléments résultant de la destruction des plaquettes sanguines. Cette toxicité se traduit par une légère hausse de la température et des tremblements, symptômes qui n'ont aucun caractère de gravité.

### Expériences personnelles

Le principal but des expériences que nous avons faites fut de contrôler si les transfusions sanguines chez les bovins ont une valeur pratique. Au point où en est la technique des transfusions et où en sont les connaissances biologiques; ces transfusions offrent-elles vraiment un avantage sur les traitements employés jusqu'ici? Nous resterons sur le terrain purement clinique, et nous n'avons nullement l'intention d'éclaircir des problèmes qui appartiennent au domaine de la biologie. Nous avons observé, aussi bien que le temps mis à notre disposition nous permettait de le faire, les réactions cliniques provoquées par nos expériences. Nous avons essayé ensuite de discerner si l'on peut attribuer ces accidents à l'un ou l'autre des phénomènes traités dans la première partie de cet ouvrage.

I. — Le 22 juin 1938, nous essayons notre première transfusion de sang. Nous nous proposons d'infuser au receveur A. (vache, race du Simmental, 6 ans) du sang pris au donneur B. (génisse, race du Simmental, 2 ans). La prise de sang se fait au moyen de la canule de Dieckerhoff. Cette méthode exige un temps relativement long et ne donne pas entière satisfaction.

Au cours de l'injection nous nous apercevons, malheureusement trop tard, que par suite d'un mouvement brusque du transfusé, la canule s'est retirée de la jugulaire. Cet accident provient de ce que le patient était attaché de façon défectueuse et avait une trop grande liberté de mouvements. (Il ne se reproduira plus lorsque nous fixerons la tête de l'animal comme nous l'avons décrit plus haut). Le sang se répand sous la peau, où il forme un hématome assez considérable. Nous interrompons aussitôt l'opération, qui est ainsi réduite à une simple injection sous-cutanée de 600 cm<sup>3</sup> de sang citraté. Dix jours plus tard, l'hématome a complètement disparu.

Le 8 juillet suivant, nous pratiquons une seconde transfusion sur le même sujet avec du sang pris au même donneur. L'infusion se fait rapidement. Pendant l'opération, après que le transfusé a reçu une dose de 400—500 cm<sup>3</sup>, il est sujet à des accès de toux répétés, accuse de la dyspnée; il s'étire à plus d'une reprise, émet des excréments diarrhéiques et de l'urine. Nous cessons immédiatement l'opération. La dyspnée augmente progressivement pendant les premières heures qui suivent la transfusion; elle disparaît complètement 12 heures plus tard.

	température	pulsations
1 h. post-trans.	39,6	60
4 h. " "	40,8	78
15 h. " "	38,4	60

Douze heures après la transfusion, l'animal, qui n'avait rien mangé ni bu au repas suivant l'opération, a repris son appétit habituel.

II. — Le 21 juillet, nous pratiquons sur le receveur B. une première transfusion. Le donneur C. est un taureau, race du Simmental, 2 ans. Nous employons une solution de citrate de soude à 10%, 5 gr. par litre de sang. La prise de sang se fait au moyen de la flammette et s'effectue très rapidement. En vingt minutes, l'opération est terminée. Nous infusons deux litres de sang qui sont supportés sans aucune réaction extérieure.

Nous avons fait quelques analyses de sang après la transfusion, pour contrôler de quelle manière elle influence le nombre des globules rouges et le taux de l'hémoglobine. Le contrôle fait avant la transfusion porte sur plusieurs jours; nous avons ainsi pu nous rendre compte que, sans être très exactes, ces analyses donnent cependant un résultat approximatif constant.

	hémoglobine			
	temp.	pulsat.	Sahli	Gl. roug.
ante-transf.	38,5	66	64	5,87
2 h. post-trans.	39,3	78	68	7,02
24 h. , ,	38,3	66	69	6,56
48 h. , ,	38,5	66	77	6,65
				Gl. bl.
				5,34
				5,95
				6,03
				4,47

Le 16 août, nous faisons au patient B. une seconde transfusion. Nous recueillons cette fois le sang d'un autre donneur D. (bœuf, race du Simmental, 3 ans). Nous infusons très rapidement deux litres de sang citraté. Nous prenons cette fois une solution à 5% (2,5 gr. de citrate de soude par litre de sang). Cette quantité suffit amplement à retarder la coagulation du sang, et nous permet d'effectuer la transfusion sans hâte. Après l'infusion d'une dose allant de 600—700 cm<sup>3</sup>, le patient manifeste des symptômes identiques à ceux déjà observés dans notre première expérience. La dyspnée augmente progressivement et prend une tournure alarmante. Malgré les injections d'adrénaline que nous faisons dans le but d'atténuer le choc, malgré des frictions révulsives répétées, nous ne pouvons parer à l'œdème pulmonaire. Quinze heures après l'opération, les pulsations atteignent 110, le transfusé montre de la cyanose; la langue, les muqueuses et les conjonctives deviennent bleuâtres. La respiration n'est plus qu'un halètement. In extremis, nous tentons encore une saignée qui ne fait que hâter l'agonie. Quelques instants plus tard, l'animal meurt suffoqué.

	temp.	puls.	hémoglobine	Gl. r.	Gl. bl.
ante-transf.	38,5	66	65	6,3	4,3
3 h. post-trans.	39,8	74	84	7,19	2,05

**Autopsie:** Le poumon est distendu et ne se rétracte pas lorsque nous ouvrons la plèvre. Le tissu pulmonaire est gorgé d'air, taché de zones hémorragiques, la pression fait sourdre des bronches un liquide limpide abondant. La plèvre, l'endocarde, l'épicarde, les intestins, les reins montrent un état hémorragique plus ou moins prononcé. De la vessie s'échappe un liquide brunâtre, qui à l'analyse se révéla contenir de l'hémoglobine. L'examen histologique des organes ne donne aucun résultat positif.

**III.** — Nous avons voulu expérimenter si nous pouvions interrompre la transfusion et la reprendre après un certain laps de temps sans retirer la canule de la jugulaire. Nous trans fusons du donneur D. au receveur E. (génisse, race du Simmental, 2 ans) 400 cm<sup>3</sup> de sang citraté. Aucune réaction n'étant survenue après une interruption d'un quart d'heure, nous reprenons la transfusion. Nous réussissons encore à transfuser 800 cm<sup>3</sup> de liquide. Un caillot de sang obstrue le lumen de la canule, nous empêchant d'infuser autant de liquide que nous l'aurions désiré. Le caillot avait probablement pris naissance pendant l'interruption de l'opération. Un filet de sang s'échappait de la jugulaire du transfusé par la canule laissée libre. (Afin de parer à cet inconvénient, nous nous proposons pendant l'interruption d'introduire, à l'avenir, un mandrin dans la canule.)

L'opération est supportée sans autre réaction notable, qu'une légère hausse de la température.

**IV.** — Le 25 août, nous pratiquons au receveur E. une seconde transfusion sanguine avec du sang pris au donneur D.

Nous infusons 1 litre de sang citraté qui est supporté sans aucune réaction. Six jours plus tard, nous trans fusons de nouveau 200 cm<sup>3</sup>, toujours du même donneur. L'animal supporte cette dose sans montrer le moindre signe d'indisposition. Huit jours plus tard, nous pouvons transfuser 2,8 litres de sang citraté sans provoquer de réaction notable. Le patient accuse une légère hausse de la température et des tremblements musculaires qui disparaissent rapidement.

**V.** — Le 1er septembre, nous trans fusons du donneur D. au receveur E., 1,8 litres de sang citraté. Le patient supporte merveilleusement cette infusion.

	temp.	puls.	hémg.	Gl. r.	Gl. bl.
ante-transf.	38,9	66	63	7,4	6,1
2 h. post-trans.	39,3	72	—	—	—
24 h. „ „	38,6	66	65	6,9	6,5
48 h. „ „	38,7	66	70	6,79	7,1

Le 14 septembre, nous répétons la même expérience. Nous infusons tout d'abord 500 cm<sup>3</sup> et assistons de nouveau aux symp-

tômes déjà observés précédemment. Les premiers sont les accès de toux, suivis immédiatement de dyspnée. Quatre heures plus tard, tout est rentré dans l'ordre.

Deux jours après, nous pratiquons une troisième transfusion toujours avec le même donneur. Nous infusons d'abord 300 cm<sup>3</sup> de sang citraté. Après une interruption de 10 min., pendant laquelle nous n'observons rien d'anormal, nous reprenons la transfusion. Nous infusons sans interruption 1,5 litre de sang, très rapidement. Vers la fin de l'opération, nous nous trouvons en présence de symptômes semblables aux précédents. Ils sont peu alarmants et disparaissent rapidement. Comparée à la quantité de sang injectée, la réaction fut minime.

### Commentaires et conclusions.

Nous avons pratiqué 10 transfusions sanguines, allant de 200 cm<sup>3</sup> à 2,8 litres, sur cinq animaux de la race du Simmental.

Quatre transfusions furent suivies d'une réaction plus ou moins violente, dont une fut mortelle.

A quels phénomènes devons-nous attribuer ces accidents? Un fait nous paraît important à relever: *la première transfusion fut toujours supportée sans réaction.*

Les symptômes enregistrés furent toujours pareils: accès de toux, suivis de dyspnée augmentant progressivement; émissions répétées d'urine et d'excréments diarrhéiques, hausse de la température, pulsations relativement constantes, inappétence. Ces désordres apparurent pendant ou immédiatement après l'opération, ils disparurent sans laisser de trace dans un intervalle de 4 à 12 heures après la transfusion.

Nous avons négligé de faire une épreuve d'agglutination croisée avant la transfusion qui entraîna la mort du patient. Sans cela, chaque opération fut précédée de cette épreuve: toutes furent négatives. Nous croyons donc pouvoir écarter l'hypothèse d'une incompatibilité de groupes sanguins dans l'étiologie de ces accidents.

En médecine humaine, pour un petit nombre d'accidents seulement, l'incompatibilité sanguine n'est pas en cause. D'après les expériences faites jusqu'à maintenant par divers auteurs, il ne paraît pas en être de même en médecine vétérinaire. Dans une race sélectionnée comme l'est notre race du Simmental, les groupes sanguins jouent sûrement un rôle secondaire; *les chances de compatibilité entre bêtes d'une même famille sont nécessairement*

*plus élevées qu'entre individus de races différentes.*" En médecine humaine, comme l'a indiqué Karsner, en calculant les probabilités d'après la fréquence de chaque groupe sanguin, en négligeant tout examen sérologique, on a 65% de chances de compatibilité, et Crile, avant la découverte des groupes sanguins, a pu faire sans accidents 150 transfusions."(8)

Dans les cas où l'incompatibilité des groupes sanguins n'est pas en cause, l'étiologie des réactions observées reste obscure.

Nous sommes tentés de croire que, sensibilisé par la première transfusion, le patient réagit à la seconde, faite après le temps d'incubation anaphylactique. Nous serions alors en présence d'un phénomène d'intolérance acquise. On sait que certains sujets peuvent réagir à la première injection en dehors de toute incompatibilité sanguine; ces individus font preuve d'une intolérance innée. Autant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire, ces cas d'intolérance ont retenu l'attention des auteurs. Plusieurs hypothèses ont été émises à leur sujet.

En médecine vétérinaire, la transfusion n'est pas encore généralisée et l'interprétation des accidents reste encore très délicate. Avant de pouvoir en tirer une conclusion quelconque, il faudrait solutionner plusieurs problèmes qui sortent du cadre de cette thèse.

Si nous admettons que nous sommes en présence d'un phénomène d'anaphylaxie reposant sur une intolérance innée ou acquise, il devrait être possible de désensibiliser le patient. C'est ce que nous avons cru déduire des expériences IV et V. Si, dans la première de ces expériences, le sujet n'a pas réagi à la troisième transfusion, nous le devons probablement au fait qu'il fut désensibilisé par l'infusion de 200 cm<sup>3</sup> de sang, faite avant l'expiration du temps d'incubation. Dans la deuxième de ces expériences, également, après un choc anaphylactique, une période de désensibilisation s'est produite, qui expliquerait la réaction très légère enregistrée à la troisième transfusion.

La catastrophe que nous avons eu à déplorer dans l'expérience No. II est loin de jeter de la clarté dans la question. Le patient avait subi une première transfusion sans réaction. A la seconde opération pour laquelle nous avions changé de donneur, le patient eut une forte réaction, qui entraîna la mort 15 heures après la transfusion. Les constatations faites à l'autopsie ne nous font pas sortir du domaine des hypothèses. Devons-nous attribuer l'œdème des poumons à un accident d'ordre mécanique provoqué par une injection trop rapide (il serait

alors étonnant que dans les autres opérations, où l'injection se fit aussi rapidement, cet œdème ne se soit pas produit) ou plutôt à une contraction des bronches résultant d'un choc anaphylactique? D'où provient l'hémoglobinurie constatée également à l'autopsie?

Lorsqu'à la suite d'une transfusion apparaît une hémoglobinurie, celle-ci est habituellement, tout au moins en médecine humaine, le symptôme d'une incompatibilité de groupes sanguins. Dans certains cas, cependant, l'incompatibilité sanguine n'est pas en cause. Dans ces cas-là l'étiologie reste obscure: „Ces hémoglobinuries, par bien des caractères, se rapprochent de la crise d'hémoglobinurie paroxistique à frigore. Dans les cas où l'incompatibilité sanguine n'est pas en cause, il semble que le primum movens de l'hémoglobinurie soit le choc hémoclasique et que le problème pathogénique se ramène à rechercher quels sont, au cours de la transfusion sanguine, les facteurs de choc et les moyens de les éviter.“ (9)

De toute façon, pendant la transfusion, il faut surveiller attentivement le malade et faire l'injection lentement. Au moindre symptôme de malaise, il faut immédiatement interrompre la transfusion; cette précaution permet d'éviter les accidents graves dans la grande majorité des cas.

La technique du sang citraté nous permet d'employer la méthode des vaccinations subintrantes de Besredka. Nous conseillons vivement d'employer cette méthode, qui donnerait sûrement de bons résultats; nous pourrons par là ramener le chiffre des accidents à un minimum. Nous commencerons sans danger par une dose de 200—300 cm<sup>3</sup>. Après une interruption d'un quart d'heure, nous pourrons doubler la dose et ainsi de suite. C'est ce que nous nous proposons d'expérimenter dans la suite de nos essais. Malheureusement l'épidémie de fièvre aphteuse, qui règne actuellement, ne nous a pas permis de les continuer.

Nous terminons notre travail par les conclusions suivantes:

1<sup>o</sup> Chez les bovins la transfusion de sang présente des dangers qui peuvent être mortels. Dans ce cas, le problème de l'incompatibilité sanguine n'est pas encore résolu. Il ne semble cependant pas jouer ici le rôle essentiel qu'il tient en médecine humaine. Chez les bovins de la race du Simmental, il faut redouter tout spécialement les phénomènes de choc qui peuvent se produire à la deuxième ou à la troisième transfusion. Pour éviter ces accidents dans la mesure du possible, nous recommandons d'opérer par vaccinations subintrantes.

2<sup>o</sup> Au point de vue technique, les transfusions sanguines sont applicables dans la pratique vétérinaire. En attendant que les problèmes biologiques posés par les transfusions sanguines chez les bovins soient résolus, nous recommandons de pratiquer la méthode indirecte du sang citraté. Elle a les mêmes effets que la transfusion de sang pur; elle offre, en outre, l'avantage de pouvoir opérer sans hâte; elle permet d'interrompre la transfusion et de la reprendre sans inconvénients; elle n'exige aucune technique et aucune instrumentation spéciales.

Les transfusions sanguines en médecine vétérinaire resteront toujours une thérapie d'exception. Elles sont cependant susceptibles de rendre de signalés services et doivent, dans certains cas, être pratiquées.

\*

Au moment de mettre sous presse, nous avons entendu une conférence de Monsieur Louis Desliens, donnée sous les auspices de la Société des vétérinaires vaudois à Lausanne, le 10 décembre 1938.

Spécialiste des immuno-transfusions dans les cas de fièvre aphteuse, M. Desliens a pratiqué un nombre considérable de transfusions. Il injecte à chaque sujet 500 cm<sup>3</sup> de sang, pris à des convalescents de la fièvre aphteuse. M. Desliens opère également avec du sang citraté, au moyen d'une seringue (seringue Desliens). Ces immuno-transfusions donnent des résultats très favorables sur le cours de la fièvre aphteuse. Si ces résultats se confirment chez nous, on assistera à un grand essor des transfusions sanguines dans le traitement des maladies infectieuses.

### Bibliographie.

Benda et Le Clerc, Presse médicale. 1926. No. 54. Quelques remarques au sujet des transfusions de sang citraté. — Besredka A., Le choc anaphylactique et le principe de la désensibilisation. Paris 1930. Masson et Cie. — Cuillé et Darraspen, Revue générale de médecine vétérinaire. 1929. No. 38. Transfusions sanguines dans le traitement des anémies. — Desliens L., De la transfusion sanguine chez les animaux. Paris 1921. Asselin et Houzeau. — Gluck A., Thèse de Paris 1933. Les phénomènes de choc consécutifs aux transfusions sanguines, indépendamment de toute incompatibilité sanguine. — Hédon E., Journal médical français. 1919. No. 5. Le sang citraté. — Hoerschelmann S., Untersuchung zur Technik und Verträglichkeit der Transfusion größerer Blutmengen beim Rinde. Hannover, Diss. 1931. — Kohen J., Thèse de Paris. 1931. Néphrites anaphylactiques. — Moussu, Recueil de médecine vétérinaire. Les transfusions sanguines. 1922. No. 1. — Moser, Berl. tierärztl. Wchschr. Über das Auftreten von anaphylactoiden Erscheinungen im Anschluß an Bluttransfusionen. B. T. W. 1935 Nr. 5. — Petit G., Recueil de médecine vétérinaire. 1906. La rénovation du sang après la saignée, curieuses propriétés du sérum. — Przesmyky, C. R. de la société de Biol. 1923. Recherches sur la transfusion du sang chez les animaux.

— Panisset L. et Verge, Revue générale de médecine vétérinaire. 1929. No. 38. Transfusions sanguines dans le traitement des anémies. — Ritzenthaler M., Die Bluttransfusion und ihre Verwendung beim Pferd. Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Heft 15. Jahrgang 1925. — Schermer, Dtsch. tierärztl. Wschr. 1928. Über das Vorkommen von Blutgruppen bei unseren Haustieren, — Wirth, D., Grundlagen einer Klinischen Hämatologie der Haustiere. Berlin 1931. Verlag Urban und Schwarzenberg.

### Citations.

1. Naegeli O., Blutkrankheiten und Blutdiagnostik, p. 440. 5. Aufl., Berlin, Springer, 1931. — 2. Hédon, Précis de physiologie. Coagulation du sang. II. ed. 1933. G. Doin et Cie., Paris. — 3. Weber, Die Krankheiten des Rindes, p. 217. Berlin 1927. Richard Schoetz. — 4. Liège R., Transfusion du sang et immuno-transfusion en pratique médicale, p. 19. Paris 1934. Masson et Cie. — 5. Wildegans H., Die Bluttransfusion in Theorie und Praxis, p. 27. Berlin 1933. Verlag Springer. — 6. Little Raph., Les groupes sanguins chez les bovidés. J. of Immun. 1929. — 7. Wildegans H., op. cit. p. 138. — 8. Liège R., op. cit. p. 98. — 9. Liège R., op. cit. p. 123.
- 

Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik der Universität Bern.  
Direktor Prof. Dr. W. Hofmann.

### Poliomyelitis auch bei Schweinen.

Von P. D. Dr. med. E. Frauchiger, Langenthal und  
P. D. Dr. med. vet. W. Messerli, Sekundärarzt.

Vor ungefähr einem Jahr haben wir den ersten Fall einer Poliomyelitis beim Haustier (Rind) nachgewiesen. Dank dem eifrigen Suchen nach ähnlichen Erkrankungen bei anderen Haustieren, ist es uns nun auch gelungen, bei Schweinen diese Krankheit zu finden. Wenn nicht schon vorher, so muß nun doch nach diesen Befunden die Erkenntnis sich bahnbrechen, daß die Erforschung der Poliomyelitis nicht eine rein human-medizinische Frage ist, sondern daß sie zu den Problemen der vergleichenden Neurologie gehört.

Wir haben folgende Beobachtungen gemacht, worüber wir auch in der Schweizerischen Medizinischen Wochenschrift Nr. 4, 1939, berichteten.

### Anamnese und klinischer Verlauf.

In einem Bauerngut mit größerem Schweinebestand zeigte ein bisher stets gesundes, 10 Monate altes Schwein am 5. Juni 1938 eine auffallende Schwäche der Nachhand, die sich bis zum