

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

**Band:** 106 (1964)

**Heft:** 8

**Artikel:** Étude comparative sur le traitement du panaris des bovidés

**Autor:** Annaheim, Joseph

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-593083>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.11.2024

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

Clinique Ambulatoire Vétérinaire de l'Université de Berne  
(Directeur: Professeur W. Hofmann)

## Etude comparative sur le traitement du panaris des bovidés

Par Joseph Annaheim

### Introduction

Depuis longtemps déjà, la médecine vétérinaire, tout autant que la médecine humaine, cherche de plus en plus à trouver pour chaque maladie une thérapeutique spécifique.

L'étiologie et la symptomatologie de nombreuses maladies, bien que parfaitement connues, laissent, fort souvent, le praticien sans moyens de lutte pour l'éradication de celles-ci.

Le panaris des bovidés était du nombre. L'application systématique des sulfamidés tout d'abord et des antibiotiques par la suite apporta au praticien des satisfactions toujours grandissantes.

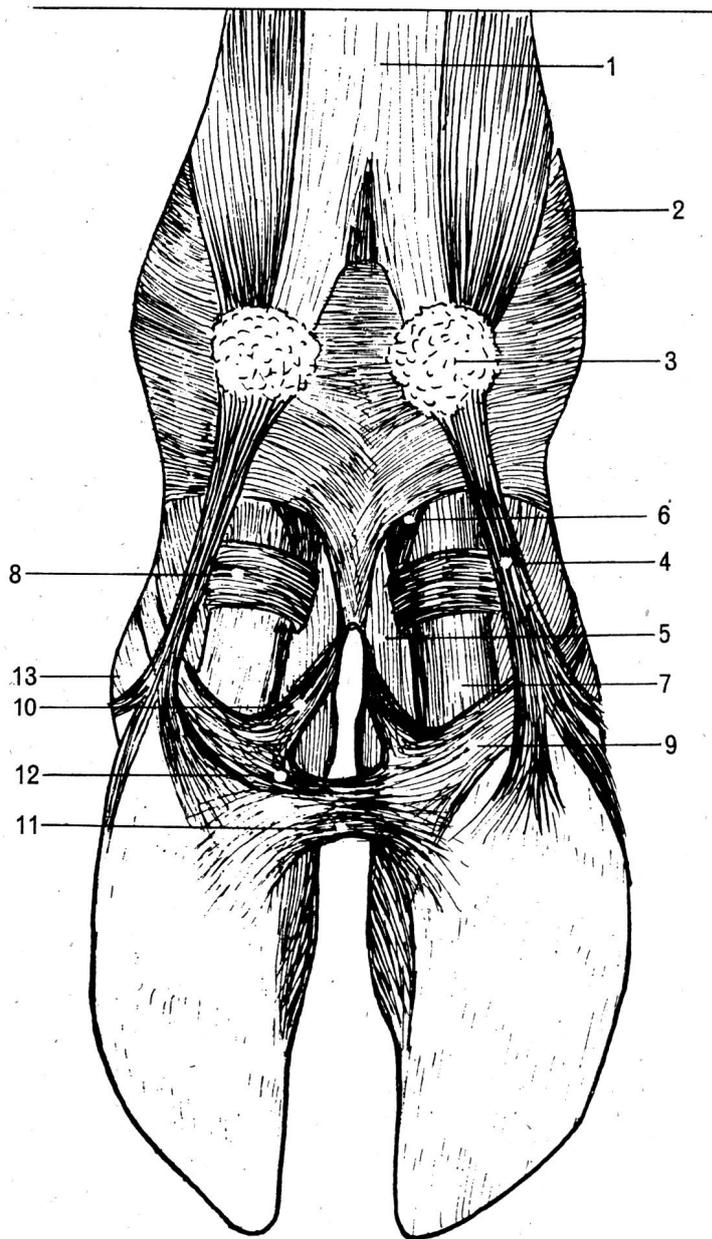
La guérison du panaris des bovidés, obtenue de nos jours très rapidement si certaines conditions sont remplies, nous a incité à exécuter ce travail.

### *Bref aperçu anatomique*

Avant de donner une définition du panaris, il nous semble utile, sinon indispensable, de donner un bref aperçu anatomique. Toutefois, l'anatomie du pied du bovin ne saurait être étudiée en détail dans un travail de ce genre. Voir Lesbre [12] et Moser-Westhues [13].

Le pied des bovins est un organe particulièrement bien protégé. Les capsules synoviales des articulations du pied sont renforcées; de nombreux ligaments fixent les phalanges entre elles et les tendons empêchent les luxations, tout en conférant une solidité relativement forte à l'extrémité distale du membre. L'articulation métacarpo-phalangienne est maintenue par deux ligaments externes, deux ligaments interosseux auxquels se joignent encore les ligaments des os sésamoïdes. Les articulations des phalanges I-II-III sont réunies par des ligaments collatéraux interosseux. Dans le sillon interdigital se trouvent les deux ligaments élastiques interdigités, soit le ligament supérieur et le ligament inférieur. Les ligaments interdigités, en se croisant, relient entre eux les trois phalanges et les sésamoïdes. Le ligament interdigité inférieur est celui qui doit, dans notre étude, retenir toute notre attention, car il est toujours le premier lésé lors du panaris. Ce ligament interdigité inférieur se trouve directement sous la peau protégeant le sillon interdigital. Il se confond avec les ligaments interosseux de la phalange I et II et fixe intimement entre eux les trois phalanges et les sésamoïdes. Les ligaments interdigités, supérieur et inférieur, ainsi que les trois ligaments annulaires de la phalange I et le ligament annulaire de l'articulation phalangienne II-III forment ensemble un appareil de soutien solide et compliqué. Les deux dessins suivants doivent faciliter la compréhension des données anatomiques et laissent entrevoir combien une infection de la région podale peut s'étendre par contact, très rapidement, à tous les ligaments et tendons. Il est en effet, difficile, lors-

Appareil tendineux et ligamenteux de la face postérieure de la région digitée chez le bœuf



- 1 aponévrose plantaire recouvrant les tendons fléchisseurs
- 2 lanière fibreuse provenant de l'aponévrose et recouvrant la région métacarpo-(tarso) phalangienne
- 3 coussinet de l'ergot
- 4 ligament de l'ergot
- 5 ligaments interosseux
- 6 tendon du muscle fléchisseur superficiel (perforé)
- 7 tendon du muscle fléchisseur profond (perforant)
- 8 bride d'attache sur la phalange I
- 9/10 ligaments interosseux latéraux et internes provenant de l'aponévrose plantaire et de la lanière fibreuse et reliant les phalanges entre elles
- 11 ligament interdigité inférieur
- 12 bride d'attache du ligament interdigité inférieur sur la phalange II
- 13 bride du tendon extenseur

Dessin d'après Lesbre: «Précis de l'anatomie comparée des animaux domestiques».

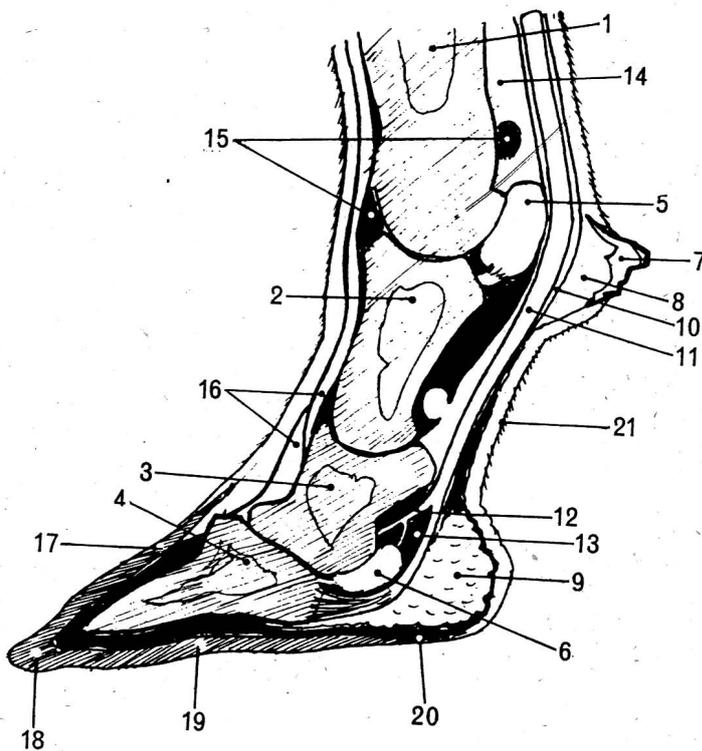
que le praticien se trouve en présence d'un panaris, de situer exactement jusqu'où le mal est actif en profondeur.

### Définition du panaris

Le panaris est une infection spécifique phlegmoneuse, nécrosante en surface et en profondeur, du pied du bovin et du porc. La couronne, les tissus du sillon interdigité, les tendons, et leurs gaines sont attaqués par le *spherophorus necrophorus*.

Sans soins spécifiques rapidement appliqués, suppuration et nécrose suivies d'arthrite et d'ostéite (*infectio pluralis sive mixta*) se développent en quelques jours.

Coupe sagittale de l'extrémité digitée du bœuf passant par le milieu d'un doigt



- 1 os canon
- 2 phalange I
- 3 phalange II
- 4 phalange III
- 5 grand sésamoïde
- 6 petit sésamoïde
- 7 osselet de l'ergot
- 8 coussinet de l'ergot
- 9 coussinet plantaire
- 10 tendon du muscle fléchisseur superficiel (perforé)
- 11 tendon du muscle fléchisseur profond (perforant)
- 12 bride d'attache du perforant sur la phalange II
- 13 cul de sac de synoviale
- 14 suspenseur du boulet
- 15 synoviale articulaire du boulet
- 16 tendon extenseur
- 17 membrane kératogène faisant suite au derme cutané
- 18 paroi
- 19 sole
- 20 corne du talon tenant lieu de fourchette
- 21 peau

Dessin d'après Lesbre: «Précis de l'anatomie comparée des animaux domestiques».

### Formes

a) Différenciation par la localisation :

- 1. panaris coronaire,
- 2. panaris du talon,
- 3. panaris interdigité.

Très souvent, le praticien est appelé et rencontre les trois formes développées dans le même cas clinique.

b) Différenciation par la nature des tissus affectés :

- 1. panaris cutané et sous-cutané,
- 2. panaris tendineux,
- 3. panaris osseux,
- 4. panaris articulaire.

L'affection purulente de la région podale du chien, appelée *paronychia*, entre dans la même catégorie de maladie. Voir Leuthold [11].

Il nous semble important de faire une distinction nette entre le panaris de la vache laitière en stabulation et le panaris des jeunes animaux et des vaches au pâturage.

Dans le Jura, région où nous exerçons notre profession, les causes favorisantes du panaris nous paraissent être différentes pour les deux catégories d'animaux.

### *Vache laitière en stabulation*

Chez les animaux maintenus en stabulation permanente et atteints de panaris, nous avons toujours trouvé une lésion des onglons, soit une pododermatite purulente, soit un ulcère traumatique ou encore une lésion traumatique quelconque de la région podale.

Après guérison ou du moins après disparition de la congestion locale à la couronne et au talon, il reste très souvent un bourrelet interdigité appelé par l'éleveur romand «limace» et par l'éleveur alémanique «Schnecke». Ces constatations nous obligent à faire remarquer, pour éviter toute confusion, que le panaris n'est pas identique à la limace. La limace ou furoncle interdigité est une séquelle du panaris.

### *Jeunes animaux et vaches en pâturage*

Chez les jeunes sujets atteints de panaris alors qu'ils se trouvent en pâturage, nous n'avons pas trouvé à l'origine de la maladie une lésion de l'onglon. Par contre, nous avons toujours constaté une lésion traumatique cutanée superficielle de l'espace interdigité ou du talon. Alors que la limace est une séquelle très fréquente chez la lourde vache laitière et chez le taureau adulte, son apparition est très rare chez les animaux jeunes et légers.

## **Etiologie**

### *Causes favorisantes*

Les vaches lourdes et bonnes laitières et les sujets ayant les onglons très écartés sont plus facilement atteints. La stabulation prolongée, les mauvais soins aux onglons, le parage des onglons mal exécuté ou négligé, les pâturages rapides, rocailleux ou marécageux, les pâturages mal entretenus où les buissons et broussailles sont coupés trop haut, sont les éléments à retenir dans l'étude des causes favorisant l'apparition du panaris. Au cours des étés secs ou au contraire très humides, l'apparition du panaris est nettement plus fréquente.

### *Cause déterminante*

La cause déterminante de l'éclosion est par contre de nature bactériologique, soit la présence du bacille de la nécrose.

### *Analyse bactériologique*

*Terminologie:* Spherophorus necrophorus est le terme usuel en bactériologie vétérinaire. Nous pensons qu'il est utile de citer quelques-unes des autres appellations, afin d'éviter la confusion.

Bacteroides fundiliformis, Actinomyces necrophorus, Bacillus necrophorus, Fusiformis necrophorus de la famille Bacteroidaceae sont les synonymes les plus fréquemment rencontrés dans la littérature vétérinaire de ces dernières années.

*Historique:* Les nombreuses publications de Césari [1, 2, 3] ainsi que l'ouvrage de Gaiger et Davies [9] nous permettent de dire:

a) Loeffler en 1884 isola le *spherophorus necrophorus*. Il le décrit et le plaça comme cause déterminante de la diphtérie des veaux.

b) Schmorl en 1891 le rendit responsable de la nécrose labiale du lapin et Bang, en 1891 également, démontra qu'il s'agissait en fait du même agent pathogène.

Depuis lors le *spherophorus necrophorus* fut isolé dans la bouche et le tractus gastro-intestinal de l'homme et de l'animal malades. Dans un organisme ou dans un tissu sain, il est par contre introuvable. Toujours d'après Gaiger et Davies [9], on peut l'isoler dans la flore intestinale uniquement s'il y a une lésion nécrotique de la muqueuse des intestins.

*Morphologie:* Le *spherophorus necrophorus* est polymorphe. Cependant lors de culture en milieu-Agar il se présente toujours en bâtonnets de longueur variée et aux extrémités arrondies. Sa longueur varie entre 20 et 100 u. Il peut se partager en fragments amovibles et sans cils de 2 à 3 u. Cet organisme est Gram-négatif et coloré par le carbol-fuchsine et le carbol-thionine dilué.

En appliquant la méthode Giemsa il présente une coloration métachromatique de de la granulation de son protoplasme.

*Milieu de culture:* Le *spherophorus necrophorus* est strictement anaérobie et sa culture en laboratoire présente de nombreuses difficultés. La température la plus favorable pour son développement est celle du corps humain et animal ou, tout au moins, celle de l'été.

La culture directe sur des tissus nécrosés est liée à de nombreux échecs, l'addition de sulfate de calcium est indispensable. Les *spherophorus necrophorus* s'accumulent toujours en masse sur la ligne de démarcation séparant les tissus sains des tissus nécrosés. Le nombre des germes est toujours très élevé dans les lésions jeunes, tandis qu'il diminue rapidement et fortement dans les tissus qui se trouvent dans un état de nécrose et de putréfaction avancées.

En culture dans le bouillon de Martin le *spherophorus necrophorus* provoque un trouble uniforme avec un faible dégagement de gaz. Ce trouble uniforme et les gaz dégagés sont perceptibles après 10 à 12 heures déjà. Après 72 heures le bouillon redevient transparent et les germes cultivés se déposent au fond de l'éprouvette. En culture sur les géloses (Agar et Blood-Agar) les colonies présentent des bords dentelés et sont de couleur jaunâtre. L'odeur de ces différents bouillons et cultures est nauséabonde et putride; elle rappelle l'odeur typique qui se dégage des abcès du sabot du cheval et du bœuf.

*Présence du microorganisme et pathogénité:* Gaiger et Davies [9] nous affirment qu'on le rencontre partout à l'état saprophyte et qu'il devient pathogène qu'après avoir pu pénétrer dans une muqueuse. George [10] prétend qu'il existerait à l'état saprophyte dans les caecums de porcs sains et dans les intestins d'animaux sains d'autres espèces. Il serait éliminé par les fèces. Le même auteur dit: «On sait fort peu de choses sur son existence en milieu extérieur, mais le froid et la boue seraient favorables à sa survie». Dans la région jurassienne, où nous exerçons notre activité professionnelle depuis plus de 10 ans, nous pouvons affirmer que les milieux marécageux et ombragés, les étables peu aérées, chaudes et sombres sont nettement favorables à sa résistance, à son développement. Durant l'hiver 1960/1961, hiver peu rigoureux, nous avons eu l'occasion de vérifier et de faire vérifier cette hypothèse. Dans trois étables répondant aux conditions décrites plus haut, nous avons eu de nombreux cas de diphtérie des veaux. Dans 2 de ces étables se déclarèrent 2 cas, dans l'autre 5 cas de panaris chez des vaches laitières quelques jours ou quelques semaines seulement après l'éclosion de la diphtérie. Il est intéressant de signaler que Flint et Jensen [5] ont obtenu les symptômes classiques du panaris quelques jours après l'injection de filtrat

de culture pure de *spherophorus necrophorus* dans l'artère digitale de génisses saines. Selon les mêmes auteurs, l'inoculation sous-cutanée de 4 ml. de filtrat de culture pure tue un lapin adulte en moins d'une heure. Bien des auteurs prouvent que de nombreuses métastases peuvent être trouvées dans l'organisme; nous avons pu le constater nous-même, lors d'une autopsie de vaches et de génisses atteintes de panaris. Sont spécialement touchés le poumon et les organes abdominaux.

### Symptômes

D'après nos propres constatations, le panaris se déclare dans le 90% des cas aux membres postérieurs et seulement dans le 10% aux membres antérieurs. Nous ne croyons pas qu'aux membres postérieurs il se développe plus souvent au pied gauche qu'au pied droit.

Membres atteints	Cas traités	en %
Membres antérieurs . . . . .	44	8,7%
Membres postérieurs . . . . .	462	91,3%
Membre postérieur droit . . .	242	52,0%
Membre postérieur gauche . .	220	48,0%

Il y a lieu de distinguer d'une part des symptômes locaux et fonctionnels, d'autre part des symptômes généraux.

#### *Symptômes locaux et fonctionnels*

Les premiers symptômes visibles sont:

1. un faible tremblement avec ménagement du membre atteint,
2. une boiterie souvent très forte,
3. un œdème inflammatoire,
4. si l'on touche l'œdème inflammatoire, l'animal ressent une douleur très vive,
5. l'appui du membre malade est douloureux, car l'espace interdigité est distendu par la formation rapide d'un phlegmon. L'animal s'appuie de moins en moins sur ce membre, il sautille.

Si l'on oblige le patient atteint de panaris à se lever, il tend en arrière d'une manière très caractéristique et en tremblant le membre postérieur malade. Cette attitude nous laisse apprécier les vives douleurs qu'il ressent, douleurs provoquées par la formation de nécrose, éventuellement par l'accumulation de pus dans la région podale. L'espace interdigité, la couronne et le talon sont bientôt englobés dans un phlegmon diffus qui souvent va s'étendre à la moitié inférieure du canon. Plus rarement le jarret (resp. le genou) sera lui-même engorgé. Il se forme rapidement un bourrelet coron-

naire et un bourrelet interdigital, la peau est tendue, les poils tombent, toute cette région devient chaude, érythémateuse et très sensible. Peu à peu une sécrétion suinte par des orifices fistulaires, sécrétion qui bientôt se transforme en pus jaune-verdâtre et d'odeur nauséabonde. La nécrose se propage très rapidement, car l'afflux sanguin dans cette partie de corps est relativement pauvre si bien que les tissus fibreux et cartilagineux se mortifient aisément. La défense de l'organisme est d'autant moins active que l'apport sanguin est faible. Le tissu de granulation est plus vite apparent chez des sujets jeunes. Chez les vaches laitières et portantes, chez les animaux lourds, la régénération des tissus nécrosés est nettement plus lente.

### *Symptômes généraux*

La température qui monte rapidement oscille pendant quelques jours entre 40 et 41,5°C. L'inappétence, la parésie de la motilité de la panse (un mouvement toutes les 45 à 70 secondes), les mouvements de la panse de faible intensité, l'accélération du pouls (80 à 100), le poil piqué, le ventre levretté, la rapide diminution qualitative et quantitative de la sécrétion lactée, l'impuissance suivie d'oligospermie chez le mâle, la diminution de l'intensité des ardeurs génésiques sont les symptômes généraux plus ou moins graves qui accompagnent les symptômes douloureux, locaux et fonctionnels. L'examen minutieux de l'animal malade nous relève tous ces symptômes et ils sont précieux pour l'établissement d'un diagnostic.

### **Diagnostic et diagnostics différentiels**

L'apparition quasi simultanée des symptômes locaux, fonctionnels et généraux permettent facilement au praticien de poser le diagnostic. Les diagnostics différentiels suivants doivent cependant être pris en considération :

1. *La fièvre aphteuse*: Un examen sérieux ne doit en aucun cas être négligé. Dans le doute, la mise à ban provisoire doit être ordonnée.

2. *Le clou de rue*: Il est absolument indispensable à notre avis d'examiner minutieusement le pied de l'animal malade. De nombreux clous de rue ou d'autres corps vulnérants sont à l'origine de panaris. L'extraction est naturellement la première thérapeutique applicable. Nous considérons comme une négligence professionnelle grave de ne pas procéder à un examen manuel sérieux de la surface plantaire et de l'espace interdigitalité de l'animal à traiter.

3. *L'abcès du pied, l'ulcère traumatique spécifique de Rusterholz, la fistule, la seime, la blème, le décollement de la surface cornée* doivent être traités par les procédés ad-hoc. La simple application systématique de la thérapeutique spécifique du panaris, telle que nous la décrivons plus bas, ne saurait jamais en pareils cas apporter la guérison quasi spontanée, car le praticien est en droit de l'attendre, lorsqu'il s'agit de la véritable affection appelée panaris.

4. *Arthrite et luxation, fracture du pied*: Une arthrite, une luxation ou une fracture dans la région podale peuvent montrer les mêmes symptômes de claudication. La différenciation peut être relativement simple, car l'enflure reste localisée aux tissus environnant les articulations ou les os.

5. *Les fics (ou limace)*: Les fics, excroissances cutanées entre les ongles sont presque toujours, d'après nos constatations, les séquelles d'un panaris mal soigné. Dans ce cas, les symptômes généraux sont inapparents, à moins qu'ils soient à l'origine d'un nouveau panaris.

### Pronostic

Le pronostic quo ad vitam peut être déclaré bon si l'état général de l'animal est satisfaisant et si l'infection se cantonne dans les tissus de surface. Il sera déclaré douteux et même mauvais si, en profondeur, les tissus sont atteints de nécrose et si l'état général est qualifié de sérieux. Une estimation minutieuse de la valeur de rente et d'élevage de l'animal doit être effectuée et l'abatage conseillé ou ordonné si le patient est de moindre qualité. Dans ces cas graves, seule l'intervention chirurgicale immédiate, soit: l'ablation radicale des tissus nécrosés ou l'amputation doivent encore être envisagées. La thèse de Staehli [15] est à l'heure actuelle, en tous points, entièrement valable. Il ressort donc clairement que la situation économique est déterminante pour fixer l'opportunité d'une intervention chirurgicale. De nombreux animaux seraient sauvés si l'intervention du praticien avait lieu dès l'apparition des premiers symptômes douloureux et fonctionnels.

Notre étude nous permet d'affirmer que le pronostic dépend uniquement de la rapidité de l'intervention et de l'application systématique de traitement spécifique. La restitution ad integrum est assurée si ces deux conditions majeures sont remplies. Le panaris des membres antérieurs jouit d'un pronostic nettement plus favorable que le panaris des membres postérieurs. Le panaris coronaire et le panaris du talon sont en général moins graves que le panaris interdigité. En 1931 Wyssmann [16] classait avec raison le panaris parmi les maladies graves des bovins. Depuis quelque quinze ans, nous pouvons envisager le pronostic sous un angle bien différent. Aujourd'hui, tout en restant sérieux pour les raisons énumérées ci-dessus, il peut, grâce à la thérapeutique moderne, être déclaré favorable.

### Complications

Sous le chapitre « Définition », nous avons énuméré les différentes formes du panaris. Ce sont d'ailleurs les complications du panaris cutané ou sous-cutané qui ont donné naissance aux autres termes employés pour la classification. Si l'infection est enrayée alors qu'elle ne règne qu'en surface, on ne trouve en général qu'une bénigne suppuration ou qu'un début de nécrose du ligament interdigité inférieur. Par contre, si l'infection pénètre en profondeur, les tendons, les gaines synoviales, les capsules articulaires, les os sont attaqués par le *spherophorus necrophorus* qui trouve dans ces tissus un terrain particulièrement propice à son développement. Toutes les complications fâcheuses telles que tendinites, synovites, ostéites et arthrites font alors leur apparition et obligent le

praticien à mobiliser sur-le-champ tout son arsenal thérapeutique moderne pour enrayer l'attaque de l'ennemi pernicieux. La longue période nécessaire à la régénération des tissus nécrosés, les frais dus à un long traitement, les soins attentifs que réclame l'animal malade, l'amaigrissement, etc. obligent souvent le praticien à conseiller au propriétaire l'abatage d'urgence. Le rendement effectif immédiat compense alors, du moins en partie, les pertes économiques certaines. Breuer [4] déclare qu'il est indispensable de pratiquer, lors de l'amputation de l'onglon, la résection partielle des tendons superficiels et profonds et la résection totale de la gaine métacarpophalangienne (bursa podotrochlearis). Cette gaine et ces tendons sont obligatoirement touchés en amputant un onglon. Le danger d'une rétention de la sécrétion est très grand et les suites fâcheuses (mauvaise cicatrisation, abcès profonds, furoncles) sont très souvent évitées en procédant simultanément à leur résection. Le temps nécessaire à la guérison n'est pas non plus prolongé. Ces complications accompagnent ou suivent le panaris. Le praticien devra apporter le plus grand soin à les décélérer. Elles aggravent le pronostic. Leur présence peut rendre illusoire toute thérapeutique médicamenteuse et donner l'indication à l'immédiate intervention chirurgicale.

Comme exemple d'une métastase après un panaris, nous citons l'exemple suivant:

*Cas génisse MM 2343 chez B. à R. de C.*

Le 28.9.1960, nous sommes appelé pour un cas de panaris. La génisse MM 2343 est traitée: 250 ml Panazine i/v + 40 ml Albatrol i/m.

Le 30.9.1960 la génisse est guérie et lâchée au pâturage.

Le 24.6.1961, on nous présente en consultation la même génisse qui durant l'hiver ne s'était pas développée normalement. Elle était restée petite et mangeait mal. L'examen minutieux de cette génisse nous permet de poser le diagnostic suivant: péritonite et hépatite chroniques avec signes apparents de jaunisse. Un traitement d'antibiotiques, de méthionine et d'une solution isotonique glucosée à 5% améliore passagèrement l'état de cet animal.

Le 8.7.1961, l'abatage est ordonné et le laboratoire vétérinaire de bactériologie de l'Université de Berne nous donne le résultat des examens:

Flore bactérienne nombreuse dans poumon, foie, cœur, rate, rein et ganglions (colibacilles, streptocoques). Nombreux abcès dans la rate et le cœur (*Spherophorus necrophorus*).

## Traitement

Ce chapitre comprend la partie la plus importante de notre travail: il en est le but.

Il serait intéressant peut-être, mais certainement fastidieux pour le praticien, de faire l'historique complète des innombrables traitements et conseils que des auteurs du monde entier ont préconisés [13, 14, 15, 16]. Ce n'est guère possible dans le cadre d'une thèse qui se veut d'être pratique. Il convient également de préciser que la plupart de ces méthodes ne sont vraiment plus d'actualité. Cependant nous citons quelques exemples afin de montrer combien la gamme des médicaments utilisés était grande pour une thérapeutique purement symptomatique: créoline, goudron, résine, pétrole, benzine, vitrol, nitrate d'argent, cataplasmes et acides divers, etc. se dispu-

taient suivant les pays, la première place dans l'arsenal pharmaceutique des praticiens.

Le français André Sanson (1826–1902) préconisa la méthode qui porte son nom et qui consistait à enfoncer dans le phlegmon, tout autour de la couronne, la lancette à phlébotomie; voir Moussu [14].

Le premier traitement parentéral du panaris date des années 1930 env., période où le «CEJODYL-TERPEN» de la Maison Atarost fit son apparition sur le marché.

Quelle méthode de travail doit envisager le praticien moderne lorsqu'il a posé le diagnostic du panaris? Si nous admettons qu'il est appelé dans les 24 heures qui suivent l'apparition des premiers symptômes cliniques, nous posons en fait que le traitement médical à base de sulfamidés en inoculation par voie strictement intra-veineuse s'impose. Ce traitement fut préconisé en 1946 par Formann [6, 7] pour la première fois. Dans le cas présent, tout traitement chirurgical ou local n'est plus nécessaire. En inoculant, lors de l'apparition des premiers symptômes, une forte dose de sulfamidés, nous essayons de couper indirectement l'infection, si possible avec effet immédiat. Cependant, un traitement local est toujours indiqué si la nécrose est apparente et si la maturation du phlegmon est jugée indispensable.

*Le traitement à base de sulfamidés, simple, bon marché, efficace et facile à appliquer, est et restera valable encore longtemps pour tout panaris aigu typique.*

Il y a quelques années, le traitement du panaris exigeait une mise en scène compliquée, la présence d'aides et des soins prolongés. Heureusement, grâce aux sulfamidés, grâce aussi à une conception saine du diagnostic et du pronostic, il est possible aujourd'hui de réduire ces exigences et de guérir un panaris en 48 ou 72 heures. Les conditions énoncées sous le chapitre «Pronostic» doivent être cependant respectées.

Nous n'étudierons pas la technique opératoire de l'amputation de l'onglon. Notre confrère Staehli [15] l'a décrite parfaitement.

Le cadre de l'indication d'une amputation à la suite d'un panaris s'est depuis quelques années singulièrement restreint.

1. Si nous sommes appelé pour un panaris aigu typique à la phase de début, nous ordonnons:

- a) l'interdiction du libre parcours,
- b) la mise en place d'une litière propre et abondante,
- c) nous inoculons par voie strictement i/v la dose désirée d'une solution sodique de sulfamidés à 20% ou 33%. Cette dose varie selon le poids de l'animal, le degré de concentration et la marque du produit,
- d) en outre, nous injectons par voie i/m 3 millions U.I. de pénicilline ou par voie i/m également 40 cc d'une solution de protéines non spécifiques,
- e) nous n'appliquons aucun traitement local,
- f) nous tolérons le libre parcours après 24 ou 48 heures, si l'état général s'est amélioré et si les symptômes locaux ou fonctionnels (douleurs et boiterie) ont disparu. La congestion locale du paturon et de l'espace interdigité peut encore être visible mais le mouvement facilitera la résorption.

2. Si nous sommes appelé pour un panaris évolué, chronique où la nécrose est déjà nettement développée, nous mettons en exécution les points a), b), c), d), comme précédemment.

*Traitement local:* Si un pus jaune-verdâtre jaillit des orifices fistulaires, la maturation des abcès est indiquée. Pour ce faire, nous procédons ainsi :

1. récurage minutieux du pied à l'eau chaude,
2. parage et raccourcissement des onglons,
3. ablation des tissus nécrosés,
4. désinfection du pied avec de la teinture d'iode,
5. pansement compressif d'environ 10,0 gr d'Ungt. cantharidis sur la région enflée ou cataplasmes chauds de farine de lin.
6. après 48 ou 72 heures nouvelle inoculation i/v de sulfamidés et suppression du pansement.

L'incision immédiate des abcès coronnaires et interdigités est contre-indiquée. L'ouverture spontanée des abcès après maturation est préférable à l'incision chirurgicale. Le bourbillon est en général entièrement évacué lorsque la maturation est atteinte.

Dès que les abcès sont ouverts et drainés, commence alors le traitement antiseptique usuel :

7. le drainage, l'éloignement de tous les tissus gangrénés, l'incision profonde des tissus phlegmoneux et purulents ne doivent en aucun cas être négligés,

8. l'application d'un pansement compressif à la pommade Ungulan cum chloramphenicol à 10% (Chassot et Cie, Köniz) s'est révélée très efficace. Il est difficile d'indiquer le nombre de jours nécessaires à la guérison totale. Les variations sont très grandes. Si la nécrose est rapidement enrayée, 2 pansements à l'Ungulan c. chloramph. renouvelés à 4 ou 5 jours d'intervalle, sont en général appliqués. Nous laissons le deuxième pansement, que nous imbibons fortement de goudron de bois, jusqu'à son usure complète.

Si un pansement protecteur n'est pas ou plus jugé indispensable, nous essayons depuis deux ans le produit «Piétibomb»; bombe aérosol des Lab. Gueyne-Ets. G. Muri Neuchâtel). Toutefois nous précisons que «Piétibomb» doit être vaporisé sur un pied parfaitement propre. Il est indispensable de l'appliquer après avoir éloigné toutes les parties de corne et de peau décollées ou nécrosées. «Piétibomb» nous semble nettement supérieur aux autres produits livrés en bombe aérosol, car il contient une solution plastique qui adhère bien à la plaie tout en formant un film adhésif parfaitement imperméable.

Formule du Piétibomb: Chloramphénicol	5,0
Violet de gentiane	0,1
Gaz propulseur et Sol. plastique ad.	100,0

### Critique des différents médicaments utilisés

L'injection i/m de protéines non spécifiques telles qu'elles sont contenues dans les préparations CEJODYL-TERPEN (Atarost), ALBATROL (W. Stricker S.A. Berne), BITRAL (Brändli et Co. S.A. Berne), BUJOSAN (Veterinaria S.A. Zurich), YATREN (Bayer) etc., est considérée comme un simple adjuvant des sulfamidés. Ces protéines exerceraient une action favorable non spécifique en favorisant la lutte contre le déroulement chronique de l'inflammation.

A vrai dire cette médication fut parfois négligée ou volontairement omise. De nombreux propriétaires nous ont affirmé que si cette deuxième injection n'était pas faite, il leur semblait que la résorption de l'enflure était plus lente. C'est la raison pour laquelle nous avons appliqué systématiquement, durant quelques années, une injection de protéines non spécifiques dans chacune des cuisses de l'animal à traiter (au total 40 cc).

*Nuclamérazine* (Lab. Césari Paris-Ets. G. Muri, Neuchâtel).

Composition: Solution à 50 parties de sulfadimérazine pour 100 parties d'eau distillée. Le pH de la solution se situe entre 6,7 et 6,9.

Dose: dans tous les cas décrits ci-dessus, nous avons toujours injecté, quel que soit le poids de l'animal, un flacon de 50 cc par voie i/v, quelquefois par voie s/c.

Avantage: pour la clientèle de montagne, où de longues marches doivent être faites, l'utilisation de la Nuclamérazine est rationnelle. On évité ainsi le transport de lourdes charges.

Malgré la forte concentration de la Nuclamérazine, son administration par voie s/c est bien tolérée. Ceci nous rend également service, car il n'est pas rare, par suite du manque chronique de main d'œuvre dans nos exploitations, d'être obligé de donner les soins sans l'aide du propriétaire. La voie s/c, plus commode, est alors préférée à la voie i/v.

Toxicité: elle est pratiquement nulle.

*Diazil* (Cilag S.A. Schaffhouse-Ets. Chassot et Cie S.A. Köniz-Berne).

Composition: 2- (p. aminobenzolsulfonylamino)

-4,6 diméthylpyrimidine

Le pH de la solution se situe entre 10,5 et 11 - Solution 20% -.

Dose: selon le poids de l'animal, nous injectons par voie i/v 200 à 300 ml de Diazil.

*Sulfaméthazine* (S'obtient dans toutes les pharmacies).

Composition: Dérivé mono-méthylé de la sulfamidopyrimidine en solution à 20% et préparée par nos soins.

Dose: identique à celle du Diazil.

*Diadon* (Chassot et Cie, S.A. Köniz).

Composition: il s'agit d'une combinaison chimique de Diazil et d'Acediasulfone 1,5 gr. ad. sol. injectab. pro 10 cc. La formule chimique se présente ainsi:

N - Carboxyméthyl - 4,4 diaminodiphénylsulfone

p.p = diaminodiphénylsulfone - N - acide acétique.

Dose: 30 ml par 100 kg de poids vif ou env. 80 à 150 cc i/v.

La tolérance par voie s/c est bonne.

*Panazine 25%* (Lab. E. Graeub S.A. Berne):

Composition: Sulfodimidinè sodique 25,0

Exc. ad. solut. inject. 100,0

Dose: selon le poids de l'animal nous injectons 150 à 250 ml de la solution à 25% par voie strictement i/v.

*Dimérasol 33* (Vétérinaria S.A. Zurich).

Composition: étudiant le problème de la solution des dérivés méthylés de la sulfamidopyrimidine, une équipe de savants français obtient en 1953, en appliquant au dérivé diméthyle 4-6 la réaction aldéhyde bisulfite, un complexe contenant une molécule d'éthane sulfonate de sodium. Ce nouveau produit fut appelé DIMERASOL. La solution présente un pH de 6,4 à 6,6.

Le pouvoir bactériostatique du Dimérasol 33 est très grand, si bien que la dose à appliquer peut être fortement réduite. Dans les cas traités au printemps 1961, nous avons injecté 80 à 150 ml (soit env. 30 ml/100 kg poids vif de Dimérasol 33).

### *Pénicilline et Streptopénicilline*

Les résultats obtenus lors du traitement du panaris en appliquant uniquement la pénicilline ou même la streptopénicilline par voie i/m, donc sans injection i/v de sulfamidés, ne nous ont pas encouragé à continuer nos essais. Dans les cas très frais, la pénicilline peut suffire.

Certes on objectera que le nombre relativement faible de 14 cas traités ne peut nous permettre de tirer des conclusions très nettes. Toutefois, nous nous permettons de relever qu'au début de notre activité (1954/1955) nous nous souvenons avoir utilisé souvent la pénicilline sans grands résultats. Ces cas ne peuvent malheureusement pas être pris en considération, nous ne les avons pas systématiquement classés en vue de la publication de ce travail.

### *Nuclamérazine, Dimérasol 33 ou Diazil + Pénicilline*

Durant l'été 1961, nous avons souvent été appelé sur deux pâturages de montagne à M. et à B. Les gardes-génisses, avertis de l'expérience que nous voulions tenter, nous ont appelé dès l'apparition des tous premiers symptômes. Nous avons appliqué les traitements suivants:

Injection i/v de Nuclamérazine 50%, de Diazil 20% ou encore de Dimérasol 33 ainsi qu'une injection simultanée i/m de 3 millions U.I. Pénicilline-Novo.

Les résultats furent spectaculaires. Toutefois, nous précisons qu'il s'agissait de cas particulièrement aigus et choisis; les soins purent ainsi être prodigués dans des conditions idéales. Hélas ces possibilités ne sont pas courantes en clientèle campagnarde! Des 33 cas soignés sur ces deux pâturages, nous pouvons signaler 33 guérisons après 48 heures. L'automne 1961 nous gratifia d'un temps particulièrement sec et les panaris furent très nombreux. Des 64 cas soignés d'après cette méthode (sulfamidés i/v + antibiotiques i/m), nous avons obtenu l'excellent résultat de 92% de guérisons, après une seule intervention.

Dans 5 cas seulement (8%) nous avons été obligé de répéter les injections après 48 ou 72 heures. Les tableaux comparatifs nous permettent de dire que l'inoculation de sulfaméthazine 20% n'a pas donné de très bons

résultats. Les solutions de Nuclamérazine, Diazil, Diadon, Panazine, Dimérasol 33 sont toutes des solutions préparées sur des bases industrielles. Différents secrets de fabrication entrent en considération et donnent à ces produits une stabilité et une pureté qui ne sont pas réalisables en diluant simplement à domicile les sulfamidés dans l'eau du chauffe-eau. Nous avons dû constater que le taux d'efficacité de nos solutions diminuait rapidement. Vu la minime différence de prix existant entre les solutions originales et les solutions de notre propre fabrication, nous avons définitivement renoncé à l'utilisation de ces dernières. Nos résultats nous prouvent d'ailleurs une différence variant entre le 20 et le 30% en faveur des préparations d'origine galénique. La formule chimique des différentes solutions nous indique clairement qu'il s'agit toujours de dérivés mono- ou diméthylé de la sulfamido-pyrimidine ou sulfadiazine. Fröhner et Reinhardt [8] nous disent: « Domagk et ses collaborateurs sortirent en 1932 les premières publications sur la découverte des sulfonamidés, produit qu'ils appelèrent « PRONTOSIL ».

Il est également utile de rappeler que ces produits ne sont pas toujours inoffensifs ou indifférents pour l'organisme qui les reçoit. Il y a danger d'une thérapeutique non lénitive, voire nocive, lors d'une application surdosée, insuffisante ou encore trop tardive du médicament. C'est la raison pour laquelle, en aucun cas, on ne devrait dépasser 0,6 ml/kg de poids vif pour la solution à 33%, la dose de 0,8 ml/kg de poids vif pour la solution à 25% ou de 1,0 ml/kg de poids vif pour la solution à 20%. Il n'est pas rare de voir des animaux très affaiblis par la maladie tomber sur le sol et être secoués par des spasmes violents quelques secondes après l'inoculation par voie i/v de sulfamidés. L'antidote de choix dans les cas graves est l'injection de 0,5 gr. de sulfate d'atropine.

Ces fâcheux effets secondaires se rencontrent assez fréquemment lorsque l'on traite des animaux fortement anémiques ou deshydratés.

Cependant, signalons qu'ils ne sont jamais apparus en pratiquant une injection de Nuclamérazine ou de Dimérasol 33, et ceci même en soignant de jeunes animaux très faibles atteints de coccidiose intestinale.

#### *La résorption des sulfamidés*

La rapidité de résorption des sulfamidés est très grande. La concentration maximale dans le sang est atteinte instantanément au moment de l'injection. Les sulfamidés parviennent ainsi dans un très bref délai jusqu'aux tissus morbides les plus éloignés. Leur élimination par contre est également rapide et la durée de leur efficacité est très vite atténuée. Les tableaux I et II nous prouvent malgré tout qu'une seule et unique inoculation est suffisante dans la plupart des cas. Une deuxième inoculation n'est pas indiquée avant 48 heures. Dans les cas chroniques ou négligés et si le stade de la nécrose est déjà bien apparent, l'application systématique d'un sulfamidé

puissant, est, à notre avis, encore de rigueur. Cette application freine au moins le développement des agents pathogènes. De ce fait, l'inflammation, avec son but de réparation, peut plus facilement se dérouler.

Parfois notre intervention fut différée par un appel trop tardif du garde-génisses ou du propriétaire. C'est presque toujours dans ces cas que nous avons été obligé de procéder à deux ou plusieurs injections de sulfamidés, à un traitement local, à une intervention chirurgicale ou à une amputation, voire d'ordonner l'abatage.

Avant de tirer les conclusions de notre travail, nous rappelons quelques moyens prophylactiques :

1. l'entretien des chemins d'accès, des alentours et des planchers des loges à bétail,
2. le drainage des pâturages,
3. le maintien de la propreté des bassins de fontaine,
4. l'essertage minutieux des broussailles envahissant les pâturages sont les quelques règles élémentaires à observer.

### Conclusions et résumé

L'auteur rapporte les expériences faites dans sa clientèle privée de montagne sur le traitement du panaris des bovidés. Durant les années 1954 à 1961, 607 cas furent traités au moyen des différents sulfamidés mis en vente sur le marché suisse.

1. Le panaris ou mal du pied des bovidés est une affection due au *spherophorus necrophorus*.

2. Sans soins spécifiques, le stade de l'infection mixte est rapidement atteint.

3. Les symptômes locaux, fonctionnels et généraux permettent de poser rapidement et sans aucune difficulté un diagnostic précis.

4. Le pronostic, de sérieux qu'il était il y a quelques décennies, est devenu très favorable grâce à l'utilisation systématique des sulfamidés et des antibiotiques.

5. Parmi ces sulfamidés : la Nuclamérazine (Ets. G. Muri, Neuchâtel), le Dimérasol 33 (Vétérinaria S.A. Zurich), le Diadon (Ets. Chassot et Co. S.A. Köniz), la Panazine (Dr. E. Graeub S.A. Berne), le Diazil (Cilag AG Schaffhouse), l'Eftolon (Pfizer S.A. Zurich) et le Vétisulid (Ciba S.A. Bâle) en étant chacun associé à la Pénicilline (Novo Industrie A/S Kopenhagen et Adelpha Zurich) occupent une position de choix.

6. Les solutions de sulfamidés 20% préparées par l'auteur sont aujourd'hui totalement abandonnées. Le nombre des guérisons obtenues après injections de solution de sulfamidés préparées à domicile avec l'eau du chauffe-eau atteint à peine le 60% des cas traités, alors qu'en utilisant les autres préparations galéniques décrites, des résultats variant entre 85 et 92% sont atteints.

Tableau comparatif des médicaments utilisés et des cas traités

Médicament	Cas traités	Cas guéris après une injection i/v	Cas guéris après deux injections i/v	Cas traités par plusieurs injections i/v et pansements
Nuclamérazine 50% + 40 ml prot. n. spéc. <sup>1</sup>	189	158 = 85%	14 = 7%	17 = 8%
Diazil 20% + 40 ml prot. n. spéc.	131	104 = 80%	13 = 10%	14 = 10%
Sulfaméthazine 20% + 40 ml prot. n. spéc.	121	72 = 60%	29 = 23,5%	20 = 16,5%
Diadon + 40 ml prot. n. spéc.	15	12 = 80%	2 = 13,5%	1 = 6,5%
Panazine 25% + 40 ml prot. n. spéc.	20	18 = 90%	1 = 5%	1 = 5%
Dimérasol 33% + 40 ml prot. n. spéc.	20	18 = 90%	1 = 5%	1 = 5%
Pénicilline et Streptopénicilline	14	4 = 28%	9 = 65% 2e injection + sulfamidé	1 = 7%
Dimérasol 33% ou Nuclamérazine 50% i/v + 3 Mil. U.I. Pénicilline i/m	33	33 = 100%		
Diazil 20% i/v + 3 Mil. U.I. Pénicilline i/m	64	59 = 92%	5 = 8%	
Total	607	478 = 78%	74 = 13%	55 = 9%

<sup>1</sup> prot. n. spéc. = protéines non spécifiques

7. L'application d'antibiotiques non associés à des sulfamidés n'a donné des résultats satisfaisants que dans les cas traités immédiatement après l'apparition des premiers symptômes.

8. Dans les cas chroniques ou négligés, on ajoutera au traitement parentéral un traitement local. Tout d'abord un révulsif (Ungt. cantharidis), puis un soutien de la formation des nouveaux tissus (Piétibomb des Ets. G. Muri, Neuchâtel ou l'Ungt. Ungulan c. chloramph. 5-10% des Ets Chassot et Co. S.A. Köniz).

9. L'ultima ratio de la thérapeutique sera l'intervention chirurgicale (résection des tendons ou des articulations, amputation, etc.).

10. Des complications avec atteintes sérieuses de l'état général et formations de nombreuses métastases sont parfois inévitables.

11. Durant l'été 1963 – soit après l'élaboration de ce travail – l'auteur a injecté les nouveaux sulfamidés Eftolon (Pfizer Zurich) et Vétisulid (Ciba

Evolution des cas compliqués après traitements par plusieurs injections i/v de sulfamidés

Médicament	Cas traités	Dont cas compliqués	Ampu-tation	Intervention chirurgicale-ablation de nécrose ou de limace, etc.	Abatage après intervention chirurgicale
Nuclamérazine 50%	189	17	3	14	5
Diazil 20%	131	14	1	13	2
Sulfaméthazine 20%	121	20	—	20	6
Total	441	51	4	47	13

#### Appréciation des médicaments utilisés

Nuclamérazine, Dimérasol 33 ou Diazil + antibiotique	excellent
Nuclamérazine 50% + prot. n. spéc.	très bon
Diazil 20% + prot. n. spéc.	bon
Sulfaméthazine 20% + prot. n. spéc.	insuffisant
Diadon + prot. n. spéc.	très bon
Panazine 25% et 33% + prot. n. spéc.	très bon
Dimérasol 33 + prot. n. spéc.	très bon
Streptopénicilline ou pénicilline sans sulfamidé	insuffisant dans les cas évolués

S.A. Bâle). Plus de 50 cas ont été traités avec ces deux produits. Eftolon et Vétisulid ont un effet prolongé et sont actifs à des doses beaucoup plus faibles que celles des sulfamidés classiques décrits ci-dessus, la Nuclamérazine mise à part. Cependant, il a constaté que si le schéma de posologie proposé par les fabricants est entièrement valable pour le traitement d'autres maladies infectieuses et de la coccidiose intestinale (diarrhée rouge), il ne le satisfait pas pour le traitement du panaris des bovidés. Les doses indiquées sur les prospectus accompagnant ces médicaments doivent être augmentées de 25 à 50% afin d'obtenir le résultat spectaculaire désiré.

#### Zusammenfassung

Der Autor berichtet über 607 behandelte Fälle von Panaritium beim Rind aus den Jahren 1954–61. Die früher für diese Erkrankung zweifelhafte Prognose ist heute günstig geworden dank systematischer Anwendung von Sulfonamiden und Antibiotika. Von den Sulfonamiden wurden folgende meistens intravenös, zum Teil auch intra-

muskulär verwendet: Nuklamerazin, G. Muri, Neuenburg, Dimerazol 33, Veterinaria AG, Zürich, Diadon, Chassot & Co. AG, Köniz, Panazin, Dr. E. Gräub AG, Bern, Diazil, Cilag AG, Schaffhausen, Eftolon, Pfizer AG, Zürich und Vetisulid, Ciba AG, Basel. Die letzteren beiden Präparate und Nuklamerazin haben eine länger dauernde Wirkung als die übrigen und sind in viel geringerer Dosis wirksam. Immerhin genügen die Dosen von Eftolon und Vetisulid, die im Prospekt angegeben sind, nicht, sie müssen um 20–25% erhöht werden. Antibiotika haben allein nur in ganz frischen Fällen befriedigende Wirkung ergeben, dagegen sehr gute in Kombination mit einem Sulfonamid. In den meisten Fällen genügte eine Behandlung; wenn die Lahmheit nicht rasch bessert, ist eine Wiederholung nach zwei Tagen notwendig. Nur in chronischen oder vernachlässigten Fällen ist eine Lokalbehandlung anzufügen: Canthariden-Salbe, später Piétibomb, G. Muri, Neuenburg oder Ungulan mit Chloramphenicol, Chassot & Co. AG, Köniz. Die Ultima ratio ist Sehnenresektion oder Klauenamputation.

#### Riassunto

L'autore riferisce su 607 casi di patereccio, curati nei bovini negli anni dal 1954 al 1961. La prognosi per questa malattia, che prima era incerta, è oggi favorevole mediante l'uso sistematico di sulfamidici e di antibiotici. Fra i sulfamidici si usano, per via endovenosa e in parte anche intramuscolare i seguenti: Nuclamerazin (G. Muri, Neuchâtel), Dimerazol 33 (Veterinaria SA, Zurigo), Diadon (Chassot & Co., Köniz), Panazin (Dr. E. Gräub, Berna), Diazil (Cilag SA, Sciaffusa), Eftolon (Pfizer SA, Zurigo) e Vetisulfid (Ciba SA, Basilea). I due ultimi preparati e il Nuclamerazin hanno effetto più duraturo degli altri e sono efficaci in dosi molto più ridotte. Tuttavia le dosi di Eftolon e di Vetisulfid indicate nel prospetto sono insufficienti; essi vanno usati in dosi del 20–25% più elevate. Gli antibiotici hanno dato effetto soddisfacente solo se applicati in casi del tutto freschi, mentre sono molto efficaci in combinazione con un sulfamidico. Nella maggior parte dei casi è bastato un trattamento: se la zoppicatura non migliora rapidamente, è necessario ripetere la dose due giorni dopo. Solo in casi cronici o trascurati si deve aggiungere un trattamento locale: pomata alla cantaride, più tardi Piétibomb (G. Muri, Neuchâtel), oppure Ungulan con il Cloramfenicolo (Chassot SA, Köniz). Il rimedio estremo è la resezione tendinea o l'amputazione dell'unghia.

#### Summary

The author reports on 607 cases of panaritium in cattle treated during the years 1954–1961. The once doubtful prognosis for this disease has now become favourable because of the systematic use of sulphonamides and antibiotics. The following sulphonamides were used, mostly intravenously, but some intramuscularly: Nuklamerazin (G. Muri, Neuchâtel), Dimerazol 33 (Veterinaria AG, Zurich) Diadon (Chassot & Co. AG, Köniz), Panazin (Dr. E. Gräub AG, Bern), Diazil (Cilag AG, Schaffhausen), Eftolon (Pfizer AG, Zurich), and Vetisulid (Ciba AG, Basle). The last two named and Nuklamerazin have a more prolonged effect than the others and are effective in much smaller dosage. But the dosage given in the prospectus for Eftolon and Vetisulid is insufficient and must be increased by 20–25%. Antibiotics used by themselves have a satisfactory effect only in quite new cases, but their effect is very good in combination with a sulphonamide. In most cases one treatment was sufficient; if the lameness does not improve quickly the treatment must be repeated after two days. Only chronic or neglected cases require an additional local treatment: Cantharidin ointment, later Piétibomb (G. Muri, Neuchâtel) or Ungulan with chloramphenicol (Chassot & Co., Köniz). The ultima ratio is tendon resection or hoof amputation.

#### Bibliographie

- [1] Césari E.: Etude sur le bacille de Schmorl. Ann. Inst. Pasteur 26, 802–816 (1912), 27, 230–245 (1913). – [2] Césari E.: Etude expérimentale de l'immunisation contre le bacille

de la nécrose. Bull. Soc. Centr. méd. vét. 74, 81–89 (1921), 76, 454–463 (1923). – [3] Césari E.: Le bacille de la nécrose et son rôle pathogène. Rev. Path. comp. 24, 695–711 (1924). – [4] Breuer D.: Neues Operationsverfahren beim Klauengeschwür der Rinder. Tierärztl. Umsch. 18, 646–653 (1963). – [5] Flint J.C., R. Jensen: Pathology of Necrobacillosis of the bovine foot. Amer. J. vet. Res. 12, 5–13 (1951). – [6] Formann C.R.: Single infection specific treatment for Foot-rot in cattle. J. Amer. vet. med. Ass. 109, 126–128 (1946). – [7] Formann C.R., J.E. Burch, C.E. Dee, L. Kelley, J.E. Mouw, M.B. Teigland, J.H. Yarborroug: Use of Sodium Sulfonamides as single injection specific treatment in Foot-rot. J. Amer. vet. med. Ass. 111, 208–214 (1947). – [8] Fröhner E., R. Reinhardt: Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte. Enke Verlag Stuttgart 305–309 (1950). – [9] Gaiger, G.W.J.L.Y.M.O. Davies: Veterinary Pathology and Bacteriology. Baillière, Tindhall Co. London 385–389 (1947). – [10] George R.: Le panaris interdigité du bovin. Thèse Ecole nat. vét. Alfort 55, (1954). – [11] Leuthold A.: Spezielle Veterinär-Chirurgie. Verlag Reinhardt, Basel 249–250 (1952). – [12] Lesbre F.X.: Précis de l'anatomie comparée des animaux domestiques. Baillièere et Fils Paris 458 (1922). – [13] Moser E., M. Westhues: Leitfaden der Huf- und Klauenleiden. Enke Verlag Stuttgart 80–84 (1950). – [14] Moussu G., R. Moussu: Traité des maladies du gros bétail. Vigot Paris 72–74 (1928). – [15] Staehli J.: L'amputation de l'onglon chez le bovin. Thèse Berne 30 (1952). – [16] Wyssmann E.: Klauenkrankheiten. Urban und Schwarzenberg Verlag, Berlin und Wien, 160–190 (1931).

Aus dem vet. bakteriologischen Institut (Direktor: Prof. Dr. H. Fey)  
und dem vet. pathologischen Institut (Direktor: Prof. Dr. H. Hauser)  
der Universität Bern

## Kasuistischer Beitrag zur Mucosal Disease<sup>1</sup>

*Isolierung des Virus der bovinen Virus-Diarrhöe aus einem typischen Fall*

Von Franz Bürki, Hans König und Hans Rudolf Schmid

### Einleitung

Wir isolierten bisher in Bern zytopathogene Erreger der bovinen Virus-Diarrhöe (VD) aus Kälbern und Jungrindern, die aus 3 Beständen stammten. In einem äußerte sich die VD-Infektion als enzootische Pneumoenteritis [5], in zweien als Mucosal Disease [14]. Ein typischer Fall von Mucosal Disease (Schleimhautkrankheit), den wir intra vitam untersuchen und selbst sezieren konnten, sei nachstehend kurz erörtert.

### Klinik

*Kalb Herta*, 6 Monate alt. Am 5. April 1963 war dieses Tier an akuter Gastroenteritis mit braunem, stinkendem Durchfall erkrankt, zeigte Indigestion und 39,4°C Temperatur. Am 8. April lag ungeachtet der Behandlung immer noch Durchfall vor, verbunden mit starkem Drängen, was zum Vorfall des Mastdarmes geführt hatte. Ruminieren und Futteraufnahme waren völlig sistiert. Das Abschlucken von Milch und Schleimeingüssen schien schmerzhaft. Aus Maul und Nase troff so reichlich Schleim und Speichel, daß der Boden vor der Krippe genäßt war. In Nase und Maulhöhle

<sup>1</sup> Herrn Prof. Dr. H. Ziegler zum 70. Geburtstag gewidmet