



REVUE SUR LES TRAITEMENTS CONNUS CONTRE LA DERMATOSE NODULAIRE CONTAGIEUSE

PAR HÉLÈNE BANOUN

SOMMAIRE

<u>REVUE SUR LES TRAITEMENTS CONNUS CONTRE LA DERMATOSE NODULAIRE CONTAGIEUSE</u>	1
REVUE (INDE) [2]	2
PUBLICATION DE L'ECOLE VETERINAIRE DU KARNATAKA (INDE) [3]	2
RAPPORT DE CAS ETHIOPIE [5]	3
RAPPORT DE CAS PAKISTAN [6]	4
RAPPORTS DE CAS CHHATTISGARH (INDE) [7]	4
CACHEMIRE [8]	5
REVUE MAHARASHTRA [9]	5
MAHARASHTRA 2 [10]	5
RAPPORT DE CAS MIZORAM (INDE) [11]	6
RAPPORT DE CAS BENGAL [12]	6
EGYPTE [13]	7
AUTRES PUBLICATIONS SUR DES TRAITEMENTS CONTRE LA DERMATOSE NODULAIRE CONTAGIEUSE	7
IVERMECTINE IN VITRO [15]	7
IVERMECTINE CHEZ LES LAPINS (INFECTION EXPERIMENTALE) [16]	8
RAPPEL : EFFET DE LA SUPPLEMENTATION EN IODE SUR LE SYSTEME IMMUNITAIRE	8
PREPUBLICATION INDO-IRLANDAISE PAR LE PR A KUMAR, PHARMACOLOGUE ET VETERINAIRE [20]	9
REFERENCES	10



En Afrique et dans le sous-continent indien l'idée de traiter la dermatose nodulaire contagieuse n'est pas une hérésie comme en Europe. Voici les extraits se rapportant au traitement que j'ai rassemblés à partir d'articles consacrés à la DNC (ou LSD pour Lump Skin Disease). Pour les paysans pauvres de ces pays le traitement revient cher c'est pourquoi les autorités sanitaires préconisent la vaccination généralisée. Toutefois, en Inde (où la DNC est arrivée en 2019), jusqu'à cette année 2025 des vaccins hétérologues étaient utilisés et ils sont peu efficaces, de plus les villageois sont hésitants (à cause des pertes de lait consécutives à la vaccination) [1]. En Afrique des vaccins hétérologues peu efficaces sont également utilisés (sauf en Afrique du Sud qui fabrique un vaccin vivant atténué homologue et qui a fourni la banque de vaccins de l'UE). C'est sans doute pourquoi des traitements ont été testés.

REVUE (INDE) [2]

Le LSD étant une maladie virale, il n'existe actuellement aucun traitement spécifique. Le traitement du LSD est uniquement symptomatique, des antibiotiques étant utilisés pour prévenir les problèmes bactériens ultérieurs. Les antibiotiques tels que les pénicillines, les céphalosporines, les tétracyclines et les fluoroquinolones sont prescrits pour une durée de 5 à 7 jours, en fonction de la gravité de la maladie. Salib et Osman ont lancé des études de traitement en 2011 dans le but de réduire les conséquences du LSD et de sauver des vies. Ils ont été efficaces, utilisant un mélange de médicaments qui combattent les bactéries et l'inflammation, apportent du confort et traitent les infections. Ils ont également conseillé de prendre des anti-histaminiques et des anti-inflammatoires non stéroïdiens. Un médicament antipyrétique, tel que le paracétamol, a été administré pour réduire la fièvre. Pour guérir de l'anorexie, il faut prendre régulièrement des multivitamines et des médicaments pour le foie. Cependant, le traitement du LSD (et de ses effets) est coûteux et n'aboutit pas toujours à une guérison complète ; par conséquent, l'évitement est plus efficace pour minimiser les pertes financières importantes dues aux dommages causés aux peaux, à la perte de lait due à la mammite et aux pertes de produits alimentaires dues à la mort, aux fausses couches, à la fièvre et à la myiase.

PUBLICATION DE L'ECOLE VETERINAIRE DU KARNATAKA (INDE) [3]

Le professeur NB Shridhar de l'école vétérinaire de Shivamoga (Karnataka, Inde), rappelle que le seul traitement consiste en des soins de soutien.

Cela peut inclure le traitement des lésions cutanées à l'aide de sprays pour le soin des plaies et d'antibiotiques pour prévenir les infections cutanées secondaires et la pneumonie.



Des analgésiques anti-inflammatoires peuvent être utilisés pour maintenir l'appétit des animaux affectés. L'administration intraveineuse de liquides peut être bénéfique, mais cela peut s'avérer difficile à mettre en œuvre sur le terrain.

Les antibiotiques : strepto-penicilline 10 mg/kg, amoxicilline 10mg/kg, enrofloxacin 5mg/kg, ceftriaxone 10 mg/kg, antihistaminiques (chlorpheniramine maleate 0,25mg/kg en IV), Meloxicam (0,25 mg/kg IM et B complexe 5-10 ml IM. Diclofenac et poudre de sulfamide sur la zone enflée

Selon Feyisa (rapport de cas 2018) le traitement combiné de la dexaméthasone pendant trois jours et d'antibiotiques à large spectre est efficace contre l'infection par le virus de la LSD. Une thérapie combinée à base de dexaméthasone 0,2 mg/kg/jour pendant trois jours consécutifs et 10 % d'oxytétracycline 10 mg/kg/jour pendant cinq jours consécutifs a été administrée. Trois mois plus tard, le taureau était guéri et les nodules avaient également disparu.

Selon un autre rapport de cas, L'intervention médicale a consisté en l'administration intramusculaire de gentamicine (5 mg/kg de poids corporel), de méloxicum (0,2 mg/kg de poids corporel), d'antihistaminiques, de multivitamines et d'un pansement antiseptique sur les lésions.

Les animaux ont répondu au traitement et une guérison complète a été constatée en 21 jours. (Bithika Halder et Basarat Seikh, 2022)

Une nouvelle approche pour le traitement de l'infection par la dermatose nodulaire contagieuse chez les bovins a été testée à l'aide de propolis encapsulée dans des nanoparticules d'alginate (ALG NPs). Elle s'est également révélée efficace.

L'étude visait à traiter les bovins cliniquement infectés par le LSDV à l'aide de nanoparticules de propolis-alginate (Propolis-ALG NPs) par différentes voies, telles que des gouttes oculaires, par voie orale et par pulvérisation topique, et a révélé une guérison à 100 % [4]. L'ivermectine peut être utilisée à titre prophylactique contre la LSD à raison de 1 ml/50 kg de solution à 1 % s/c ou 0,2 mg/kg une fois tous les 10 jours, et trois injections de ce type peuvent être administrées pour prévenir la croissance du virus.

RAPPORT DE CAS ETHIOPIE [5]

Une vache ayant une fièvre à 40,4°C et des nodules sur tout le corps a été traitée comme suit:

10 % d'oxytétracycline (Shanghai Thongren Pharmaceutical Co., Ltd, Chine) à raison de 100 mg/kg/jour pendant cinq jours consécutifs et de la dexaméthasone (Sokar Healthcare Pvt Ltd. Gujarat Inde) à raison de 0,2 mg/kg/jour pendant trois jours consécutifs ont été administrés par voie intramusculaire. Il a également été conseillé au propriétaire d'isoler et de soigner l'animal à domicile jusqu'à son complet rétablissement. La consommation alimentaire a recommencé progressivement (selon le propriétaire) et la température rectale est tombée à 39,7 °C et 38,5 °C respectivement 24 et 48 heures après le



traitement (à la clinique), mais les nodules étaient toujours présents pendant le traitement. Un mois plus tard, la vache était complètement rétablie et les nodules avaient également disparu, mais avec des cicatrices sur la peau. Une semaine après son rétablissement, le propriétaire a signalé qu'il avait vendu sa vache.

RAPPORT DE CAS PAKISTAN [6]

Un taureau avec des nodules sur tout le corps et un état léthargique sans appétit et une fièvre à 105°F. Une thérapie combinée a été utilisée, le sérum du premier jour des animaux guéris a été utilisé, et 18 ml de sérum ont été injectés par voie intramusculaire. Le lendemain, 20 % d'oxytétracycline à raison de 20 mg/kg/jour pendant trois jours consécutifs, 5 % de maléate de mépyramine I M

pendant trois jours consécutifs, 1 % de doramectine à raison de 0,2 mg/kg SC le 1er et le 7e jour 6. Une thérapie liquidienne avec du dextrose à 10 % à raison de 4 000 ml/jour avec de l'ami-vicom à raison de 25 ml/jour, de la vitamine B1 à raison de 15 ml/jour et de l'hepagen (acide phénoxy-2-méthyl-2 propionique) à raison de 25 ml/jour a été administrée par perfusion pendant trois jours. Par la suite, les plaies formées par les nodules ont été traitées par Teragen Plus Spray (oxytétracycline : 40 mg, violet de gentiane : 4 mg).

Dans ce cas, 20 % d'oxytétracycline, 1 % de doramectine et 5 % de maléate de mépyramine ont été administrés, ce qui a permis d'atténuer considérablement la fièvre, l'anorexie, les lésions nodulaires et d'autres anomalies, bien que la peau ait cicatrisé. De même, un mélange d'antimicrobiens, d'anti-inflammatoires, de soins de soutien et de traitements antiseptiques a été utilisé pour traiter avec succès les problèmes de LSD et sauver la vie de l'animal.

RAPPORTS DE CAS CHHATTISGARH (INDE) [7]

Six vaches entre 3 à 5 ans d'âge avec des nodules, un état léthargique, de la fièvre pour 4/6 ont été amenées à la clinique vétérinaire. Les animaux ont été traités avec une injection intramusculaire de méloxicam à raison de 0,5 mg/kg une fois par jour pendant trois jours, une injection intramusculaire d'oxytétracycline à 10 % à raison de 10 mg/kg une fois par jour pendant cinq jours, une injection sous-cutanée d'ivermectine à raison de 0,2 mg/kg une fois et une injection intramusculaire de belamyl à raison de 5 ml une fois par jour pendant cinq jours. Pour nettoyer les plaies ouvertes, il a été recommandé d'utiliser de la bétadine liquide à 10 % et les propriétaires ont été invités à appliquer une pommade contenant de l'hexachlorure de gamma-benzène sur les plaies ouvertes deux fois par jour. Tous les animaux diagnostiqués avec la LSD ont été traités avec des antibiotiques, des analgésiques et une thérapie de soutien. Après 24 heures de traitement, la fièvre a baissé et après dix jours de traitement, les animaux ont retrouvé leur appétit normal. Après quatorze jours, les animaux se sont complètement rétablis, sans aucune lésion nodulaire sur le corps.



CACHEMIRE [8]

La dermatose nodulaire contagieuse est une maladie virale, il n'existe donc aucun traitement spécifique. Cependant, un traitement de soutien comprenant des antibiotiques, des analgésiques, des anti-inflammatoires et des multivitamines doit être administré aux animaux infectés afin de soulager les signes cliniques, de contrôler toutes les complications secondaires et d'améliorer l'état général et l'appétit de l'animal.

Les médicaments suivants ont été utilisés dans le traitement des animaux atteints : Flunixin méglumine à 0,4 à 0,5 mg/kg de poids corporel (Unizif), maléate de chlorphéniramine à 0,4 à 0,5 mg/kg de poids corporel (Anistamin), ivermectine à 0,2 mg/kg de poids corporel (Neomec L.A), Intavita-H (vitamines A, D3, E et H) à 5 ml/200 kg de poids corporel. Bolus Melonex z plus et Boviheal 2 boli par jour pendant 4 jours et susp. Intavita NH 20 ml par jour pendant 5 à 10 jours. Ce traitement a été utilisé dans les cas affectés et s'est révélé extrêmement efficace et efficient dans la lutte contre la LSD.

REVUE MAHARASHTRA [9]

Il n'existe aucun traitement spécifique contre la dermatose nodulaire contagieuse. Un traitement non spécifique à base d'antibiotiques, d'anti-inflammatoires et d'injections de vitamines est généralement utilisé pour traiter les complications bactériennes secondaires, l'inflammation et la fièvre, ainsi que pour stimuler l'appétit de l'animal. Les infections peuvent être traitées à l'aide d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et d'antibiotiques (topiques +/- injections), tels que: Traitement antiviral au bleu de méthylène. Utilisation d'anti-inflammatoires non stéroïdiens pour traiter l'inflammation. Utilisation de paracétamol en cas de forte fièvre. Administration d'antibiotiques pour lutter contre les infections secondaires

MAHARASHTRA 2 [10]

Des antibiotiques (penicilline, cephalosporines, tetracyclines, fluoroquinolones pendant 5 à 7 jours). Traitement anti-viral par le bleu de méthylène qui accélère la guérison et réduit la mortalité. Le ministère de l'agriculture préconise un traitement oral avec une solution aqueuse à 0,1%. Pour une vache adulte, 300 ml à intervalles de 8h pendant 4 jours. Pour un veau demi-dose ; on peut aussi utiliser le BM en topique. Par mesure de précaution : un intervalle d'attente de 4 jours pour la collecte du lait et de 14 jours pour la viande est recommandé. Le posologie sûre est de 5 mg/kg de poids corporel maximum.

Recommandation du NDDDB sur l'utilisation de préparations ethnovétérinaires



Première préparation : Feuilles de bétel – 10, poivre noir – 10 g, sel – 10 g ; jaggery- 50 g pour une dose, mélangés correctement pour former une pâte. Elle doit être administrée par voie orale au bétail, le premier jour à raison d'une dose toutes les trois heures et à partir du deuxième jour, trois doses par jour pendant trois semaines. Chaque dose doit être fraîchement préparée.

Deuxième préparation : Ail – deux gousses, coriandre – 10 g, cumin – 10 g, thulsi – une poignée, feuilles de laurier – 10 g, poivre noir – 10 g, feuilles de bétel – 5, échalotes – 2 bulbes, poudre de curcuma – 10 g, poudre de feuilles de chirata – 30 g, basilic – une poignée, feuilles de neem – une poignée, feuilles d'Aegle marmelos (BEL) – une poignée, jaggery – 100 g à prendre en deux doses. Tous les ingrédients doivent être mélangés pour former une pâte. Elle doit être administrée par voie orale, le premier jour à raison d'une dose toutes les trois heures, puis à partir du deuxième jour deux fois par jour, c'est-à-dire le matin et le soir, jusqu'à ce que les symptômes disparaissent. Chaque dose doit être préparée au moment de l'administration.

Pour les plaies externes : Feuilles d'Acalypha Indica – une poignée, Ail – 10 gousses, Feuilles de neem- une poignée, Poudre de curcuma – 20 g, Feuilles de Mehendi – une poignée, Feuilles de Tulsi – une poignée Huile de noix de coco ou de sésame – 500 ml. Mélanger ensuite tous les ingrédients et ajouter 500 ml d'huile de noix de coco ou de sésame. Faites bouillir le mélange et laissez refroidir. Nettoyez ensuite la plaie et appliquez directement le mélange.

RAPPORT DE CAS MIZORAM (INDE) [11]

Une vache léthargique avec une fièvre à 104°F et des nodules est traitée par Enrofloxacin (Inj. Fortivir TM) à 7,5 mg/kg de poids corporel par injection intramusculaire à 48 heures d'intervalle pendant sept jours, Chlorphéniramine maléate (Inj. Anistamin TM) à 0,5 mg/kg une fois par jour et AINS (Inj. Melonex TM) à raison de 0,5 mg/kg une fois par jour par voie intramusculaire pendant trois jours consécutifs. Une pommade Himax TM a été appliquée localement sur les lésions éruptives pour une guérison rapide. Une nette récupération et le début de l'alimentation ont été observés après 7 jours de traitement.

RAPPORT DE CAS BENGAL [12]

Un veau de 4 mois avec nodules et perte d'appétit et fièvre à 105° F a été traité par une thérapie de soutien afin de prévenir les infections bactériennes secondaires à l'aide d'antibiotiques et de pansements sur les lésions. L'intervention médicale a consisté en l'administration intramusculaire de gentamycine (JANTA®, à 5 mg/kg de poids corporel) pendant cinq jours consécutifs, de maléate de chlorphéniramine (CPM®) pendant trois jours consécutifs, de méloxicum (Melonex® à 0,2 mg/kg de poids corporel) par voie intramusculaire pendant deux jours et une multivitamine (TRIBIVET®) 3 ml par voie intramusculaire pendant trois jours. La température corporelle a baissé après 48 heures et l'alimentation s'est maintenue. Une lotion antibiotique (Liq. Betadine) pour nettoyer les lésions cutanées,



un répulsif contre les mouches et une crème cicatrisante contenant du gamma benzène hexachlorure ont été administrés en application topique deux fois par jour jusqu'à disparition des nodules. Dans les trois semaines suivant le traitement, les nodules avaient presque disparu, laissant des cicatrices sur la peau, et le veau a été déclaré complètement rétabli.

EGYPTE [13]

Traitement de la dermatose nodulaire des vaches avec des nanoparticules d'alginate de propolys.

Traitement de la LSD par la propolys (nanoparticules d'alginate de propolys). La propolys a des propriétés immunomodulatrices et anti-virales

Essai en 2018 lors d'une épidémie en Egypte

35 animaux dont 20 traités avec Alg-Propolys NPs à la dose de 300microL/animal par voie orale (parfois gouttes oculaires et spray si lésions oculaires ou de la peau).

15 animaux traités par tetracycline à 10% 1cc/10kg en IM (et en pommade parfois)

Traitement des animaux cliniquement malades avec la propolys : la température redescend à 39°C, nodules et autres lésions disparaissent à 100% et aucun virus n'est retrouvé par PCR (20/20 animaux sont négatifs) en 3-7 jours.

Avec la tétracycline seuls 13% des animaux guérissent (2/15) en 6 semaines et des nodules sont trouvés dans le tractus gastro-intestinal [14]

AUTRES PUBLICATIONS SUR DES TRAITEMENTS CONTRE LA DERMATOSE NODULAIRE CONTAGIEUSE

IVERMECTINE IN VITRO [15]

In vitro, l'Ivermectine à la dose de 2,5 µM (micromole par litre) réduit significativement la réplication du virus de 3 logs.



IVERMECTINE CHEZ LES LAPINS (INFECTION EXPERIMENTALE) [16]

- Isolation du virus à partir de nodules, culture dans œuf embryonné
- Infection expérimentale de lapins par injection sous cutanée du virus
- Constatation de la maladie chez les lapins
- L'Injection d'ivermectine soigne les lapins

RAPPEL : EFFET DE LA SUPPLEMENTATION EN IODE SUR LE SYSTEME IMMUNITAIRE

D'après un article de 2019 [17], « La supplémentation en iode alimentaire chez les vaches laitières a montré une modification efficace de l'expression de plusieurs cibles moléculaires, avec une amélioration des voies impliquées dans la réponse immunitaire et le stress oxydatif et des répercussions positives indubitables sur la santé animale. »

« Il a été démontré chez les agneaux qu'une supplémentation en iodure de potassium à forte dose peut être efficace pour réduire la gravité des infections virales des voies respiratoires, probablement grâce à l'augmentation des défenses oxydatives des muqueuses »

Les vaches ont reçu en tout 85mg/jour d'apport total en iode (foin et supplément compris). Cette supplémentation améliore la réponse immunitaire évaluée par l'expression des gènes. La supplémentation en iodure renforce la réponse immunitaire par le biais d'une production d'anticorps et d'une phagocytose accrue. En outre, l'iodure interagit également avec la myéloperoxydase et l'H₂O₂, renforçant l'élimination de l'activité bactérienne. L'iode a également un pouvoir anti-oxydant.

Il n'est pas question de la dermatose nodulaire ici, mais étant donné le nombre de gènes dont l'expression est modulée par l'iode, il n'est pas impossible que l'iode ait un effet bénéfique comme protecteur contre la maladie.

Recommandations de supplémentation en iode : Les recommandations d'apport en iode de l'INRA (1988) sont de 0,8 mg d'iode/kg de MS de ration quotidienne pour une vache en lactation à fort niveau de production et de 0,2 mg d'iode/kg de MS pour des animaux proches de l'entretien, notamment les vaches tarées en gestation [18].

D'après une revue professionnelle, « *La moitié des bovins sont carencés en iode et en sélénium* » [19].



**PREPUBLICATION INDO-IRLANDAISE PAR LE PR A KUMAR,
PHARMACOLOGUE ET VETERINAIRE [20]**

Un mélange de plantes a été conçu sur la base de leur potentiel effet inhibiteur sur le virus de la DNC (grâce à des expériences de docking moléculaire). Un panel de plantes médicinales connues pour leurs propriétés antivirales, immunomodulatrices, antioxydantes et cicatrisantes a été sélectionné sur la base de la littérature scientifique existante et d'une analyse d'affinité des composés par rapport aux protéines structurales et non structurales du LSDV impliquées dans l'entrée du virus : *Cissus quadrangularis*, *Azadirachta indica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Tinospora cordifolia*, *Ocimum sanctum*, *Cocos nucifera*, *Allium sativum*, *Pongamia pinnata*, *Piper longum*, *Eugenia jambolana*, *Curcuma longa* et *Eucalyptus globulus*.

Un essai a été mené sur 52 vaches de race Holstein, malades de la DNC en Inde. C'est un essai non contrôlé (toutes les vaches ont été traitées entre 7 et 21 jours selon la gravité de leur état). La durée du traitement variait de 7 à 21 jours selon la gravité de la maladie. Les plantes ont été administrées par voie orale et locale. La formation de nouvelles lésions a cessé dans les 2 à 4 jours suivant le début du traitement.

Les symptômes systémiques tels que la fièvre, la léthargie et l'inappétence ont disparu en 1 à 3 jours. Les plaies ouvertes ont progressivement cicatrisé sans signe d'infection et les nodules ont séché et sont tombés au bout de 15 jours chez la plupart des animaux. La production laitière a montré une récupération partielle (20 %) au bout de 7 jours et est revenue à son niveau initial au bout de 15 jours. La réduction de la taille et du nombre des nodules variait de 81 % à 94 % entre le 10e et le 15e jour. Aucun effet indésirable n'a été observé pendant la période de traitement.

La guérison a été plus rapide que lors de l'évolution de la maladie traitée par antibiotiques et anti-douleur. Les symptômes comme la fièvre, l'anorexie et la léthargie ont disparu en 3-4 jours.



REFERENCES

- [1] <https://timesofindia.indiatimes.com/city/pune/maha-set-to-become-first-indian-state-to-vaccinate-cattle-with-new-lumpy-skin-disease-vaccine/articleshow/123244659.cms>
- [2] Datten, B.; Chaudhary, A.A.; Sharma, S.; Singh, L.; Rawat, K.D.; Ashraf, M.S.; Alneghery, L.M.; Aladwani, M.O.; Rudayni, H.A.; Dayal, D.; et al. An Extensive Examination of the Warning Signs, Symptoms, Diagnosis, Available Therapies, and Prognosis for Lumpy Skin Disease. *Viruses* 2023, 15, 604. <https://doi.org/10.3390/v15030604> <https://www.mdpi.com/1999-4915/15/3/604>
- [3] Veterinary, Karnataka & Shridhar, Dr. (2022). LUMPY SKIN DISEASE : AN UPDATE ON TREATMENT AND VACCINATION BY DR N B SHRIDHAR. 10.13140/RG.2.2.36513.89443 https://www.researchgate.net/publication/362909392_LUMPY_SKIN_DISEASE_AN_UPDATE_ON_TREATMENT_AND_VACCINATION_BY_DR_N_B_SHRIDHAR
- [4] Farag TK, El-Houssiny AS, Abdel-Rahman EH, Hegazi AG (2020). A new approach to the treatment of lumpy skin disease infection in cattle by using propolis encapsulated within alg nps. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 8(12): 1346-1355.
- DOI | <http://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2020/8.12.1346.1355> ISSN (Online) | 2307-8316; ISSN (Print) | 2309-3331
- [5] Hizikel E. A Case Report on Lumpy Skin Disease in A Cow in Damot Sore District, Wolaita Zone, Southern Ethiopia. *World J Vet Sci.* 2024; 4(3): 1030.
- <https://www.medtextpublications.com/open-access/a-case-report-on-lumpy-skin-disease-in-a-cow-1747.pdf>
- [6] Gondal BA, Tariq B, Javed S, Saeed H. Effective treatment of lumpy skin disease by serum therapy. *Science Letters* 2023; 11(2):83-85 https://thesciencepublishers.com/science_letters/files/v11i2-5-132022700-SL.pdf
- [7] Successful therapeutic management of lumpy skin disease Dr. Smriti S, Dr. Upasana V, Dr. Chitrakleha D, Dr. Seema, Dr. Surendra KK and Dr. Ritu G, *The Pharma Innovation Journal* 2023; SP-12(8): 467-469 <https://www.thepharmajournal.com/archives/2023/vol12issue8S/PartF/S-12-8-153-572.pdf>
- [8] Ab Ahad Wani. 2022. Clinical Management of Lumpy Skin Disease (LSD) in Cattle. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.* 11(10): 196-206. doi: <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2022.1110.024>
- [9] Lumpy skin disease: A comprehensive review. Atharv V Korde *, Kanchan A Hiwe, Ravindra L Bakal, Pooja R Hatwar and Prathamesh R Sune. Department of Pharmaceutics, Shri Swami Samarth Institute of Pharmacy, At Parsodi, Dhamangaon Rly. Dist.-Amravati (444709) Maharashtra, India. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 2025, 31(01), 173-181. Article DOI: 10.30574/gscbps.2025.31.1.0147 DOI url: <https://doi.org/10.30574/gscbps.2025.31.1.0147>
- [10] SK Das. Lumpy Skin Disease in Cattle – Treatment and Control Measures. *Acta Scientific Veterinary Sciences* 5.6 (2023): 52-54. <https://actascientific.com/ASVS/pdf/ASVS-05-0669.pdf>



- [11] Treatment and management of lumpy skin disease in cow: A case report. Sikder Jabidur Islam, Champak Deka and Palash Jyoti Sonowal International Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry 2021; 6(2): 26-27 DOI: <https://doi.org/10.22271/veterinary.2021.v6.i2a.331>
- [12] Halder B, Seikh B (2022) Successful Management of Lumpy Skin Disease in Calf: A Case Study. J Fisheries Livest Prod 10: 329 <https://www.omicsonline.org/open-access/successful-management-of-lumpy-skin-disease-in-calf-a-case-study-119123.html>
- [13] Farag TK, El-Houssiny AS, Abdel-Rahman EH, Hegazi AG (2020). A new approach to the treatment of lumpy skin disease infection in cattle by using propolis encapsulated within alg nps. Adv. Anim. Vet. Sci. 8(12): 1346-1355. <http://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2020/8.12.1346.1355>
- [14] https://researcherslinks.com/table_contents_detail/Advances-in-Animal-and-Veterinary-Sciences/33/1607/html
- [15] Toker EB, Ates O, Yeşilbağ K. Inhibition of bovine and ovine capripoxviruses (Lumpy skin disease virus and Sheeppox virus) by ivermectin occurs at different stages of propagation in vitro. Virus Res. 2022 Mar;310:198671. doi: 10.1016/j.virusres.2021.198671 . Epub 2022 Jan 2. PMID: 34986368. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34986368/>
- [16] Rida, 2024, Evaluation of Antiviral Potential of Ivermectin against Lumpy Skin Disease Virus Challenge in Rabbits https://cvtj.com/upload/issue_paper/1738491472_196-202-CVJ-24-809.pdf
- [17] Iannaccone, M. ; Ianni, A. ; Elgendy, R. ; Martino, C. ; Giantin, M. ; Cerretani, L. ; Dacasto, M. ; Martino, G. Iodine Supplemented Diet Positively Affect Immune Response and Dairy Product Quality in Fresian Cow. Animals 2019, 9(11), 866; <https://doi.org/10.3390/ani9110866>
- [18] <https://www.anses.fr/fr/system/files/ALAN2005sa0300.pdf>
- [19] <https://www.web-agri.fr/alimentation-animale/article/124975/la-moitie-des-bovins-sont-carences-en-iode-et-en-selenium->
- [20] Evaluating the efficacy of LUMPY-NIL herbal powder, dermal Spray and dermal ointment in treating Lumpy Skin Disease (LSD) in Bovines,**
ArunHS Kumar, Vasanthkumar Sagar, BM Ravindranath
bioRxiv 2025.05.22.655490; doi: <https://doi.org/10.1101/2025.05.22.655490>

Ce document n'est pas une incitation médicale, ce sont des considérations à caractère général et non destinées à une personne en particulier ; ce sont des opinions d'experts qui participent aux débats, qu'ils soient scientifique, éthique et/ou médical . La science, la vraie, est la continuelle remise en cause des connaissances. Un consensus scientifique ne peut être que provisoire et n'a donc de légitimité que s'il est exprimé à un moment précis pour une durée limitée et, surtout, que s'il représente un compromis entre tous les courants scientifiques du moment, avec la participation d'experts pouvant avoir des avis divergents. Ce document ne peut donc pas



constituer des provocations à abandonner ou à s'abstenir de suivre un traitement médical thérapeutique ou prophylactique, ni non plus des provocations à adopter des pratiques ayant une finalité thérapeutique ou prophylactique.