THE SCIENCE WORLD
A Monthly e Magazine
August, 2022; 2(8), 1411-1416
https://doi.org/10.5281/zenodo.7012987

Popular Article

भारत में उभरता लम्पी स्किन डिजीज (ढेलेदार त्वचा रोग) एवं रोकथाम

दीपक कुमार पंकज[1], और पूनम गुप्ता[2], कविता मीना[3] एवं नीरज कुमार[4]

[1]पीएच.डी. स्कॉलर डिवीजन ऑफ पैथोलॉजी, आईसीएआर–भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर ।

[2]एम.वी.एससी. स्कॉलर, पशु चिकित्सा विभाग, सीवीएएस, बीकानेर, राजुवास ।

[3]असिस्टेंट प्रोफेसर, अपोलो कॉलेज ऑफ वेटरनरी मेडिसिन, जयपुर ।

[4]पीएच.डी. स्कॉलर डिवीजन ऑफ पैथोलॉजी, आईसीएआर–भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर ।

परिचय

इमर्जन्स (उभरती हुई बीमारी): मौजूदा रोगजनक एजेंट के विकास या परिवर्तन के परिणामस्वरूप एक नया संक्रमण, एक नए भौगोलिक क्षेत्र या आबादी में फैलने वाला एक ज्ञात संक्रमण, या पहली बार निदान की गई पहले से पहचानी गई बीमारी और जिसका जानवरों एवं सार्वजनिक स्वास्थ्य पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। ढेलेदार त्वचा रोग (एलएसडी) ओआईई ने ढेलेदार त्वचा रोग को इसकी सीमा पार फैलने की क्षमता और कृषि–आतंकवाद को खतरे के रूप में देखते हुए एक उल्लेखनीय प्रकोप के रूप में वर्गीकृत किया है। भारत जिसके पास दुनिया के सबसे अधिक (लगभग 303 मिलियन) मवेशी है। बहुत ही कम समय सिर्फ 15 महीनों के भीतर यह बीमारी 15 राज्यों में फैल गई है, जिसके कारण भारतीय किसानों और पशुपालको का भारी आर्थिक नुकसान की आशंका बनी हुई है।

रोगकारक (इटिओलॉजी)

लम्पी स्किन डिजीज का रोगजनक वायरस पॉक्सविरिडे फैमेली से संबंधित है। परिवार में दो सब–फैमेली शामिल हैं: कॉर्डोपॉक्सीविरिने, कशेरुकी मेजबान को संक्रमित करने वाला और एंटोमोपॉक्सविरिने, अकशेरुकी मेजबानों को संक्रमित करने वाला सब–फैमेली है। कॉर्डोपॉक्सीविरिने सब–फैमेली में कैपरी पॉक्सवायरस जीनस सहित 10 जेनेरा शामिल हैं। इस जीनस में क्रमशः भेड़, बकरी और मवेशियों को संक्रमित करने वाली तीन प्रजातियों के वायरस, शीपपॉक्स वायरस (एसपीपीवी), बकरीपॉक्स वायरस (जीटीपीवी) और गांठदार त्वचा रोग वायरस (एलएसडीवी) शामिल हैं।

एलएसडीवी की वायरल स्थिरता एलएसडीवी उच्च परिवेश के तापमान और शुष्कन के खिलाफ काफी प्रतिरोधी है। जानवर के मारे जाने के बाद भी यह वायरस लंबे समय तक (18–35 दिन) तक सूखे नेक्रोटिक नोड्यूल से लदी खाल में संक्रमित होने की क्षमता रखता है। लेकिन सीधे धूप या लिपोफिलिक डिटर्जेंट के संपर्क में आने पर वायरस तुरंत नष्ट हो जाता है। वायरस 2 घंटे में 55 डिग्री सेल्सियस पर निष्क्रिय हो जाता है और साथ ही 65 डिग्री सेल्सियस तापमान पर 30 मिनट का समय लेता है।

वायरस अत्यधिक क्षारीय या अम्लीय स्थितियों के लिए संवेदनशील है। हालांकि, यह पांच दिनों के लिए 6.6 और 8.6 के बीच 37 डिग्री सेल्सियस पर मामूली पीएच उतार–चढ़ाव का सामना कर सकता है। अन्य कीटाणुनाशक जैसे आयोडीन यौगिक (1:33), फॉर्मेलिन (1%), चतुर्धातुक अमोनियम यौगिक (0.5%), फिनोल (15 मिनट के लिए 2%), ईथर (20%), क्लोरोफॉर्म और सोडियम हाइपोक्लोराइट (2–3%) इस वायरस के खिलाफ अत्यधिक प्रभावी हैं। एलएसडीवी को ठीक से संग्रहित करने पर बहुत लंबे समय तक वायरल संवर्धन योग्य रहता है। ऐसे अध्ययन किए गए हैं जिससे वायरस को 10 साल के संग्रह के बाद भी 80 डिग्री सेल्सियस पर संरक्षित त्वचा नोड्यूल से पुनर्प्राप्त किया गया था। 4 डिग्री सेल्सियस पर भी संक्रमित ऊतक का नमूना 6 महीने तक वायरल संवर्धन का व्यवहार्य स्रोत बना रहता है।

एपिडेमियोलॉजी

मवेशियों की एक नई त्वचा रोग, जिसे 'छद्म पित्ती' कहा जाता है, पहली बार 1929 में उत्तरी रोडेशिया (अब जाम्बिया) में रिपोर्ट की गई थी, जहां से 1940 के दशक तक यह रोग अन्य दक्षिणी अफ्रीकी देशों में फैल गया था। बाद के दशकों के दौरान, एलएसडी धीरे–धीरे उत्तर की ओर फैलता है और वर्तमान में मेडागास्कर सहित अफ्रीका के पूरे महाद्वीप में मौजूद है।

अगस्त 1989 में, यह रोग पहली बार अफ्रीका से बाहर इजराइल में फैला। मिस्र में रोग का संचरण वायु के माध्यम द्वारा मक्खी (स्टोमोक्सिस कैल्सीट्रांस) के स्थानांतरण से हुआ ऐसा संदिग्ध था । यह धारणा इस तथ्य पर आधारित थी कि संक्रमित झुंडों में कोई नया जानवर का प्रवेश नहीं किया गया था, एलएसडीवी को पहले संक्रमित जानवरों को खिलाने के बाद पकड़ी गई मक्खियों से अलग किया गया था, मक्खियों को कैप्रीपॉक्सवायरस को प्रसारित करने में सक्षम पाया गया था। 17 वर्षों की स्पष्ट अनुपस्थिति के बाद, 2006 में मिस्र में एलएसडी की पुनरावृत्ति हुई, यह अफ्रीकी हॉर्न देशों से आयातित संक्रमित मवेशियों द्वारा फैला था । व्यापक टीकाकरण अभियान के बावजूद यह रोग आश्चर्यजनक रूप

से पूरे देश में तेजी से फैलता है। जून 2006 में, इज़राइल में एलएसडी के मामले फिर से रिपोर्ट किए गए, और इजरायल के अधिकारियों ने अनुमान लगाया कि एलएसडीवी पहले से ही अन्य मध्य पूर्वी देशों में प्रसारित हो रहा है। 1990 के बाद से मध्य पूर्वी क्षेत्र में एलएसडी के प्रकोप की सूचना मिली है । ओआईई के अनुसार, 1991 में कुवैत, 1993 में लेबनान, 1995 में यमन, 2000 में संयुक्त अरब अमीरात, 2003 में बहरीन, 2006–2007 में इज़राइल और 2010 में ओमान में एलएसडी की सूचना मिली है।

भारत में एलएसडी वायरस कब आया –

भारत में सबसे पहले एलएसडी का प्रकोप ओडिशा राज्य के तटीय जिलों में दर्ज किया गया था। हालांकि भारत में एलएसडीवी की उत्पत्ति और स्रोत अभी स्पष्ट नहीं है, लेकिन कुछ संभावनाएं हैं। भारत–बांग्लादेश सीमा के माध्यम से संक्रमित जानवरों, संक्रमित पशु उत्पादों या फोमाइट्स की अनियंत्रित या अवैध आवाजाही। हवा या वाहनों के परिवहन के माध्यम से रक्त–चूसने वाले कीट वैक्टर की आवाजाही। ओडिशा में इस बीमारी के फैलने के कारणों का अभी पता नहीं चल पाया है। ओडिशा एक ऐसा राज्य है जो चक्रवात और बाढ़ जैसी प्राकृतिक आपदाओं के लिए अतिसंवेदनशील है।

हर साल की तरह, ओडिशा 3 मई 2019 को एक अत्यंत भीषण चक्रवाती तूफान :फानीः की चपेट में आ गया। तटीय जिलों को पशुधन के साथ–साथ आजीविका का गंभीर नुकसान हुआ। परिदृश्य अभी और बिगड़ना बाकी था। फानी के बाद, तटीय जिले के जानवर गांठदार त्वचा रोग (एलएसडी) के समान नैदानिक लक्षणों वाले गांठदार त्वचा रोग से प्रभावित होने लगे। इस प्रकार के नैदानिक लक्षण चक्रवात फानी के बाद, पहली बार ओडिशा में गोवंश में देखे गए थे द्य यह अंतरराष्ट्रीय सीमाओं के पार पशुओं की आवाजाही के कारण हो सकता है या पड़ोसी देशों से वैक्टर की आवाजाही के कारण हो सकता है। हाल के वर्षों में चीन और बांग्लादेश जैसे भारत में घुसपैठ कर रहा है। नतीजतन, सफल रोग नियंत्रण के लिए समय पर योजना बनाने के लिए विदेशी रोगों की महामारी विज्ञान की पहचान करना महत्वपूर्ण है।

भारत में, बीमारी का पहला प्रकोप ओडिशा (अगस्त 2019) में देखा गया था और 18 नवंबर 2019 को ओआईई को इसकी सूचना दी गई थी। भारत को ओडिशा में एलएसडी के तीन प्राथमिक प्रकोपों का

सामना करना पड़ा। पहली घटना 12 अगस्त 2019 को उड़ीसा के मयूरभंज जिले में शुरू हुई, जहां एक फार्म में 9 मामले (135 जानवर) सामने आए। दूसरा प्रकोप पाटलिपुरा से सामने आया, जहां एक फार्म में 20 मामले (441 जानवर) सामने आए। तीसरा मामला 20 अगस्त 2019 को भद्रक में दर्ज किया गया था, जहां एक फार्म में 50 मामले (356 जानवर) दर्ज किए गए थे।

तालिका–1 भारत में हुए ऑउटब्रेक

वर्ष	क्षेत्र	रिपोर्ट किया गया
अगस्त, 2019	छोटानागपुर पठारी क्षेत्र जो उड़ीसा, झारखंड, पश्चिम बंगाल और छत्तीसगढ़ के कुछ हिस्सों को कवर करता है	सुधाकर एट अल।, 2021
अगस्त, 2019	उड़ीसा के खैरबनी, बेटनोटी, मयूरभंज	चतुर्वेदी , 2019
जनवरी, 2020	केरल के पलक्कड़, त्रिशूर और मलप्पुरम जिले	द हिंदू, चौधरी, 2020
सितंबर, 2020	चित्तूर जिला, आंध्र प्रदेश और 15 राज्य	द हिंदू, चौधरी, 2020
सितम्बर, 2020	बीड जिला, महाराष्ट्र	कार्यरम्भ अखबार

तालिका–2 भारत में वर्तमान स्थिति

वर्ष	मृत पशुओं की संख्या	क्षेत्र	रिपोर्ट किया गया
19 मई, 2022	120 पशुओं की मृत्यु	राजस्थान के जैसलमेर जिले में	द टाइम्स ऑफ़ इण्डिया
24 मई, 2022	10 पशुओं की मृत्यु	जामनगर और द्वारका, गुजरात	अहमदाबाद. कॉम

होस्टः–

मवेशी और भैंस अतिसंवेदनशील मेजबान हैं। *बोस टॉरस* स्वदेशी मवेशियों की नस्लों की तुलना में अधिक संवेदनशील है। सभी उम्र के जानवर अतिसंवेदनशील होते हैं लेकिन बछड़े अधिक संवेदनशील होते हैं और 24 से 48 घंटों के भीतर घाव विकसित कर लेते हैं। प्राकृतिक परिस्थितियों में जंगली जानवर, संक्रमण के लिए प्रतिरोधी हैं, लेकिन प्रायोगिक संक्रमण ने जिराफ और इम्पाला, अरेबियन ऑरिक्स, स्प्रिंगबोक, और ऑरिक्स और थॉमसन में नैदानिक घाव पैदा किए। गज़ेल । आम तौर पर एलएसडीवी के संचरण और रखरखाव में वन्यजीवों की भूमिका लगभग नगण्य पाई गई है। मनुष्य भी वायरस के लिए प्रतिरोधी हैं।

संचरण एवं रोगवाहक :–

रोगवाहकों द्वारा यांत्रिक संचरण रोग के प्रसार का प्रमुख मार्ग है। उप सहारा अफ्रीका, मिस्र और इथोपिया जैसे अधिकांश स्थानिक देशों में, मौसमी बारिश और गर्मी के मौसम की शुरुआत के साथ रोग की घटनाओं में काफी वृद्धि होती है, जो वैक्टर की चरम गतिविधि के साथ मेल खाती है। सर्दियों की शुरुआत के साथ घटनाओं में काफी कमी आती है और वसंत और गर्मियों के आगमन के साथ फिर से प्रकट होती है। सूखे की स्थिति के दौरान मामलों में कमी के साथ या कम रोगवाहकों के घनत्व ने प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष संपर्क के बजाय रोग फैलाने में कीट वैक्टर की भूमिका की पुष्टि की है, जिन्हें अक्षम मार्ग माना जाता है। टिक एम्ब्लियोमा स्पीशीज, *राइपिसेफेलस डीकोलोरेटस्ट*, *राइपिसेफलस एपेंडिसुलेटस* और *एम्ब्लियोमा हेब्रियम* को वायरस के यांत्रिक वैक्टर और जलाशय के रूप में सूचित किया गया है। काटने वाली मक्खियाँ (स्टोमॉक्सी कैलीट्रांस और *बायोमिया फासिआटा*) और मच्छर (जैसे *क्यूलेक्स मिरिफिसेंस* और *एडीज नैट्रियनस*), भी बीमारी के यांत्रिक संचरण में शामिल हैं।

वायरस दूध, नाक के स्राव, लार, रक्त और लैक्रिमल स्राव में स्रावित होता है, जो जानवरों को खिलाने और पानी देने वाले कुंडों में संक्रमण का अप्रत्यक्ष स्रोत बनाता है। अंतर्गर्भाशयी मार्ग के माध्यम से एलएसडी वायरस संचरण को साहित्य में प्रलेखित किया गया है।

संक्रमण को संक्रमित मां से बछड़े में दूध स्राव और त्वचा के घर्षण के माध्यम से संचरित माना गया है। संक्रमण के बाद 42 दिनों तक वायरस वीर्य में बना रहता है और यह प्रायोगिक संक्रमण द्वारा स्थापित पुष्टि की गयी हैं। आईट्रोजेनिक मार्ग वायरस के प्रसार का दूसरा मार्ग हो सकता है जब सामूहिक टीकाकरण के लिए एकल सुई का उपयोग किया जाता है जो त्वचा की पपड़ी या क्रस्ट से वायरस प्राप्त कर सकता है।

रोगजनन (पैथोजेनेसिस) :–

गांठदार त्वचा रोग (एलएसडी) वायरस त्वचा या जठरांत्र संबंधी मार्ग के म्यूकोसा के माध्यम से मेजबान शरीर में प्रवेश करता है जिसके परिणामस्वरूप विरेमिया के साथ ज्वर की प्रतिक्रिया होती है जो दो सप्ताह तक बनी रहती है। वायरस क्षेत्रीय लिम्फ नोड्स तक पहुंचता है और लिम्फैडेनाइटिस का कारण बनता है। वायरस त्वचा पर सूजन संबंधी गांठों के विकास के साथ लसीका और रक्त वाहिकाओं की दीवारों की एंडोथेलियल कोशिकाओं जैसे विशिष्ट कोशिकाओं में तेजी से प्रतिकृति के कारण त्वचा के घावों का कारण बनता है।

रोग के लक्षण :–

- एलएसडी के नैदानिक लक्षणों में ज्वर के दो चरण (द्विपक्षीय बुखार) होते हैं, जो 4–12 दिनों (आमतौर पर 7 दिन) के भिन्न ऊष्मायन अवधि के बाद प्रकट होते हैं। संक्रमित जानवरों का तापमान 40–41.5 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ जाता है, जो 6–72 घंटे या उससे अधिक समय तक बना रह सकता है और शायद ही कभी 10 दिनों तक रहता है ।
- संक्रमित जानवर में लैक्रिमेशन, नाक और ग्रसनी स्राव में वृद्धि, एनोरेक्सिया, डिस्गैलेक्टिया और सामान्य अवसाद के लक्षण भी दिखाई देते हैं।
- एलएसडी के प्रारंभिक नैदानिक लक्षण गंभीरता में भिन्न होते हैं जो झुंड की प्रबंधन प्रणाली पर निर्भर करते हैं लेकिन पशु लिंग या उम्र से संबंधित नहीं होते हैं। जानवरों की त्वचा में कई कठोर गाँठे या नोड्यूल विकसित होते हैं। ये नोड्यूल 1–2 दिनों के भीतर अचानक फट जाते हैं। फटे हुए नोड्यूल व्यापक हो सकते हैं या केवल कुछ घावों तक ही सीमित हो सकते हैं। सिर, गर्दन, जननांग, थन और जननांगों पर ये घाव सबसे ज्यादा देखने को मिलते हैं।
- संक्रमित जानवर की पूरी त्वचा दुर्लभ मामलों में घावों से ढकी होती है। विशिष्ट एलएसडी के घाव गोल, अनियमित, लगभग 5–50 मिमी व्यास के होते हैं । प्रभावित त्वचा का रंग लाल और उस पर गांठें बनना शुरू हो जाती है। गांठें पूरी त्वचा की मोटाई के होते हैं और इसमें एपिडर्मिस, डर्मिस और सबक्युटिस शामिल होते हैं। वे धीरे–धीरे सख्त हो जाते हैं और केंद्र में एक डिंपल बनाते हैं।
- क्षेत्रीय लिम्फ नोड्स आसानी से दिखाई देते हैं और अपने सामान्य आकार के 3–5 गुना तक बढ़ जाते हैं। त्वचा के नीचे के ऊतकों में गांठ का पता लगाया जा सकता है और ये अक्सर शरीर में संयोजी ऊतक और मांसपेशियों में फैला फैली रहती हैं ।
- रोग के घाव नाक और ऑरोफरीनक्स में भी विकसित होते हैं। स्वरयंत्र, श्वासनली और पाचन तंत्र में भी घाव (परिगलन और अल्सरेशन) विकसित हो जाते है। जिससे गंभीर गैस्ट्रो–एंटराइटिस विकसित हो सकता है। यदि स्वरयंत्र और श्वासनली शामिल हैं, तो नाक से म्यूकोप्यूरुलेंट डिस्चार्ज, मुंह से लगातार लार का गिरना और खाँसी जैसे लक्षण भी दिखाई देते हैं।
- 2–3 सप्ताह के बाद, त्वचा के घाव धीरे–धीरे सख्त और परिगलित हो जाते हैं। ये घाव, पशु के लिए गंभीर असुविधा और दर्द का कारण बनते हैं और इस दर्द के कारण पशु का चलना फिरना कम हो जाता हैं ।
- कुछ दिनों के बाद में, एलएसडी के कठोर घावो (नेक्रोटिक ऊतक के मध्य भाग) से :सिटफास्टः विकसित होता है। कुछ सिटफ़ास्ट छील सकते हैं, जिससे त्वचा में एक पूर्ण त्वचा की मोटाई का

घाव हो जाता है। बैक्टीरिया, इस घाव पर आक्रमण कर सकते हैं। पशु के पैर सूजन, एडिमा और नेक्रोटिक उत्तको के कारण अंग अपने सामान्य आकार से कई गुना बढ़ जाते हैं। समय के साथ ये गांठे फूटकर एक गहरा घाव या जख्म बनाते है यदि घाव की सफाई का ध्यान न दिया जाये तो इनमें कीड़े भी पड़ जाते है।

- पशु के थनों पर भी गाव बन सकते है जो आगे चलकर थनेला रोग का कारण बनते है। संक्रमण के कई महीनो बाद पशु में निमोनिया देखने को मिलता है जिसके कारण पशु को सांस लेने में दिक्कत होती है जो पशु की मौत का कारण बनता है।
- बांझपन भी एक एलएसडी संक्रमण के बाद की समस्या हैं; मादाएं कई महीनों तक ऐनोस्ट्रस में रहती हैं और अधिकांश संक्रमित गाय मुख्य रूप से खराब शरीर की स्थिति के कारण डिम्बग्रंथि गतिविधि की समाप्ति से पीड़ित होती हैं।
- संक्रमित सांड, जो जननांगों पर घावों से पीड़ित होते हैं, महीनों तक बांझ भी हो सकते हैं। संक्रमण से ठीक हुए पशु 6 महीने तक कमजोरी और दुर्बलता से पीड़ित रहते हैं ।
- अधिकांश प्रभावित पशु तुलनात्मक रूप से कुछ नोड्यूल विकसित करते हैं और ठीक हो जाते हैं। इस रोग से प्रभावित मामलों में रोगी पशुओ में मृत्यु दर 10% से भी कम है।

रोकथाम व नियंत्रण :–

- आज तक एलएसडी के खिलाफ कोई प्रभावी उपचार विकसित नहीं किया गया है।
- त्वचा में अन्य संक्रमणों के फैलाव को रोकने के लिये उपचार गैर स्टेरॉयडल एंटी–इंफ्लेमेटरी और एंटीबायोटिक दवाओं के साथ किया जा सकता है। है।
- पशुपालक, संकमित जानवरों को एक प्रतिशत पोटेशियम परमेगनेट (लाल दवा) अथवा फिटकरी के घोल से साफ कर एन्टीसेपटक मलहम लगाकर संक्रमण को नियंत्रित कर सकते हैं।
- रोग को नियंत्रित करने के लिए प्रभावी नियंत्रण और निवारक उपायों को लागू करने की आवश्यकता है, जिसमें शामिल हैं:

प्रतिबंधित आवाजाही: एलएसडी से संक्रमित जानवरों की आवाजाही पर सख्ती से प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए ताकि ट्रांसबाउंडरी बीमारी के प्रसार को रोका जा सके। देशों के भीतर, यदि इस तरह के घाव वाले पशु देखे जाते हैं, तो उन्हें बीमारी के तेजी से प्रसार को रोकने के लिए निरीक्षण के लिए क्वारंटाइन किया जाना चाहिए।

वेक्टर आवाजाही को प्रतिबंधित करें: प्रचलित हवाओं के कारण वेक्टर का स्थानांतरण रोग संचरण का कारण बन सकता है। रोग को रोकने के लिए वेक्टर नियंत्रण विधियों जैसे वेक्टर ट्रैप का उपयोग, कीटनाशकों का उपयोग भी किया जा सकता है। प्रभावित पशुओं पर मच्छरों, मक्खियों और चीचड आदि के नियंत्रण के लिए फ्लाई रिप्लेन्ट (विकर्षक) स्प्रे/मलहम का नियमित उपयोग किया जाना चाहिए।

टीकाकरण: एलएसडी के लिए एक जीवित क्षीण टीका उपलब्ध है। एलएसडी वायरस के अलग–अलग स्ट्रेन के आधार पर कंपनियों ने वैक्सीन तैयार की है। भारत की पहली लम्पी स्किन डिसीज की वैक्सीन हाल ही में जारी की गई है–लम्पी–प्रो वैक।

- ❖ रोग के प्रभावी नियंत्रण और रोकथाम के लिए 100% कवरेज के साथ दीर्घकालिक टीकाकरण अनिवार्य किया जाना चाहिए क्योंकि एलएसडी वायरस लंबे समय तक पर्यावरण में स्थिर रहता है ।
- ❖ प्रभावित फार्म में नए जानवरों को लाने से पहले, उनका टीकाकरण किया जाना चाहिए।
- ❖ बछड़ों को टीकाकरण या प्राकृतिक रूप से संक्रमित माताओं से 3 से 4 महीने की उम्र में टीकाकरण किया जाना चाहिए।
- ❖ गर्भवती गायों, प्रजनन करने वाले सांडों का सालाना टीकाकरण किया जाना चाहिए।
- ❖ बछड़ों को 3 से 4 महीने की उम्र में प्रतिरक्षित किया जाना चाहिए।
- ❖ वयस्क जानवरों को सालाना टीका लगाया जाना चाहिए।
- ❖ भेड़ पॉक्स टीका, एक स्वदेशी नस्ल (एसपीपीवी श्रीन 38/00) का उपयोग करके एक जीवित क्षीण भेड़ की टीका है जिसे आईसीएआर–आईवीआरआई द्वारा विकसित किया गया था और प्रौद्योगिकी को हेस्टर बायोसाइंसेज में स्थानांतरित कर दिया गया था।
- ❖ रक्षा बकरी पॉक्स, एक जीवित क्षीण वैक्सीन (उत्तरकाशी स्ट्रेन) को आईसीएआर–आईवीआरआई द्वारा विकसित किया गया था और प्रौद्योगिकी को इंडियन इम्यूनोलॉजिकल्स लिमिटेड (आईआईएल) में स्थानांतरित कर दिया गया था।
- ❖ कुछ लाइव क्षीणित एलएसडी नीथलिंग स्ट्रेन वैक्सीन–

वैक्सीन	मात्रा	इंजेक्शन लगाने का मार्ग
लम्पीशील्ड वैक्सीन	1 मिलीलीटर	अंतस्त्वचा इंजेक्शन
बोवीवैक्स वैक्सीन	2 मिलीलीटर	अंतस्त्वचा इंजेक्शन
लम्पीवैक्स वैक्सीन	1 मिलीलीटर	अंतस्त्वचा इंजेक्शन
मेवैक–एलएसडी	1 मिलीलीटर	अंतस्त्वचा इंजेक्शन

डी) मृत पशुओं का निस्तारण –

1. मृत पशुओं का समुचित निस्तारण किया जाना आवश्यक है जिससे रोग के फैलाव को रोका जा सकता है।

2. संक्रामक रोग से मृत पशुओं एवं इससे संबंधित वस्तुओं को गांव के बाहर एवं किसी भी जलस्त्रोत से दूर लगभग 1.5 मी. गहरे गढ्डे में चूने या नमक के साथ वैज्ञानिक विधि से दफनाया जाना चाहिए।

3. मृत पशुओं के संपर्क में रही वस्तुओं एवं स्थान को फिनाइल/लाल दवा/सोडियमहाईपोक्लोराईट आदि से कीटाणु रहित किया जाना चाहिए।

निष्कर्ष –

1. 19वीं सदी तक, यह रोग अफ्रीका में स्थानिक था। लेकिन यह रोग अब मध्य पूर्व, पूर्वी यूरोप और रूस में और हाल ही में दक्षिण पूर्व एशिया में तेजी से फैल गया है। इसलिए, यह कहने की आवश्यकता नहीं है कि इस सीमा–पार रोग को अत्यधिक फैलने से रोकने के लिए आपातकालीन तैयारियों का अनुमान लगाने का यह उच्च समय है।

2. वेक्टर नियंत्रण, प्रतिबंधित आवाजाही, उन्नत टीकाकरण कार्यक्रम, उचित पशु चिकित्सा देखभाल, और समग्र स्वच्छता प्रबंधन पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए।