

ब्रुसेलोसिस: एक सिंहावलोकन



प्राची शर्मा^{1*}, अंजली आर्या²

¹पशु चिकित्सा मादा रोग और प्रसूति विभाग और ²पशुधन उत्पादन एवं प्रबंधन विभाग

²पशु चिकित्सा विज्ञान एवं पशुपालन महाविद्यालय, कामधेनु विश्वविद्यालय, आणंद

ब्रुसेला अबोर्टस गर्भावस्था के अंतिम तिमाही में मवेशियों में गर्भपात का कारण बनता है और आमतौर पर बांझपन का सामना करना पड़ता है। कभी-कभी यह जानवरों की अन्य प्रजातियों जैसे भेड़, सूअर, कुत्तों और घोड़ों को भी प्रभावित करता है। कीटाणुनाशक, धूप, सुखाने, सड़ांध और पाशुरीकरण द्वारा बिमारी पैदा करने वाले जीव को आसानी से नष्ट करा जा सकता है। *बी. एबोर्टस* का संक्रमण मवेशियों में गर्भपात करने वाले जानवरों के संक्रमित जननांग स्राव के अंतर्ग्रहण से होता है जो फ्रीड और पानी को भी दूषित करता है। संचरण आंख की श्लेष्मा झिल्ली के माध्यम से और संक्रमित वीर्य के अंतर्गर्भाशयी कृत्रिम गर्भाधान से भी हो सकता है। संक्रमित गायों द्वारा पाले जाने वाले बछड़े मल संदूषण से रोग फैला सकते हैं। मवेशियों में ब्रुसेलोसिस का नियंत्रण स्वच्छता या साफ-सफाई पर आधारित है, और इससे बचाव के लिए बछड़ों को स्टेन 19 के साथ टीका लगाया जाता है।

ब्रुसेलोसिस भारत में पशुओं में होने वाला एक महत्वपूर्ण स्थानिक संक्रामक रोग है। इसे पहली बार 1942 में भारत में पोलडिंग द्वारा मान्यता दी गई थी। बोवाइन ब्रुसेलोसिस जीवाणु *ब्रुसेला एबोर्टस* के कारण होता है। उन देशों में जहां मवेशियों को भेड़ और बकरियों के साथ निकट संबंध में रखा जाता है, उनमें यह *बी. मेलिटेंसिस* के कारण भी हो सकता है। कभी-कभी *बी. सूइस* मवेशियों की स्तन ग्रंथि में बीमारी पैदा कर सकता है लेकिन यह गर्भपात का कारण नहीं बनता है और आमतौर पर यह अन्य जानवरों में नहीं फैलता है। ब्रुसेलोसिस एक जीवाणु रोग है जो कृषि समाज के विकास से जुड़ा है, जहां पशुपालन विश्वव्यापी वितरण का एक अभिन्न अंग है।

इसे खाद्य और कृषि संगठन और विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा सबसे प्रचलित जूनोसिस में से एक माना जाता है। ऑफिस इंटरनेशनल डेस एपिज़ूटीज़ (OIE) द्वारा ब्रुसेलोसिस को कई प्रजातियों की बीमारी, और संक्रमण के रूप में घोषित किया गया है। यह रोग प्रजनन विफलता का कारण बनता है, यानी मादा पशुओं में गर्भपात, मृत जन्म, और असंतुलित संतानों का जन्म, और नर पशुओं में ऑर्काइटिस और एपिडीडिमाइटिस।

जीनस ब्रुसेला की मेजबान विशिष्टता के आधार पर छह मान्यता प्राप्त प्रजातियां हैं। *बी. एबोर्टस*, *बी. मेलिटेंसिस*, *बी. ओविस*, *बी. सुईस*, *बी. कैनिस* और *बी. नियोटोम*। ब्रुसेला की सभी प्रजातियां वन्यजीव प्रजातियों को

भी संक्रमित कर सकती हैं। क्लासिकल ब्रुसेला प्रजातियों को बाइसन, एल्क, जंगली सूअर, जंगली सूअर, लोमड़ी, खरगोश, अप्रीकी भैंस, बारहसिंगा और कारिबू जैसी कई प्रकार की वन्यजीव प्रजातियों से अलग किया गया है। वन्यजीवों में संक्रमण मवेशियों के उन्मूलन के प्रयासों में बाधा बन सकता है।

एटिओलॉजी और रोगजनन

गोजातीय ब्रुसेलोसिस का एटियोलॉजिकल एजेंट एक ग्राम-नकारात्मक कोकोबैसिलस, *ब्रुसेला एबोर्टस* और कभी-कभी *ब्रुसेला मेलिटेंसिस* और *ब्रुसेला सूइस* द्वारा होता है। ब्रुसेला प्रजातियाँ उन रोगजनक जीवाणुओं में से हैं जिनमें एक नए मेजबान के अनुकूल होने की प्रवृत्ति होती है। वे या तो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष संपर्क

द्वारा अपने प्राथमिक मेजबानों को स्वाभाविक रूप से प्रेषित कर सकते हैं। इसका संचरण या तो अंतर्ग्रहण, साँस लेना, कंजंक्टिवा, या त्वचा में घर्षण / घाव के माध्यम से होता है। एक बार मेजबान शरीर में प्रवेश करने के बाद *बी. एबोर्ट्स*, फागोसाइटिक कोशिकाओं के इंटरसेल्युलर वातावरण जैसे मैक्रोफेज और डेंड्राइटिक कोशिकाओं में गुणा करता है और जब एक मादा गर्भ धारण करती है, तो बैक्टीरिया परिसंचरण के माध्यम से ट्रोफोब्लास्ट और स्तन ग्रंथि तक पहुंच जाता है और गर्भपात को प्रेरित करने के लिए बहुत व्यापक रूप से गुणा करता है। जबकि गैर-गर्भवती जानवरों में, बैक्टीरिया शरीर के विभिन्न स्रावों और उत्सर्जनों के माध्यम से पर्यावरण में गुणा और बहते रहते हैं। ब्रुसेला को अक्सर दूध, सुप्रा-स्तन लिम्फ और इलियक लिम्फ नोड्स, प्लीहा और गर्भाशय से एकत्रित किया जाता है। हालाँकि, हड्डियाँ, जोड़, मस्तिष्क और आँखें में भी संक्रमण हो सकता है। बैल में आमतौर पर बैक्टीरिया जननांग अंगों और संबंधित लिम्फ नोड्स से एकत्रित किया जाता है। प्रारंभिक तीव्र चरण के दौरान बड़ी संख्या में बैक्टीरिया वीर्य में उत्सर्जित होते हैं, लेकिन बाद में जीर्ण चरण में उत्सर्जन धीरे-धीरे कम हो जाता है। बैक्टीरिया का उत्सर्जन नियमित रूप से कई वर्षों तक जारी रह सकता है या रुक-रुक कर हो सकता है। ब्रुसेला

मादाओं में हेमेटोजेनस मार्ग के माध्यम से और बाद में भ्रूण के माध्यम से प्लेसेंटा तक पहुंचता है। मादाओं में एलेंटोइक द्रव कारक ब्रुसेला के विकास को उत्तेजित करते हैं, जिससे गर्भवती महिला का गर्भाशय और प्रजनन पथ बैक्टीरिया के शिकार का स्थान बन जाता है। गर्भ के पांचवें महीने से प्लेसेंटा और भ्रूण तरल पदार्थ में एरिथ्रिटोल का उंचा स्तर जानवरों में गर्भपात के लिए एक महत्वपूर्ण कारक माना जाता है।

संचरण

गर्भवती गायों का आमतौर पर गर्भवस्था के अंतिम तिमाही में गर्भपात हो जाता है। गर्भवस्था भ्रूण, प्लेसेंटा और गर्भाशय स्राव अन्य जानवरों में संक्रमण के स्रोत के रूप में कार्य करते हैं। दूध और दुग्ध उत्पाद एक आदमी के लिए संक्रमण के स्रोत के रूप में कार्य कर सकते हैं यदि बिना पाश्चुरीकृत सेवन किया जाए। संक्रमित बैल संक्रमण के आजीवन स्रोत के रूप में काम करते हैं। ब्रुसेला को क्षैतिज या लंबवत मार्गों से प्रेषित किया जा सकता है। ब्रुसेला जीव गर्भवती पशुओं के गर्भाशय में अधिक मात्रा में पाए जाते हैं। गर्भवस्था भ्रूण, अपरा झिल्ली और गर्भाशय स्राव संक्रमण के मुख्य स्रोत के रूप में कार्य करते हैं। संक्रमित पशुओं के दूध में मौजूद जीव संक्रमण को नवजात शिशु तक पहुंचाते हैं। जीव पर्यावरण में एक साथ महीनों तक जीवित रह सकता है, विशेष रूप से ठंडे और नम वातावरण में। जानवर दूषित

भोजन और पानी के सेवन या गर्भवस्था भ्रूणों, भ्रूण की झिल्लियों और गर्भाशय से निकलने वाले स्रावों के संपर्क में आने से संक्रमण का शिकार होते हैं। साँस लेना भी संचरण का एक तरीका हो सकता है। संक्रमित बैल एक झुंड से दूसरे झुंड में प्राकृतिक सेवा या कृत्रिम गर्भाधान द्वारा भी संक्रमण फैला सकते हैं। ब्रुसेला-पॉजिटिव जानवरों के साथ सामान्य जल स्रोतों को साझा करने वाले सामान्य जानवर ब्रुसेलोसिस के प्रसार के सबसे महत्वपूर्ण कारणों में से एक हैं।

क्लिनिकल साइन और पैथोलॉजी

अतिसंवेदनशील झुंडों में गर्भपात की दर 30 से 80% तक भिन्न हो सकती है। अंतरालीय निमोनिया के साथ फाइब्रिनस प्ल्यूराइटिस भी नवजात बछड़ों में और गर्भवस्था भ्रूणों में भी दिखाई देता है। नर जानवर ऑर्काइटिस और एपिडीडिमाइटिस के रूप में नैदानिक अभिव्यक्तियाँ दिखाते हैं, जबकि हाइग्रोमा पुराने संक्रमणों में देखा जाता है। ब्रुसेलोसिस के कारण मवेशियों में सरवाइकल बर्साइटिस की भी सूचना मिली है। मोनोन्यूक्लियर फैगोसाइटिक सिस्टम (MPS) की प्रमुख भागीदारी के साथ अक्सर लिम्फोइड ऊतकों और अंगों के भीतर जानवरों में ब्रुसेला संक्रमण में ग्रैनुलोमेटस घाव देखे जाते हैं। ग्रेविड गोजातीय गर्भाशय को विशिष्ट नेक्रोटिक प्लेसेंटाइटिस द्वारा चिह्नित किया जाता है, जो

तीव्र और व्यापक हो सकता है और गर्भपात के बाद भ्रूण की प्रारंभिक मृत्यु का कारण बन सकता है। सब-एक्यूट या क्रॉनिक प्लेसेंटाइटिस देर से गर्भपात या संक्रमित बछड़े के जन्म का कारण बनता है। बीजपत्र संकुलित या सूजे हुए होते हैं और पीले या चिपचिपे भूरे रंग के रिसाव से ढके होते हैं, जो गहराई तक क्रिप्ट में फैल जाते हैं। अंतर-बीजपत्री क्षेत्र मोटे और अपारदर्शी होते हैं, और अक्सर लगभग चमड़े जैसे दिखते हैं और अक्सर सामान्य लाल रंग की उपस्थिति को खो देते हैं। शरीर के गुहा में तरल पदार्थ में उल्लेखनीय वृद्धि के साथ-साथ गर्भस्थ भ्रूण में यकृत और प्लीहा का इजाफ़ा होता है। भ्रूण 4-7-महीने के सामान्य बाल रहित से लेकर पूर्ण विकसित होने तक भिन्न होता है और कोई विशिष्ट घाव नहीं दिखाता है। फेफड़ों में ब्रॉको-निमोनिया प्रकार का न्यूमोनिटिस देखा जाता है। कुछ मामलों में, जमाव और रेशेदार साव होता है। ब्रॉकिओल्स, पेरिब्रॉकिओयल टिश्यू एल्वियोली और पेरिएल्वियोलर टिश्यू की सेलुलर घुसपैठ प्रबल होती है। फेफड़ों पर कोबलस्टोन घाव ब्रुसेलोसिस के संकेत हैं।

प्रतिरोध और उपचार

ब्रुसेला जीवों को 15 मिनट में 1% फिनोल के साथ कीटाणुशोधन और 10 मिनट के लिए 60 डिग्री सेल्सियस पर पाश्चुरीकरण द्वारा आसानी से मारा जा सकता है। जीव प्रशीतित दूध में 10 दिनों

तक, आइसक्रीम में एक महीने तक और मक्खन और मांस में चार महीने तक जीवित रह सकता है। स्ट्रेप्टोमाइसिन, टेट्रासाइक्लिन, क्लोरैम्फेनिकॉल, जेंटामाइसिन का एंटीबायोटिक कोर्स या डॉक्सीसाइक्लिन और रिफैम्पिन का संयोजन 6-8 सप्ताह के लिए रोगनिरोधी रूप से प्रभावी साबित हो सकता है। दो या दो से अधिक दवाओं के संयोजन को प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि बैक्टीरिया कोशिका के भीतर पनपता है। उपचार के बाद पहले छह महीनों के भीतर रोग की पुनरावृत्ति दर 15% तक पहुंच सकती है। एंटीबायोटिक दवाओं का लंबा कोर्स ऑस्टियोमाइलाइटिस, मेनिंजाइटिस और संक्रमण के दोबारा होने से बचने में मदद कर सकता है। वयस्क जानवरों के लिए सोने के मानक आहार में मौखिक मार्ग के माध्यम से 14 दिनों के लिए स्ट्रेप्टोमाइसिन 1 ग्राम का एक इंटरामस्क्युलर इंजेक्शन और 45-50 दिनों के लिए डॉक्सीसाइक्लिन 100 मिलीग्राम प्रतिदिन दो बार शामिल है। भारत में, संक्रमण के महामारी संबंधी कारक, जैसे कि पशु आबादी, निदान के बाद भी पता नहीं चल पाते हैं। निदान होने पर, प्राथमिकता ड्रग कोर्स द्वारा रोगियों का उपचार बन जाती है, जिससे रोकथाम और नियंत्रण उपायों को झटका लगता है। आईएनएपीएच/डीएचडी के तहत पंजीकृत 226,976,723

पशुओं में से 9,979,252 को ब्रुसेलोसिस के लिए टीका लगाया गया है। कॉटन स्मूथ S19 बी. एबोर्ट्स के लाइव एटेन्यूएटेड वैक्सीन को दूध से अलग करके मादा बछड़ों को 5 महीने तक दिया जाता है। वृषण में इसके स्थानीयकरण को रोकने के लिए नर बछड़ों के प्रशासन से बचा जाता है। ब्रुसेला के स्मूथ स्ट्रेन ओ-पॉलीसेकेराइड के खिलाफ एंटीबॉडी के बहुत उच्च अनुमापांक का उत्पादन करते हैं।

निष्कर्ष

ब्रुसेलोसिस एक महत्वपूर्ण आर्थिक प्रभाव के साथ पशुधन की एक संक्रामक बीमारी है। इसके साथ ही यह एक जूनोटिक रोग भी है और मनुष्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। भारत एक अरब से अधिक जनसंख्या वाला देश है, व दुनिया का अग्रणी दूध उत्पादक है, जो दुनिया के कुल दूध उत्पादन का लगभग 17% योगदान देता है। भारत में दुनिया की सबसे बड़ी डेयरी पशु आबादी लगभग 300 मिलियन है। बड़ी शाकाहारी आबादी के लिए डेयरी उत्पाद मुख्य पशु-स्रोत भोजन हैं, और 70 मिलियन परिवार दूध उत्पादन में संलग्न हैं। भारत में गायों का सांस्कृतिक, धार्मिक और ऐतिहासिक महत्व, जिसमें मवेशियों के वध पर आम प्रतिबंध और मुक्त-घूमना शामिल है, रोग नियंत्रण में जटिलता की एक परत जोड़ता है, और कच्चे दूध के एक अनौपचारिक बाजार की प्रबलता लोगों के स्वास्थ्य को जोखिम में

डालता है। चूंकि पशु ब्रुसेलोसिस का उपचार बहुत महंगा है, इसलिए पशुओं के सामूहिक टीकाकरण को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। पशुपालकों को अपने पशुओं के लिए टीकाकरण के महत्व के बारे में सिखाया जाना चाहिए। किसानों को उनके दरवाजे पर पर्याप्त संख्या और गुणवत्ता के टीके उपलब्ध कराए जाने चाहिए। मानव टीकों और प्रभावी नियंत्रण उपायों की कमी

के कारण डॉक्टरों और अन्य स्वास्थ्य कर्मियों के लिए सुरक्षात्मक उपाय करना आवश्यक हो जाता है। स्टिलबर्थ/गर्भधारण के उत्पादों और संस्कृतियों को संभालने के दौरान सुरक्षात्मक कपड़े/बाधाएं व्यवसाय से संबंधित ब्रुसेलोसिस को कम कर सकती हैं। अपाश्रुरीकृत डेयरी उत्पादों से बचने से आम जनता में संक्रमण को रोका जा सकता है। मानव

ब्रुसेलोसिस के लिए एक नियंत्रण कार्यक्रम काफी हद तक बीमारी और इसके जोखिम कारकों के बारे में सार्वजनिक स्वास्थ्य शिक्षा, अच्छी प्रशासनिक व्यवस्था, और विशेष रूप से स्वास्थ्य और पशु चिकित्सा अधिकारियों के बीच समुदाय के अधिकतम सहयोग को सुनिश्चित करने पर निर्भर करता है।