9. PESTE DEI PICCOLI RUMINANTI

La peste dei piccoli ruminanti (PPR) è una malattia infettiva e contagiosa che colpisce capre e pecore. Era conosciuta in passato come febbre catarrale o pneumoenterite delle capre. L'agente eziologico è un virus del genere *Morbillivirus*, come quello della peste bovina. I sintomi clinici delle due patologie sono sovrapponibili.

Sintomatologia

La sintomatologia clinica varia a seconda della specie e razza nelle quali si manifesta. Nelle pecore, solitamente la malattia ha un decorso meno grave che nelle capre, colpisce preferibilmente gli animali di età compresa tra 4-18 mesi. Si distinguono le seguenti forme cliniche:
– iperacuta;
– acuta;
– subclinica o inapparente.

Il periodo di incubazione per le prime due forme varia tra 2-6 giorni.

Nella forma iperacuta la febbre è elevata, oscilla tra 41-42°C ed è accompagnata da malessere generale, depressione, apatia, pelo ruvido e anoressia. Nelle 24-48 ore successive la comparsa di questi sintomi, si osserva scolo nasale sieroso, starnuti, lacrimazione, costipazione a cui fa seguito diarrea. L'evoluzione della malattia è molto rapida: la morte interviene inevitabilmente nei 3-5 giorni successivi. Questa forma si verifica solitamente tra le razze caprine dei paesi che si affacciano sul Golfo di Benin: Ghana, Benin, Nigeria e Camerun.

La forma acuta è caratterizzata, come la precedente, da febbre elevata, starnuti, congestione della congiuntiva e lacrimazione; lo scolo nasale inizialmente sieroso diventa muco-purulento (Figura 49). La congestione delle gengive a livello del margine dentale esita in stomatite erosiva (Figura 50) che si estende a tutta la mucosa buccale, al palato duro, a quello molle e alla laringe.

La lingua si ricopre di una patina biancastra e maleodorante.

Nello stadio finale della malattia si osservano formazioni crostose sulle labbra e intorno alle narici, lesioni non evidenziabili nella peste



Figura 49: Congestione della congiuntiva, epifora e scolo nasale.

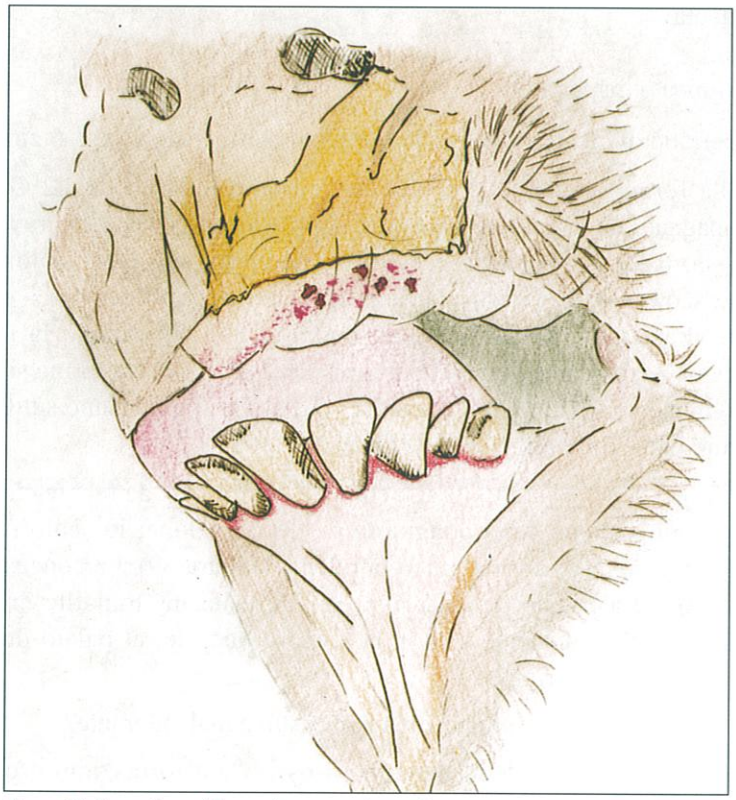


Figura 50: Congestione delle gengive e stomatite erosiva.

bovina. La diarrea è sempre presente. La malattia può avere un decorso di 8-10 giorni e se l'esito non è letale, la guarigione è molto lenta.

La forma subclinica è più frequente nelle pecore e in alcune razze caprine del Sahel. Il sintomo più significativo è la formazione di pustole, molto simili a quelle che si osservano nell'ectima contagioso.

Anatomia patologica

Le lesioni anatomopatologiche sono paragonabili a quelle della peste bovina. La carcassa, imbrattata di feci, è disidratata, l'abomaso è congesto, la valvola ileo-cecale presenta erosioni e sulla mucosa del cieco si osservano striature a zebra. L'unica differenza tra le due patologie è che la broncopolmonite che si evidenzia nella PPR, non è presente nella peste bovina.

Diagnosi di laboratorio

La diagnosi clinica è difficoltosa poiché la malattia può essere confusa con: broncopolmonite da *Pasteurella* spp., ectima contagioso e afta epizootica, nella PPR non sono presenti lesioni vescicolari e zoppia. Il materiale patologico e le prove utilizzate per la diagnosi di laboratorio sono le stesse di quelle utilizzate per la peste bovina.

I tessuti utilizzabili per l'isolamento del virus sono nell'ordine: linfonodi, milza, polmoni e sangue. Nei monostrati cellulari di rene ovino, l'effetto citopatogeno è caratterizzato dalla formazione di cellule sinciziali con corpi inclusi intracitoplasmatici e intranucleari.

La sieroneutralizzazione, l'immunofluorescenza e le tecniche di ibridazione con sonde nucleiche sono utilizzate per la diagnosi di PPR in analogia alla peste bovina. L'ELISA competitiva utilizzando gli anticorpi monoclonali, permette di differenziare gli anticorpi della PPR da quelli della peste bovina. D'altra parte, l'ELISA capture permette la differenziazione tra i due antigeni.

Epidemiologia

La PPR fu descritta nel 1942, in Costa d'Avorio, come patologia ben definita.

La malattia è presente in Africa, nei paesi della costa atlantica, dal Camerun alla Mauritania. Negli anni '80 è stata diagnosticata nella Penisola arabica: Yemen, Oman, Bahrain e Kuwait, dai risultati di prove

sierologiche sembra presente in Iraq e Giordania, nel 1989 è stata segnalata in Sudan ed Egitto (Figura 51). Nell'India meridionale, alcuni focolai di malattia diagnosticati inizialmente come peste bovina sono risultati PPR; sembra che ceppi di peste bovina si siano adattati agli ovi-caprini. Si può concludere che nel Sud dell'India le due patologie coesistano nelle popolazioni ovi-caprine.

Gli animali più recettivi, come già detto, sono i caprini e in misura minore gli ovini; tuttavia le pecore dell'India meridionale sembrano essere più recettive di quelle africane. Tra le razze caprine delle regioni meridionali e umide del Camerun, della Nigeria, del Togo e del Benin, ogni 3-4 anni si manifesta un ciclo epidemico caratterizzato da morbilità di circa il 90% e una letalità variabile tra il 50-80%. Nelle regioni aride del Sahel si manifesta invece il ciclo endemico, caratterizzato da focolai sporadici di malattia e sieroconversione nel 70-80% degli animali.

I bovini si possono infettare, non manifestano sintomi, non eliminano virus e sieroconvertono, sembra esclusa la possibilità che abbiano un ruolo nella diffusione della malattia. La PPR è stata osservata tra le antilopi di uno zoo degli Emirati Arabi, dove gli animali morivano di una forma iperacuta di malattia.

Del virus della PPR si conosce un solo sierotipo e non sembrano esserci variazioni di patogenicità a differenza di quanto si verifica con il virus della peste bovina.

La trasmissione avviene per contatto diretto ravvicinato: il virus è presente nelle goccioline di aria espirata, nelle secrezioni oculari e nasali, nelle urine e feci, in concomitanza del rialzo febbrile. L'agente eziologico è labile agli agenti esterni e pertanto un focolaio di PPR è sempre la conseguenza di un movimento di animali con malattia in atto.

Diagnosi differenziale

In presenza di sospetto di PPR non va esclusa la possibilità che l'infezione sia dovuta al virus della peste bovina.

La diagnosi differenziale deve prendere in considerazione:

- pleuropolmonite contagiosa caprina nella quale non sono presenti diarrea e lesioni delle mucose;
- febbre catarrale ovina;
- ectima contagioso;
- malattia di Nairobi;
- vaiolo ovi-caprino.

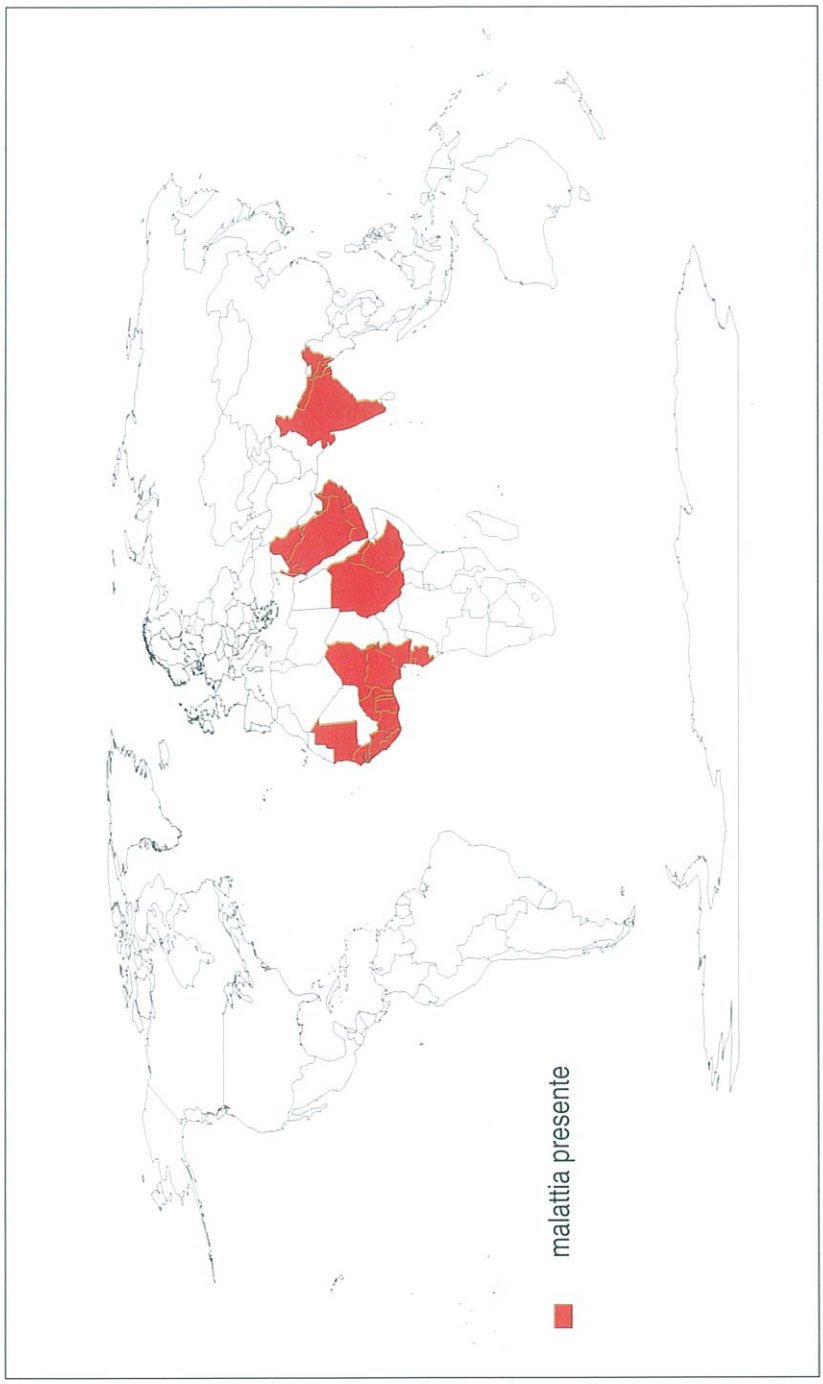


Figura 51: Distribuzione geografica della peste dei piccoli ruminanti.

Profilassi

Per le condizioni socioeconomiche e di allevamento delle regioni colpite, il controllo della PPR fa ricorso, quasi esclusivamente, alla vaccinazione delle specie sensibili, mentre il blocco della movimentazione animale non trova facile applicazione. Data l'omologia tra il virus della PPR è quello della peste bovina, il vaccino in uso corrente è quello utilizzato per il controllo di quest'ultima malattia. L'immunità dura non meno di 2-3 anni, ma potrebbe anche persistere per tutta la vita economica dell'animale. Più recentemente è stato attenuato un ceppo di PPR mediante 61 passaggi in colture cellulari di rene ovino; il vaccino prodotto con questo ceppo è innocuo e ha buone capacità immunizzanti.

In Africa, per controllare le infezioni secondarie, in presenza di forme subacute, si fa ricorso al trattamento con antibiotici come terramicina, spiramicina o tilosina.

Bibliografia

Adu F.D. and D.R. Nawathe 1981. Safety of tissue culture rinderpest vaccine in pregnant goats. Tropical Animal Henlth and Production, **13**: 166.

Appell M.J.G., E.P.J. Gibbs, S.J. Martin, V.T. Meulen, B.K. Rima, J.R. Stephenson and W.P. Taylor 1981. Morbillivirus diseases of animal and man. *In:* Kurstak D., (ed.). Comparative Diagnosis of Virus Diseases. Vol. IV. New York: Academic Press.

Appiah S.N. 1982. Peste des petits ruminants (PPR) - A review. Bulletin of Animal Health and Production in Africa, **30**: 179-184.

Bonniwell M.A. 1980. The use of tissue culture rinderpest vaccine (TCRV) to protect sheep and goats against peste des petits ruminants in the Ashanti region of Ghana. Bulletin de l'Office International des Epizooties, **92**: 1233-1238.

Bourdin P. 1973. La peste des petits ruminants (PPR) et sa prophylaxie au Senegal et en Afrique de l'Ouest. Revue d'Elevage et de Médécine Vétérinaire des Pays Tropicaux, **26**: 71-74.

Bourdin P. 1983. History, epidemiology and economic significance of PPR in West Africa and Nigeria in particular. *In:* HILL D.H., (ed.). Peste des Petits Ruminants (PPR) in Sheep and Goats. Proceedings of the International Workshop, Ibadan, Nigeria, 1980. International Livestock Centre for Africa, Addis Ababa.

Braide V.B. 1981. Peste des petits ruminants: A review. World Animal Review, **39**: 25-28.

Bundza A., A. Afshar, T.W. Dukes, D.J. Myers, G.C. Dulac and S.A.W.E. Becker 1988. Experimental peste des petits ruminants (goat plague) in goats and sheep. Canadian Journal of Veterinary Research, **52**: 46-52.

Chandran N.D.J., K. Kumanan and R.A. Venkatesan 1995. Cytopathogenicity of Peste des petits ruminants virus in Vero cell culture. Indian Veterinary Journal, **72(10)**: 1099-1100.

Diallo A., T. Barrett, M. Barbron, M.S. Shaila and W.P. Taylor 1989. Differentiation of rinderpest and peste des petits ruminants viruses using specific cDNA clones. Journal of Virological Methods, **23**: 127-136.

Diallo A., G. Libeau, E. Coaucy Hymann and M. Barbron 1995. Recent developmentin the diagnosis of rinderpest and peste des petits ruminants. Veterinary Microbiology, **44**: 307-317.

Diallo A., W.P. Taylor, P.C. Lefevre and A. Provost 1989. Attenuation d'une souche de virus de la peste des petits ruminants: Candidat pour un vaccin homologue vivant. Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, **42**: 311-319.

Durojaiye O.A. 1983. Brief notes on history, epizootiology and the economic importance of PPR in Nigeria. *In:* Hill D.H., (ed.). Peste des Petits Ruminants (PPR) in Sheep and Goats. Proceedings of the International Workshop, Ibadan, Nigeria, 1980. International Livestock Centre for Africa, Addis Ababa.

Durojaiye O.A., W.P. Taylor and C. Smale 1985. The ultrastructure of peste des petits ruminants virus. Zentralblatt fur Veterinarmedizin, **32**: 460-465.

El Hah Ali B. and W.P. Taylor 1984. Isolation of peste des petits ruminants virus from the Sudan. Research in Veterinary Science, **36**: 1-4.

Gibbs E.P.J., W.P. Taylor, M.J.P. Lawman and J. Bryant 1979. Classification of peste des petits ruminants virus as the fourth member of the genus Morbillivirus. Intervirology, **11**: 268-274.

Hedger R.S., I.T.R. Barnett and D.F. Gray 1980. Some virus diseases of domestic animals in the Sultanate of Oman. Tropical Animal Health and Production, **17**: 83-88.

Isitor G.N., C.D. Ezeokoli and C.M. Chineme 1984. A histopathological and ultrastructural study of lesions of peste des petits ruminants. Tropical Veterinarian, **2**: 151-158.

Johnson R.H. 1958. An outbreak of rinderpest involving cattle and sheep. The Veterinary Record, **70**: 457-461.

Laurent A. 1968. Aspects biologiques de la multiplication du virus de la peste des petits ruminants ou PPR sur les cultures cellulaires. Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, **21**: 297-308.

Lefevre P.C. 1987. Peste des petits ruminants et infection bovipestique des ovins et caprins. Etudes et synthèses de I'I.E.M.V.T., nombre 5, 2^{me} Edition. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, Maison Alfort, France.

Lefevre P.C., A. Diallo, F. Schenkel, S. Hussein and G. Staak 1991. Serological evidence of peste des petits ruminants in Jordan. The Veterinary Record, **128**: 110.

Losos G. 1986. Peste des petits ruminants. *In:* Losos G., (ed.). Infectious Tropical Diseases of Domestic Animals. London: Longmans.

Majiyagbe K.A., D.R. Nawathe and A. Abegunde 1984. Rapid diagnosis of peste des petits ruminants (PPR) infection, application of immuno-electrophoresis (IEOP) technique. Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, **37**: 11-15.

McCullough K.C., T.U. Obi and H. Sheshberadaran 1991. Identification of epitope(s) on the internal virion proteins of rinderpest virus which are absent from peste des petits ruminants virus. Veterinary Microblology, **26**: 313-321.

McCullough K.C., H. Sheshberadaran, E. Norrby, T.U. Obi and J.R. Crowther 1986. Monoclonal antibodies against morbilliviruses. Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties, **5**: 411-427.

Mornet P., j. Orue, Y. Gilbert, G. Thiery et S. Mamadou 1956. La peste des petits ruminants en Afrique occidentale Francaise. Ses rapports avec la peste bovine. Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, **9**: 313-342.

Nawath D.R. and W.P. Taylor 1979. Experimental infection of domestic pigs with the virus of peste des petits ruminants. Tropical Animal Health and Production, **11**: 120-122.

Obi T.U. 1983. Results of TCRV vaccination in Nigeria. *In:* HILL D.H., (ed.). Peste des Petits Ruminants (PPR) in Sheep and Goats. Proceedings of the International Workshop, Ibadan, Nigeria, 1980. 82-83. International Livestock Centre for Africa, Addis Ababa.

Obi T.U., M.O. Ojo, W.P. Taylor and L.W. Rowe 1983. Studies on the epidemiology of peste des petits ruminants in southern Nigeria. Tropical Veterinarian, **1**: 209-217.

Obi T.U. and D. Patrick 1984. The detection of peste des petits ruminants (PPR) virus antigen by agar gel precipitation test and counter-immuno-electrophoresis. Journal of Hygyene, **93**: 579-586.

Obi T.U., L.W. Rowe and W.P. Taylor 1984. Serological studies with peste des petits ruminants and rinderpest viruses in Nigeria.Tropical Animal Health and Production, **16**: 115-118.

Opasina B.A. 1983. Epidemiology of PPR in the humid forest and the dried savannah zones. *In:* Hill D.H., (ed.). Peste des Petits Ruminants (PPR) in Sheep and Goats. Proceedings of the International Workshop, Ibadan, Nigeria, 1980. International Livestock Centre for Africa, Addis Ababa.

Rapoport E., U. Hanoch, M. Abrahamson, A. Abraham, B. Yakobson, S. Perl, J. Goodier and J. Spence 1994. Peste des petits ruminants in Israel, first report. Science-serving-sheep: volume 17. Proceedings Third International Sheep Veterinary Conference 1993, pp. 176-177.

Roeder P.L., G. Abraham, G. Kenfe and T. Barrett 1994. Peste des petits ruminants in Ethiopian goats. Trop. Anim. Health. Prod., **26(2)**: 69-73.

Rossiter P.B., D.M. Jessett and W.P. Taylor 1985. Microneutralization systems for use with different strains of peste des petits ruminants virus and rinderpest virus. Tropical Animal Health and Production, **17**: 75-81.

Rossiter P.B. and W.P. Taylor 1994. Peste des Petits Ruminants. *In:* J.A.W. Coetzer, G.R. Thompson and R.C. Tustin, (eds.), Infectious disease of Livestock, vol.2, Oxford University Press, Southern Africa.

Saliki J.T., J.A. House, C.A. Mebus and E.J. Dubovi 1994. Comparison of monoclonal antibody-based sandwich enzyme-linked immunosorbent assay and virus isolation for detection of peste des petits ruminants virus in goat tissues and secretions. Journal of Clinical Microbiology, **32(5)**: 1349-1353.

Scott G.R. 1981. Rinderpest and peste des petits ruminants. *In:* Gibbs E.P.J., (ed.). Virus Diseases of Food Animals. Vol. II. Disease monographs, pp. 401-432. London: Academic Press.

Shaila M.S., V. Purushothaman, S. Bhavasar, K. Venugopal and R.A. Venkatesan 1989. Peste des petits ruminants of sheep in India.The Veterinary Record, **125**: 602.

Tabbaa D., M. Giangaspero, H. Nishikawa and P.C. Lefevre 1994. Clinical observations and serological evidence of peste des petits ruminants in Syrian Awassi sheep. Proceedings of the 8th International Congress on Animal Hygiene, St. Paul, Minnesota, USA, 12-16 September 1994.

Taylor W.P. 1979. Serological studies with the virus of peste des petits ruminants in Nigeria. Research in Veterinary Science, **26**: 236-242.

Taylor W.P. 1979. Protection of goats against peste des petits ruminants with attenuated rinderpest virus. Research in Veterinary Science, **27**: 321-324.

Taylor W.P. 1984. The distribution and epidemiology of peste des petits ruminants. Preventive Veterinary Medicine, **2**: 157-166.

Taylor W.P., S. Al Busaidy and T. Barrett 1990. The epidemiology of peste des petits ruminants in the Sultanate of Oman. Veterinary Microbiology, **22**: 341-352.

Wamwayi H.M., P.B. Rossiter, D.P. Kariuki, J.S. Wafula, T. Barrett and J. Anderson 1995. Peste des petits ruminants antibodies in east Africa. Vet Rec., **136(8)**: 199-200.

Wosu I.O. 1994. Current status of peste des petits ruminants (PPR) disease in small ruminants - a review article. Studies and Researches in Veterinary Medicine, **2**: 83-90.