

Bull. Acad. Vét. de France, 1985, 58, 349-357

COMMUNICATION

Observation d'une recontamination humaine par le virus de l'ecthyma contagieux

par J.M. GOURREAU* et R. GRESSIN**

RÉSUMÉ

Fréquent en France, l'ecthyma contagieux du mouton prend le nom d'Orf lorsqu'il se rencontre chez l'homme. Les auteurs décrivent ici la première observation d'une recontamination survenue chez une agricultrice ayant nourri au biberon des agneaux atteints par cette zoonose virale. Une revue de la littérature concernant la maladie humaine est effectuée à cette occasion.

Mots clés : Ecthyma contagieux - Orf - Homme - Recontamination - Poxvirus - Zoonose.

SUMMARY

RECONTAMINATION BY THE ORF VIRUS (ECTHYMA) NINE MONTHS AFTER INFECTION : OBSERVED IN MAN

Contagious ecthyma of sheep and goats is frequent in France. This disease is known as Orf when it affects man. The authors describe here the first observation of a recontamination by this poxvirus of a farmer who has fed lambs on the bottle. A literature review of the recent human cases is presented at this occasion.

Key words : Contagious ecthyma - Contagious pustular dermatitis - Orf - Man - Recontamination - Poxvirus.

* Ministère de l'Agriculture, Direction de la Qualité, Laboratoire Central de Recherches Vétérinaires, 22, rue Pierre-Curie, B.P. 67 - 94703 Maisons-Alfort Cedex.

** Cabinet Vétérinaire, rue de la Presle - 18350 Nérondes.

OBSERVATION

Affection banale chez le mouton et la chèvre, l'ecthyma contagieux peut se rencontrer chez l'homme où il prend le nom d'Orf. Deux à trois cas en moyenne sont diagnostiqués annuellement dans notre pays. Nous rapportons ici l'observation d'une agricultrice du Cher atteinte à deux reprises à 10 mois d'intervalle.

C'est vers la mi-juin l'année dernière qu'un ecthyma typique se déclare sur les agneaux d'une exploitation de la commune de Nérondes dans le Cher. Etant donné les difficultés éprouvées par les animaux atteints pour têter, l'agricultrice, une personne âgée de 71 ans, décide de les nourrir au biberon. Trois ou quatre jours plus tard, elle constate la présence d'une dizaine de nodules sur les doigts des deux mains et sur le bord cubital des poignets. A la suite de l'augmentation de leur volume et de la gêne occasionnée par leur présence, cette agricultrice consulte son médecin qui lui conseille l'hospitalisation afin de préciser le diagnostic.

En quelques jours, les nodules, dont le diamètre était d'environ 2 à 3 mm au départ, se transforment en pustules qui augmentent considérablement de volume (2,5 à 3 cm) et présentent un point noir ombiliqué en leur centre. Ils sont entourés d'une réaction inflammatoire périphérique. Une importante adénopathie axillaire les accompagne. La patiente présente en outre une hyperthermie persistante avoisinant 39° C et des frissons.

Un traitement à la vibramycine est instauré, l'hypothèse de charbon bactérien ayant été évoquée. Cependant la sérosité issue de la ponction d'une des lésions et les différentes hémocultures pratiquées restent stériles. L'évolution est assez rapidement favorable et le diagnostic d'Orf sera confirmé par examen en histologie et en microscopie électronique des croûtes recouvrant les lésions à la phase terminale de la maladie.

Cette observation serait banale si cette agricultrice ne s'était réinfectée en avril dernier, présentant à nouveau deux nodules caractéristiques qui ont régressé en l'espace d'une quinzaine de jours. Ceci apporte la preuve que, chez l'homme comme chez l'animal, l'immunité conférée par la maladie est de courte durée.

Cette communication constitue la première description d'une recontamination humaine par le virus Orf, cette possibilité ayant seulement été évoquée par BECK et TAYLOR aux Etats-Unis en 1974 (5). L'affection humaine. Revue de la littérature.

L'Orf est une zoonose virale mineure décrite pour la première fois chez l'homme en 1934 par NEWSOM et CROSS [67]. Elle affecte généralement les mains et les avant-bras et se traduit par l'apparition de macules puis de nodules blanchâtres, de 2 à 3 mm de diamètre au départ, se transformant très rapidement en pustules présentant un point noir ombiliqué en leur centre. Celles-ci augmentent

rapidement de volume (1,5 à 2 cm) puis s'ulcèrent. Une croûte se forme en une quinzaine de jours puis la lésion disparaît spontanément en un laps de temps pouvant aller de 3 semaines [44, 48, 71, 86] à 6 ou 8 semaines [15, 25, 41, 43, 65, 90, 99]. JOHANNESSEN a même décrit le cas d'une lésion ayant évolué pendant 24 semaines [43]. La durée d'incubation de cette maladie est elle aussi très variable : de 3 jours [43, 48] à 8 ou 9 jours [64, 65].

Cette pustule est toujours accompagnée d'une réaction œdémateuse et inflammatoire à sa périphérie et, dans 30 % des cas, d'une adénopathie régionale [5, 20, 36, 43, 92, 99]. La douleur locale est inconstante : selon SCHMIDT, elle serait inexistante au début et apparaîtrait lors de la formation d'un tissu de granulation [82]. Le prurit est lui aussi inconstant mais peut être parfois intense [5, 19, 20]. L'hyperthermie ne surviendrait que lors de complications secondaires [41, 65], qu'il s'agisse d'infections par le staphylocoque [46], le streptocoque [25, 46] ou l'*Enterobacter* [46]. Contrairement à ce que l'on rencontre chez le mouton, *Fusobacterium necrophorum* ne semble pas avoir été rencontré chez l'homme comme agent de surinfection de l'Orf. D'autres types de complications non bactériennes ont été décrits : des érythèmes multifformes ou toxiques [2, 43, 64, 65, 99], des lymphangites [15, 43, 81, 86], des éruptions papulo-vésiculeuses généralisées sur la peau et les muqueuses, accompagnées de malaises et de fièvre [15, 22, 31, 44, 65, 82, 99].

Le nombre de ces lésions est très variable : elles peuvent être solitaires mais aussi atteindre la dizaine. Leur siège est variable lui aussi et JOHANNESSEN qui a établi des statistiques à partir de 167 observations les décrit dans 78,9 % des cas sur les mains, 48 % des cas sur les bras et avant-bras, 11,9 % sur la tête, 1,2 % sur les jambes et autant au niveau du cou [43]. Ceci reflète bien les données que l'on a sur les cas isolés décrits dans la littérature récente [4, 5, 7, 11, 14-18, 37, 56, 57, 65, 71, 74]. Toutefois d'autres localisations ont été rapportées, notamment chez l'enfant : c'est ainsi que KENNEDY et LYELL ont observé la présence d'un nodule périanal chez une fillette de 7 ans et un autre sur le scrotum d'un garçon de 12 mois [46].

Cette affection peut revêtir d'autres formes cliniques, en particulier l'aspect pseudoangiomateux à type de botryomycome, peu évocateur d'une maladie virale car il n'est ni pustuleux, ni ombiliqué. Il se présente sous la forme d'un nodule arrondi, ferme, hémisphérique, de 3 à 15 mm de diamètre, indolore et rouge. Il se rencontre là encore sur les doigts et le visage [7, 19, 21, 57]. RAJAUT [73], ROYER et coll. [78] puis FREEMAN et coll. [24] quant à eux ont décrit une forme ophtalmique grave entraînant la thrombose de la veine rétinienne et la cécité. Ce fait est à rapprocher d'une observation similaire faite par GILLAIN en 1936 chez le mouton [26].

Des lésions métastatiques ont été rapportées par KEWISH en 1951 [47].

L'immunité conférée par la maladie est essentiellement d'origine cellulaire. Toutefois des anticorps circulants fixant le complément apparaissent dès le 15^e jour suivant le début de la maladie mais à un titre relativement faible, ne dépassant jamais le 1/16. Ce taux se négative très rapidement, en 2 mois et demi pour KAHN [44], 5 mois au maximum pour ERIKSON [22] et MOORE [65].

La contamination se fait soit directement par contact avec des animaux malades, soit indirectement par l'intermédiaire d'objets souillés. Le mode de contagion le plus fréquent est celui de l'éleveur donnant le biberon à des agneaux que la mère refuse de nourrir du fait de la présence de douloureuses lésions mammaires : c'est en général en maintenant ouverte la bouche de l'animal par introduction de l'index qu'il s'infecte [4, 7]. D'autres modes de contamination ont été décrits : blessures par instruments de tonte [5], éraflures au contact de fils de fer barbelés souillés [15, 43, 99], coupures légères chez les bouchers ou les équarisseurs [43, 57]. C'est ce qui explique que l'Orf est une maladie ne touchant que certaines catégories socio-professionnelles : bergers, vétérinaires, tondeurs, équarisseurs, voire chercheurs de laboratoire [48, 65]. Des cas de contaminations interhumaines ont même été décrits [19, 65].

Cette maladie semble bien connue des éleveurs et des vétérinaires. Bien que moins de 60 cas aient été rapportés dans la littérature jusqu'en 1975 [1, 4-6, 8, 10, 12, 13, 23, 27, 28, 34, 36, 38, 39, 41, 45, 47, 49-51, 53-56, 58, 64, 66-68, 70, 72, 73, 76-78, 81, 85, 89, 92, 101], elle semble assez fréquente tout au moins en France, puisque l'on peut estimer à 2 ou 3 le nombre d'observations annuelles dont notre corporation peut avoir connaissance [4, 6, 7, 13, 14, 17-21, 39, 57, 61, 69, 73, 78, 86]. Aux îles Féroé, JOENSEN estime qu'il y a un cas par an pour 1 600 habitants, soit une incidence de 0,06 % [41]. Pour les médecins cependant, l'Orf est une affection rare et méconnue, même des dermatologues, et la bibliographie fait état d'au moins 2 erreurs de diagnostic (mélanome) ayant entraîné l'amputation intempestive d'un doigt [43, 51]. Il faudra en outre savoir le différencier du nodule des trayeurs, du granulome pyogénique, de la stomatite papuleuse, de l'anthrax, du kératoacanthome et du botryomycome, enfin de la tuberculose verruqueuse. En revanche, on devra y penser chaque fois que l'on se trouvera en présence d'une pustule volumineuse, ombiliquée en son centre puis croûteuse, très inflammatoire à sa périphérie, apparaissant de manière primitive et inopinée sur les mains, les bras ou le visage chez une personne ayant été en contact avec des ovins ou caprins.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient M. MORNET, J.C. FRAISSE, J. GOURVIL et C. LESOUPLE de leur collaboration à ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ABRAHAM (S.), HORVATH (P.), KISS (E.) und VENDEG (V.). — Erkrankungen des Menschen, Verursacht durch Ecthyma contagiosum ovium. *Börgyögy. Vener. Szle.*, 1958, 12, 24.
- [2] AGGER (W.A.) and WEBSTER (S.B.). — Human orf infection complicated by erythema multiforme. *Cutis*, 1983, 31, 334-338.
- [3] AYNAUD (M.). — La stomatite pustuleuse contagieuse des ovins (chancres du mouton). *Ann. Inst. Past.*, 1923, 37, 498-527.
- [4] BAZEX (A.), DUPRÉ (A.), CHRISTOL (B.), CANTALA (P.), DIDIER (J.), LAPCHINE (L.), SAURAT (P.) et GILBERT (Y.). — Etude clinique et virologique d'une observation d'Orf. *Bull. Dermatologie*, 1971, 78, 489-494.
- [5] BECK (C.C.) and TAYLOR (W.B.). — Orf : it's awful ! *Vet. Med. / Small Anim. Clin.*, 1974, 69, 1413-1417.
- [6] BESSIÈRE (L.). — Nodules des trayeurs d'origine bovine et ovine. *Bull. Soc. Fse. Derm. Syph.*, 1964, 71, 775. H
- [7] BEUREY (J.), WEBER (M.), BRIQUEL (N.), DELROUS (J.L.) et GEORGES (J.C.). — Nodule des trayeurs et orf. Etude clinique et épidémiologique à propos de deux cas avec recherches virologiques. *Ann. Méd. Nancy*, 1979, 10, 1031-1035.
- [8] BLAKEMORE (F.), ABDUSSALAM (M.) and GOLDSMITH (W.N.). — A case of orf (Contagious pustular dermatitis) : identification of the virus. *Brit. J. Dermatol.*, 1948, 60, 404-409.
- [9] BLANC (G.). — Sensibilité du lapin et de l'homme au virus de la stomatite des ovins. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 1933, 197, 586-587.
- [10] BRANDENBERG (T.O.). — Lip and leg ulceration in sheep with report of two cases in man. *J.A.V.M.A.*, 1932, 81, 818-820.
- [11] CARMIGNANI (S.) and HAMORY (B.H.). — Orf occurring in Missouri. *South Med. J.*, 1983, 76, 499-501.
- [12] CARNE (H.R.), WICKHAM (N.), WHITTEN (W.K.) and LOCKLEY (R.P.). — Infection of man by the virus of contagious pustular dermatitis of sheep. *Austr. J. Sci.*, 1946, 9, 73-74.
- [13] CARTON (F.X.). — Un cas d'Orf humain. *Bull. Soc. Fr. Dermatol.*, 1971, 78, 488-489.
- [14] CASTELS (A.) et GRIMALT (F.). — Trois cas d'Orf. *Ann. Dermatol. Syph.*, 1976, 1, 103.
- [15] CUTLER (T.P.). — Orf : report of a case. *Clin. and Exp. Dermatol.*, 1981, 6, 205-208.
- [16] DAVIES (P.G.). — Orf. *Med. J. Aust.*, 1983, 1, 553.
- [17] DEFONTAINE (A.). — Orf. A propos de trois observations. Revue de la littérature. Thèse méd. Nice, 1982.
- [18] DELLAMONICA (P.), BERNARD (E.), ORTONNE (J.P.) et DEFONTAINE (A.). — Le nodule d'Orf. *Sem. Hôp. Paris*, 1983, 59, 2233-2238.
- [19] DUPRÉ (A.), AUVERGNAT (J.), DURAND (R.) et CATALA (D.). — Orf et nodules des trayeurs. *Ann. Dermatol. Vénéreol.*, 1978, 105, 213-214.

- [20] DUPRÉ (A.), CHRISTOL (B.), BONAFÉ (J.L.) and LASSÈRE (J.). — Orf and atopic dermatitis. *Brit. J. Dermatol.*, 1981, 105, 103-104.
- [21] DUPRÉ (A.), DURAND (R.) et CATALA (D.). — Orf et nodule des trayeurs à type de botryomycome. *Rev. Méd. Toulouse*, 1977, 13, 433-439.
- [22] ERICKSON (G.A.), CARBREY (E.A.) and GUSTAFSON (G.A.). — Generalized contagious ecthyma in a sheep rancher : diagnostic considerations. *J.A.V.M.A.*, 1976, 166, 262-263.
- [23] FASTIER (L.B.). — Human infection with the virus of ovine contagious pustular dermatitis (scabby mouth). *N.Z. Med. J.*, 1957, 56, 121-123.
- [24] FREEMAN (G.), BRON (A.J.) and JUEL-JENSEN (B.). — Ocular infection with Orf virus. *Am. J. Ophthalmol.*, 1984, 97, 601-604.
- [25] GANSKE (J.G.), MILLER (S.H.) and DEMUTH (R.J.). — Ecthyma contagiosum (Orf). *Plast. Reconstr. Surg.*, 1981, 68, 779-780.
- [26] GILLAIN (G.). — L'ecthyma contagieux des lèvres, forme oculaire, pouvoir infectieux du sang. *Ann. Méd. Vét.*, 1936, 81, 209-212.
- [27] GLOVER (R.E.), LLOYD (G.M.) and Mc DONALD (A.). — Human infection with the virus of contagious pustular dermatitis. *Lancet*, 1951, 1, 720.
- [28] GRAY (E.H.). — Contagious ecthyma in man. *Calif. Med.*, 1949, 70, 417.
- [29] GUSS (S.B.). — Contagious ecthyma (Sore mouth, Orf). *Modern Vet. Practice*, 1980, 61, 335-336.
- [30] HALL (M.S.). — Orf in Britain. *Brit. Med. J.*, 1976, 14, 420.
- [31] HANSEN (E.), NYFORS (A.), NAESS (A.) and SJURSEN (H.). — Erythema multiforme major (Stevens - Johnson syndrome) caused by Orf virus infection. *Tidsskr. Nor. Laegeforen*, 1984, 104, 978-979.
- [32] HANSON (L.E.). — Poxviruses. In Hubbert W.T., Mc Culloch W.F., Schnur- renberger P.R., Diseases transmitted from animals to man, 1975, 831-838. Springfield : C. Thomas Publ.
- [33] HANSON (J.) and JETT (J.D.). — Orf. Confusion with cutaneous anthrax. *Rocky Mt. Med. J.*, 1974, 71, 510-511.
- [34] HODGSON-JONES (I.S.). — Orf in London. *Br. Med. J.*, 1951, 1, 795-796.
- [35] HOXTELL (E.), GENTRY (W.C.) and ZELICKSON (A.S.). — Human orf, with electron microscopic identification of the virus. *Cutis*, 1975, 16, 899-904.
- [36] HUBNER (G.), LOEWE (K.R.), und DITTMAR (F.K.). — Ecthyma contagiosum beim Menschen. *Dtsche. Med. Wochenschr.*, 1974, 99, 2392-2394.
- [37] HUNSKAAR (S.). — A case of ecthyma contagiosum (human Orf) treated with idoxuridine. *Dermatologica*, 1984, 168, 207.
- [38] HUNTER (W.R.). — The cutaneous lesions of human Orf. *Br. J. Surg.*, 1964, 51, 831-833.
- [39] JANSON (Y.). — La place de l'Orf dans le cadre des viroses para-vaccinales. Thèse méd. Toulouse, 1972, n° 14.
- [40] JENSEN (R.) and SWIFT (B.L.). — Contagious ecthyma. In Diseases of sheep, Lea and Febiger, 1982, 109-111, Philadelphia.
- [41] JOENSEN (H.D.) and BLOCH (B.). — Human ecthyma contagiosum (Orf) in the Faroe Islands. *Acta path. microbiol. scand.*, Section B, 1974, 82, 311-317.
- [42] JOHANNESSEN (J.V.), KROGH (H.K.) and KJELSBERG (E.). — Orf. *Contact Dermatitis*, 1980, 6, 36-39.
- [43] JOHANNESSEN (J.V.), KROGH (H.K.), SOLBERG (I.), DALEN (A.), VAN WIJNGAARDEN (H.) and JOHANSEN (B.). — Human Orf. *J. cutan. Pathol.*, 1975, 2, 265-283.
- [44] KAHN (D.) and HUTCHINSON (E.A.). — Generalized bullous Orf. *Int. J. Dermatol.*, 1980, 19, 340-341.

- [45] KASK (V.M.), MACKERRAS (I.M.), SUTHERLAND (A.K.) and SIMMONS (G.B.). — Transmission of contagious ecthyma from sheep to man. *Med. J. Austral.*, 1951, 2, 628-632.
- [46] KENNEDY (C.T.C.) and LYELL (A.). — Perianal Orf. *J. Ann. Acad. Dermatol.*, 1984, 2, 72-74.
- [47] KEWISH (O.K.). — Sheep shearers get Orf. *British Med. J.*, 1951, 2, 356.
- [48] KIM (J.C.S.) and TARRIER (M.). — Contagious pustular dermatitis of sheep in a veterinary student. *Vet. Med/Small Anim. Clinician*, 1977, 72, 231-232.
- [49] KINGERY (L.B.) and DAHL (I.). — Ecthyma contagiosum in man. *Arch. Derm.*, 1945, 51, 359.
- [50] LANG (H.A.). — Human Orf. *Br. Med. J.*, 1961, 11, 1566.
- [51] LEAVELL (U.W.), Mc NAMARA (M.J.), MUELLING (R.), TALBERT (W.M.), RUCKER (R.C.) and DALTON (A.J.). — Orf : report of 19 human cases with clinical and pathological observations. *J. Am. Med. Ass.*, 1968, 204, 657-664.
- [52] LIEBERMANN (H.) und JUNG (H.). — Experimentelle Infektion des Menschen mit Stomatitis papulosa, Euterprocken, Dermatitis pustula und Melkerknotenvirusstämmen. *Arch. Exper. Vet. Med.*, 1977, 31, 603-607.
- [53] LIESS (B.). — Lippengrind (Ecthyma contagiosum) der Schafe als Zooanthroponose. *Zbl. Bakt. I.*, 1962, 183, 287-301.
- [54] LIESS (B.). — Beobachtungen und Untersuchungen über der Lippengrind der Schafe als Zooanthroponose. *Zbl. Bakt. I. Orig.*, 1962, 185, 289-304.
- [55] LLOYD (G.M.), Mc DONALD (A.) and GLOVER (R.E.). — Human infection with the virus of contagious pustular dermatitis. *Lancet*, 1951, 1, 720-721.
- [56] LOBER (C.W.), MENDELSON (H.E.), DATNOW (B.) and FENSKE (N.A.). — Clinical and histologic features of Orf. *Cutis*, 1983, 32, 142-144, 146-147.
- [57] LOUBET (A.), LEBOUTET (M.J.), PESTRE (M.), BONNETBLANC (J.M.) et LOUBET (R.). — Maladie d'Orf humaine. Etude ultrastructurale de 6 cas. *Arch. Anat. Cytol. Path.*, 1980, 28, 303-306.
- [58] LYELL (A.) and MILES (J.A.R.). — Orf in man. *Brit. Med. J.*, 1950, 2, 111-119.
- [59] Mc DONALD (A.) and BELL (T.M.). — Growth of contagious pustular dermatitis virus in human tissue cultures. *Nature, Lond.*, 1961, 192, 91-92.
- [60] MARSH (H.). — Ecthyma contagieux. In *Les maladies du mouton*, Vigot frères éd., 1961, 133-139.
- [61] MILLER (L.). — Orf humain. Thèse méd. Limoges, 1975, n° 19.
- [62] MIRANDE (L.M.), VALERA (J.A.) and VESTFRID (M.A.). — Orf. Epidemiological, histopathological and clinical considerations, a propos of a case. *Med. Cutan. Iber. Lat. Am.*, 1975, 3, 233-239.
- [63] MOLAND (J.). — Ecthyma contagiosum. Case reports and clinical observations. *Tidsskr. Nor. Laegeforen*, 1978, 98, 456-457.
- [64] MOORE (R.M.). — Human Orf in the United States. *J. Infect. Dis.*, 1973, 127, 731-732.
- [65] MOORE (D.M.), MACKENZIE (W.F.), DOEPEL (F.) and HANSEN (T.N.). — Contagious ecthyma in lambs and laboratory personnel. *Lab. Anim. Sci.*, 1983, 33, 473-475.
- [66] NAGINGTON (J.) and WHITTLE (C.H.). — Human Orf : isolation of the virus by tissue culture. *Br. Med. J.*, 1961, 11, 1324-1327.
- [67] NEWSOM (I.E.), and CROSS (F.). — Sore mouth in sheep transmissible to man. *J.A.V.M.A.*, 1934, 84, 799-802.

- [68] OFFERMANN (T.) und STUMPKE (G.). — Der Lippengrind der Schafe und seine Übertragbarkeit auf den Menschen. *Arch. Derm. Syph. (Berl.)*, 1937, 176, 337-346.
- [69] PALFROY (T.). — L'Orf humain. A propos de 4 observations. Thèse méd. Amiens, 1979, n° 113.
- [70] PETERKIN (G.A.G.). — The occurrence in humans of contagious pustular dermatitis of sheep (Orf). *Br. J. Derm.-Syph.*, 1937, 49, 492-497.
- [71] PHILLIPS (R.M.). — Contagious ecthyma in a pregnant veterinary student. *Vet. Med./Small Anim. Clin.*, 1983, 78, 236.
- [72] PRICE (D.A.). — Contagious ecthyma in man. *Texas Rep. Biol. Med.*, 1953, 11, 350.
- [73] RAJAUT (N.). — Contribution à l'étude des zoonoses vaccino-varioliqques. Une localisation ophtalmique grave d'ecthyma contagieux ovin chez l'homme. Thèse Vét. Lyon, 1970.
- [74] ROBINSON (A.J.) and BALASSU (T.C.). — Contagious pustular dermatitis (Orf). *Vet. Bull.*, 1981, 51, 771-782.
- [75] ROBINSON (A.J.) and PETERSEN (G.V.). — Orf virus infection of workers in the meat industry. *N.Z. Med. J.*, 1983, 96, 81-85.
- [76] RODIONOV (A.N.). — Contagious ecthyma. *Vestn. Dermatol. Venerol.*, 1972, 46, 72-74.
- [77] ROSCOE (M.) and MOORE (R.M.). — Human Orf in the United States. *J. Inf. Dis.*, 1973, 127, 731-732.
- [78] ROYER (J.), JOUBERT (L.), et PRAVE (M.). — L'ecthyma ovin, zoonose vaccino-varioliqque. Sur une localisation oculaire grave chez l'homme. *Bull. Soc. Sci. Vét. Lyon*, 1970, 72, 93-104.
- [79] RUCKER (R.C.). — Clinical picture of Orf in Northern California. *Cutis*, 1977, 20, 109-111.
- [80] RUZICKA (T.), SCHNOECKEL (C.) und RYCKMANN (F.). — Contagious ecthyma and milker's nodes. *M.M.W.*, 1983, 125, 1103-1104.
- [81] SAVAGE (J.) and BLACK (M.M.). — Giant Orf of finger in a patient with a lymphoma. *Proc. R. Soc. Med.*, 1972, 65, 766-768.
- [82] SCHMIDT (D.). — L'ecthyma contagieux du mouton. In Rohrer H., *Traité des maladies à virus des animaux*, 1970, 2, 707-756, Vigot frères éd., Paris.
- [83] SCHNEIDER (H.G.). — History of dermatitis pustulosa in man. *Dermatol. Monatsschr.*, 1977, 163, 554-560.
- [84] SEIFERT (H.W.) und SAITO (Y.). — Contagious ecthyma with virus demonstration in a negative staining method. *Hautarzt*, 1977, 28, 188-191.
- [85] SHOCH (A.). — Sheep pox infection in man. *Arch. Derm.*, 1939, 39, 1040.
- [86] SOUYRI (N.), BONNETBLANC (J.M.), PESTRE-ALEXANDRE (M.), LOUBET (A.), LEBOUTET (M.J.), CATANZANO (G.), BERNARD (P.) et ROUX (J.). — Maladie d'Orf. Etude clinique et ultrastructurale de 5 cas. *Rev. Méd. Limoges*, 1981, 12, 177-180.
- [87] STEWART (A.C.). — Epidemiology of Orf. *N.Z. Med. J.*, 1983, 96, 100-101.
- [88] STRUNK (V.) und ORFANOS (C.E.). — Ecthyma contagiosum (Orf) : clinical aspects, histology, therapy. *Hautarzt*, 1975, 26, 218-221.
- [89] SUNARWAN (I.). — Orf (ecthyma contagiosum). *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 1974, 118, 1401-1403.
- [90] SWEENEY (E.C.) and WOOLFSON (M.). — Human ecthyma contagiosum (Orf). *Irish J. Med. Sci.*, 1978, 147, 112-114.

- [91] TARNICK (M.), SEBASTIAN (G.), HORN (K.) und HEIDL (G.). — Human occurrence of ecthyma contagiosum (Orf). *Dermatol. Monatsschr.*, 1976, 162, 402-407.
- [92] TAYLOR (W.B.) and LEA (W.A.). — Ecthyma contagiosum (Orf) in sheep and man. *Mich. State Med. J.*, 1957, 56, 871.
- [93] TEE (G.). — Orf in Britain. *Brit. Med. J.*, 1976, 641.
- [94] THIEL (W.) und RUDOLPH (R.). — Pansenläsionen bei Ecthyma contagiosum des Schafes. *Praktische Tierarzt*, 1981, 62, 662-665.
- [95] VALDER (W.A.), STRAUB (O.C.), THIEL (W.), WACHENDORFER (G.) und ZETT (K.). — Ecthyma contagiosum des Schafes. Wandel des klinischen Bildes. *Tierärztl. Umschau*, 1979, 34, 828-836.
- [96] VON SCHNEIDER (H.G.). — Die Geschichte der Dermatitis pustulosa der Menschen. *Dermatol. Monatsschr.*, 1977, 163, 554-660.
- [97] WATT (J.A.A.). — Contagious pustular dermatitis. In Martin W.B., *Diseases of sheep*, 1980, 185-188, Blackwell Sci. Publ., Oxford.
- [98] WHEELER (C.E.) and CAWLEY (E.P.). — The microscopic appearance of ecthyma contagiosum (Orf) in sheep, rabbits and man. *Am. J. Path.*, 1956, 32, 535-545.
- [99] WILKINSON (J.D.). — Orf : a family with unusual complications. *Br. J. Dermat.*, 1977, 97, 447-450.
- [100] WILLIAMS (M.). — Would you treat this condition ? Orf. *Aust. Fam. Physician*, 1982, 11, 524.
- [101] YEH (H.P.) and SOLTANI (K.). — Ultrastructural studies in human Orf. *Arch. Derm.*, 1974, 109, 390-392.
-