

069 25

RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID
EN MILIEUHYGIENE
RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEUHYGIENE
BILTHOVEN

Eerste interimrapport nr. 148327001

Literatuuronderzoek naar gegevens betreffende de
betekenis van een aantal verwekkers van zoönosen
in verband met de vleesconsumptie

~~Er: Erysipelothrix rhusiopathiae~~

Bos, J.M.; Engel, H.W.B.; Groothuis, D.G.;
Literatuuronderzoek naar gegevens betreffende de
betekenis van een aantal verwekkers van zoönosen
in verband met de vleesconsumptie
Kraaijenhagen, E. van; Oosterom, J.; Weiss, J.H.
juli 1984

~~Er: Erysipelothrix rhusiopathiae~~

Bos, J.M.; Engel, H.W.B.; Groothuis, D.G.;
Kraaijenhagen, E. van; Oosterom, J.; Weiss, J.H.

juli 1984

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Veterinaire
Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Veterinaire Hoofdinspectie
van het Volksgezondheidsinrichting van project 148327 (opdracht-
bevestiging VG/285859, d.d. 830309)

Verzendlijst

- 1 - 2 Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid
- 3 Secretaris-Generaal van het Ministerie van Welzijn,
Volksgezondheid en Cultuur
- 4 Directeur-Generaal van de Volksgezondheid
- 5 Plv. Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, tevens
Hoofddirecteur Financiering en Planning
- 6 Hoofddirecteur van de Gezondheidsbescherming
- 7 Hoofddirecteur van de Gezondheidszorg
- 8 - 9 Directie V.D. van het Ministerie van Landbouw en Visserij
- 10 - 13 Directie R.V.V. van het Ministerie van Landbouw en Visserij
- 14 Directie V.V.P. van het Ministerie van Welzijn,
Volksgezondheid en Cultuur
- 15 - 19 Werkgroep Integrale Ketenbewaking van het Ministerie van
Landbouw en Visserij
- 20 - 25 Werkgroep Laboratorium-dierenartsen Vleeskeuringsdiensten
- 26 - 31 Regionale Veterinaire Inspecties van de Volksgezondheid
- 32 Directie RIVM
- 33 - 38 Auteurs
- 39 - 40 Bureau Projecten- en Rapportenregistratie
- 41 - 45 Reserve

Inhoud

	pag.
Samenvatting	3
 <u>Erysipelothrix rhusiopathiae</u>	
- Voornaamste betrokken diersoorten en ziektebeelden	4
- Besmettingswegen	5
- Incidentie bij dieren	6
- Incidentie bij de mens	8
- Diagnose	9
 Evaluatie	 9
 Dankbetuiging	 10
 Referenties	 11

Samenvatting

Erysipelothrix rhusiopathiae infecties bij de mens zijn in hoofdzaak wondinfecties, die zich meestal niet uitbreiden. De belangrijkste diersoorten betrokken bij de besmetting van de mens zijn varkens en vissoorten. Er zijn enkele gevallen van besmetting door consumptie van besmet voedsel beschreven, doch het bewijs dat het hierbij werkelijk om alimentaire infectie gaat, wordt niet overtuigend geleverd. De wondinfecties zijn goed te genezen met antibiotica.

Deze infectieziekte kan dus niet als een belangrijke alimentaire ziekte beschouwd worden, waartegen directe maatregelen getroffen zouden moeten worden om de consument te beschermen. Wel kan de ziekte van belang zijn voor bepaalde risicogroepen, zoals personeel, betrokken bij de produktie en verwerking van vlees en vis.

a. Erysipelothrix rhusiopathiae

Voornaamste betrokken diersoorten en ziektebeelden

Erysipelothrix rhusiopathiae (insidiosa) is een over de gehele wereld voorkomende bacterie, die zowel bij mens als dier ziekteverwekkend kan zijn. Bij dieren is het meest bekend de vlekziekte bij varkens. Als reservoirs moeten naast varkens genoemd worden vissen, kalkoenen, knaagdieren, schapen en weekdieren (1a, 2a, 25a).

Bij varkens vlekziekte wordt onderscheid gemaakt tussen de acute, subacute en chronische vorm. De eerste twee vormen verschillen in ernst van de verschijnselen. Zij worden beide gekenmerkt door sepsis, vaak gepaard met vierhoekige, iets verheven huidvlekken. De chronische vorm wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door arthritis, minder vaak door endocarditis en necrose van huid en ledematen (25a). Uiterlijk gezonde varkens kunnen Erysipelothrix bacteriën herbergen, voornamelijk in de tonsillen, hartkleppen en darmen (3a, 6a, 12a, 15a, 19a, 20a, 24a).

Van de tweede belangrijke diersoort, vissen, kunnen genoemd worden de in brak water levende rivierbaars (Perca fluviatilis) en de zander of snoekbaars (Lucioperca sandra). De bacteriën houden zich op in het slijm op de vissen (10a). Niet bekend is of de aanwezigheid van de Erysipelothrix bacteriën bij de vissen zelf ziekte veroorzaakt (25a). Bij schapen (vooral lammeren) kan de infectie voorkomen en wordt dan gekenmerkt door een acute arthritis, meestal ten gevolge van een wondinfectie of peri partum via de (nog open) navel. Ook kalveren kunnen soms zo'n infectie oplopen. Bij vogels (kalkoenen, eenden) verloopt de infectie vrijwel steeds acuut septichaemisch. Er treedt een plotselinge sterfte op van enkele percenten. Het postmortale beeld is eveneens kenmerkend voor een acute septichaemie.

Bij de mens ontstaat als gevolg van een wondinfectie meestal een acute locale huidlesie, bekend als erysipeloid of erysipeloid van Rosenbach, die zich kan uitbreiden tot een locale arthritis. Verdere uitbreiding kan plaatsvinden naar gelaat, romp of andere lichaamsdelen. Soms volgt een endocarditis (9a, 17a, 21a) of acute sepsis met nu en dan zelfs een fatale afloop. In zeldzame gevallen komt polyarthritis voor (25a). De indruk bestaat dat met name bij endocarditis, de algemene gezondheidstoestand van de patiënt een

predisponerende rol speelt. Behalve ondervoeding, oververmoeidheid, parasitaire infecties en alcoholisme worden ook hart- en vaatafwijkingen ten gevolge van rheuma in bijna de helft van de gevallen gevonden (9a). Antibioticum therapie is meestal effectief (25a), maar heeft ondanks intensieve toepassing in veel gevallen de dood van endocarditis patienten niet kunnen verhinderen (9a). Over het bestaan van dragerschap bij de mens is weinig bekend. Er is een geval beschreven van de aanwezigheid van Erysipelothrix bacteriën gedurende vele jaren in het darmkanaal van een mens (9a). Een andere publicatie spreekt van uit tonsillen van gezonde kinderen geïsoleerde Erysipelothrix bacteriën (26a). De besmetting wordt niet gemakkelijk van mens op mens overgebracht.

Er zijn hoofdzakelijk twee serotypen, namelijk A en B, die zowel bij mens als dier voorkomen. Daarnaast zijn er verscheidene minder vaak voorkomende typen, die de verzamelnaam N dragen (25a). Bekend is dat de bacteriën van type kunnen veranderen (3a).

Besmettingswegen

Hoewel Erysipelothrix hoofdzakelijk een contact-infectie (huidwondjes) veroorzaakt, zijn in de literatuur enkele gevallen beschreven van een Erysipelothrix besmetting na het eten van onvoldoende verhit, respectievelijk gezouten, besmet varkensvlees (8a, 17a). In het eerste geval betrof het een huisvrouw, die zich bij het behandelen van het vlees verwondde, waarna zij het vlees onvoldoende verhit, consumeerde. Vierentwintig uur na de verwonding ontstond een locale erysipeloïde, die zich op de 4e dag uitbreidde over de ledematen, terwijl tegelijkertijd sepsis optrad. Een maand later was zij halfzijdig verlamd met afasie, die na 3 dagen verdween. De halfzijdige verlamming bleek na een week eveneens verdwenen te zijn, waarna een endocarditis werd vastgesteld. Drie jaar tevoren was bij een algemeen onderzoek bij deze patiënt reeds een hartafwijking ontdekt, die geen klachten gaf. De auteurs menen dat de verwonding de erysipeloïde veroorzaakte en het eten van het onvoldoende verhitte vlees de sepsis en endocarditis (17a). Het bewijs hiervoor is echter niet geleverd. Zij verwijzen in dit verband echter naar de tweede publicatie, die van Fiessinger, die een sepsis vaststelde na het eten van met Erysipelothrix besmet gezouten vlees (8a). Dat de orale route bij varkens een rol kan spelen in de transmissie is door Rowsell aangetoond (15a).

Als belangrijkste diersoorten betrokken bij de besmetting van de

mens, moeten varkens en vissen (baarzen) beschouwd worden. De wondinfectie is verreweg het meest voorkomend. De enkele gevallen van besmetting door consumptie zijn zeer in de minderheid en zelfs niet geheel overtuigend.

Doordat geïnfecteerde dieren via faeces en urine de bacteriën uitscheiden, kunnen grond en water besmet zijn. De overleving kan, afhankelijk van de buitentemperatuur, zeer lang zijn. Genoemd worden in de grond 206 dagen (temperatuur niet vermeld), 72 dagen bij -8°C , 10 dagen bij $+20^{\circ}\text{C}$, 2 dagen bij $+30^{\circ}\text{C}$, 3 dagen in de zomer. Ook voor overleving in water zijn verschillende gegevens bekend: leidingwater: enkele dagen, vijver water: 150 dagen, vijver- en rivierwater: 3 dagen, steriel water: 20 dagen. Voor overleving in gier is aangetoond: 290 dagen, in varkensmest: 120 dagen en in een mesthoop (50°C): enkele uren tot dagen. De bacteriën kunnen zich in de grond niet vermeerderen, echter wel in rottende kadavers, zodat ze na maanden nog aangetoond kunnen worden. Gezouten en gepekeld vlees kan na maanden bewaren nog Erysipelothrix bacteriën bevatten (8a). Ook onvoldoende gereinigde viscontainers kunnen een besmettingsgevaar vormen (13a, 16a, 25a).

Incidentie bij dieren

Fiegel (München) noemt als resultaten van bacteriologisch onderzoek van musculatuur en nieren bij gemiddeld 3000 slachtvarkens per jaar, die voor onderzoek werden aangehouden, de volgende percentages positieve kweken op Erysipelothrix: 1977 2,6 %, 1978 2,7 %, 1979 2,0 % (7a). In een onderzoek in Stuttgart vond men bij het bacteriologisch onderzoek van musculatuur, buik- en darmbeen lymfklieren, milt, nieren en lever (in enkele gevallen ook hart of huid) van 3371 voor nader onderzoek aangehouden slachtvarkens 64 maal Erysipelothrix (1,9 %) (22a). Hierbij was in 80% de nier positief, 69% de milt en 34% het spiervlees. Püschner et al. (München) zagen gedurende de jaren 1965-1969 in gemiddeld 4,5 % van de 4552-5150 jaarlijks voor bacteriologisch onderzoek in aanmerking komende slachtvarkens (vleesmonsters) Erysipelothrix. Bij 120 van vlekziekte verdachte varkens werd uitgebreid bacteriologisch onderzoek gedaan van vlees en organen. Bij 58 werd een positieve kweek verkregen, verdeeld als volgt: 50 maal uit nieren, 45 maal uit milt, 22 maal uit lever, 21 maal uit lymfklieren, 12 maal uit hartkleppen en 5 maal uit musculatuur (14a). In Australië werd bij een postmortaal onderzoek

bij 51.843 varkens in 1,07 % arthritis gevonden, waarbij gesteld wordt dat in verreweg de meeste gevallen Erysipelothrix de ziekteverwekker is. Bij 0,28 % van de varkens leidde de bevinding tot totale en bij 0,79 % tot gedeeltelijke afkeuring (6a). In Engeland wordt varkenserysipelas slechts sporadisch gevonden (23a). Uit de geregistreeerde Nederlandse vleeskeuringscijfers voor 1981 en 1982 blijkt dat op ongeveer 14×10^6 varkensslachtingen per jaar 451, respectievelijk 361 gevallen Erysipelothrix uit de milt werd geïsoleerd.

Over de incidentie van het dragerschap bij varkens is bekend dat de bacterie zich vooral in het lymfoïde weefsel ophoudt van keel en maagdarm kanaal. De invloed van de in verschillende landen toegepaste vaccinatie van varkens op het voorkomen van dragerschap is niet bekend. Böhm toonde bij 3,5 % van 240 gezonde varkens Erysipelothrix in de tonsillen aan (3a). In Australië worden in het kader van het slachten de tonsillen niet routinematig verwijderd (6a). In Nederland gebeurt dit wel. Timoney (Ierland) vond in januari en juni in 75-77 % van de varkenstonsillen Erysipelothrix bacteriën tegenover 10,5 % in maart. Het onderzoek werd in 24 achtereenvolgende maanden verricht, waarbij een constant aantal tonsillen werd onderzocht. Timoney zocht verband tussen het vinden van Erysipelothrix bacteriën en buitentemperatuur. Door de stijgende temperatuur in de zomer zou een vermeerdering van Erysipelothrix in de omgeving optreden, waardoor de infectiedruk stijgt. Als oorzaak van het hoge isolatiegetal van de in januari geslachte dieren vermoedde Timoney een gering gehalte aan Erysipelothrix antistoffen in het colostrum in het voorjaar, daar de zeugen dan niet door Erysipelothrix bacteriën uit de omgeving tot het vormen van antistoffen waren gestimuleerd. In Ierland worden de in mei-juni geboren dieren in januari geslacht. De vermoedelijk geringe antistof-hoeveelheden in het colostrum geven de jonge dieren geen gelegenheid de in de zomer oraal opgenomen Erysipelothrix bacteriën uit de tonsillen te verwijderen (20a). Uit een experimenteel onderzoek naar de transmissie van Erysipelothrix (dermale, orale en intraveneuse route) concludeerde Rowsell dat in 92% van de varkens de tonsillen Erysipelothrix bacteriën bevatten, ongeacht welke route gevolgd was (15a). Böhm vond bij 3 van de 478 (0,6 %) bacteriologisch onderzochte macroscopisch onverdachte hartkleppen van normale slachtvarkens Erysipelothrix bacteriën (3a). Behalve in de tonsillen noemt Palm de aanwezigheid van Erysipelothrix bacteriën in een darmslijmvliesplooi tussen het ileum en caecum (12a).

Naast de invloed van het seizoen op de aanwezigheid van Erysipelothrix wordt aangenomen, dat de gesteldheid van de bodem een rol kan spelen: natte leemhoudende grond zou de overleving gunstiger beïnvloeden dan zand- of rotsachtige bodem. Op grond van de zeer uiteenlopende opgaven van diverse auteurs van gevonden Erysipelothrix bacteriën bij normale varkens (0 tot meer dan 95 %), neemt Böhm aan dat de meeste varkens in de loop van hun leven met Erysipelothrix in aanraking komen en ook gedurende een bepaalde tijd bacteriëndragers worden, waarbij de mogelijkheid bestaat dat tengevolge van temperatuur- en/of transportbelasting bij de dieren acute Erysipelas optreedt (3a). Over het besmettingsniveau is weinig bekend, daar de bacteriologische onderzoeken niet kwantitatief, maar alleen kwalitatief zijn verricht. Timoney toonde met gevoelige kweekmethoden aan dat de aanwezigheid van Erysipelothrix bacteriën in de tonsillen niet tot uitscheiding met de faeces leidde. Verder is van belang dat hij bij deze dieren noch in de Peyerse plaques noch in de galblaas Erysipelothrix bacteriën vond (18a). In de Verenigde Staten (5a), maar ook in Nederland (11a) zijn uitbraken van Erysipelothrix infecties bij kalkoenen beschreven. De ziekte komt ook bij jonge (mest)eenden voor. De incidentie is echter niet bekend. Ook over de incidentie bij schapen zijn geen systematische gegevens bekend. Over de incidentie bij vissen zijn geen getallen bekend.

Incidentie bij de mens

De incidentie cijfers van Erysipelothrix infecties bij de mens lopen per land sterk uiteen, waarschijnlijk door het ontbreken van een meldingsplicht en door de wijze van rapportering (de kortdurende erysipeloïde wordt niet gemeld) (25a). In de literatuur zijn 31 gevallen van endocarditis als gevolg van een Erysipelothrix infectie beschreven (9a, 21a). Voor zover nagegaan kon worden (in 10 gevallen was het beroep niet opgegeven) was de besmetting in de helft van de gevallen ontstaan door het wegens hun beroep in aanraking komen met besmette dieren (7 slagers, 2 vissers, 2 dierenartsen, medisch student, boerin, looier). Het onderzoek naar de wijze van besmetting gaf in de meeste gevallen een negatief resultaat, was 12 maal twijfelachtig en slechts 6 maal met zekerheid vast te stellen (9a).

Over het dragerschap bij de mens en de incidentie daarvan is nauwelijks iets bekend (25a, 26a).

Diagnose

De herkenning van vlekziekte bij het levende, klinisch zieke varken geeft weinig problemen, ook postmortaal is de typische huidafwijking en bij eventuele endocarditis en arthrititis het pathologisch- anatomisch onderzoek voldoende. Bij twijfel kan een bacteriologisch onderzoek worden gedaan (4a).

Evaluatie

Erysipelothrix rhusiopathiae infecties bij de mens zijn in hoofdzaak wondinfecties, die gelocaliseerd blijven. Generalisatie treedt slechts zelden op en meestal alleen bij reeds gepredisponeerde individuen. Antibiotisch zijn de locale infecties goed behandelbaar. Er is geen overdracht van mens op mens bekend. Hoewel orale besmettingen gevolgd door septicaemie een enkele maal beschreven zijn, is de bewijsvoering van deze gevallen dubieus. Deze infectieziekte kan daarom niet als een belangrijke alimentaire ziekte beschouwd worden, waartegen directe maatregelen getroffen zouden moeten worden om de gezondheid van de consument te beschermen.

De ziekte is wel van belang voor bepaalde risicogroepen, zoals slachthuispersoneel, vissers, personen werkzaam in de vlees en vis verwerkende industrie, veehouders en veterinairen. Dit betekent dat zeker bij dieren die op grond van het klinisch beeld van vlekziekte verdacht worden maatregelen genomen moeten worden om verwonding en besmetting daardoor zoveel mogelijk te voorkomen. Men kan zelfs overwegen bij acute klinische beelden niet te slachten maar direct af te keuren of eventueel slachting uit te stellen tot de dieren na therapie hersteld zijn.

Dankbetuiging

De auteurs zijn H.Bartels, B.Jzn.Bruins, L.J.ten Horn en H.Verburg erkentelijk voor de wijze waarop zij door hun opbouwende kritiek hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit rapport.

a. Referenties

- 1a. Anonymous (1982). Bacterial and viral zoonoses.
Techn.Report Series 682, W.H.O., Geneva.
- 2a. Blobel, H. und Schlieszer, Th. (1980). Erysipelothrix. In:
Handbuch der bakteriellen Infektionen bei Tieren. Gustav Fischer
Verlag, Stuttgart, New York. Band II, pp.466.
- 3a. Böhm, K.H. (1972). Vorkommen und mögliche Bedeutung von
Rotlaufbakterien bei Rotlauf unverdächtigen Schlachtschweinen.
Schlacht- und Viehofztg. 72, 316.
- 4a. Brandes, H. (1965). Ist eine bakteriologische
Fleischuntersuchung bei Rotlauf und Schweinepest notwendig?
Arch für Lebensmittelhyg. 16 273.
- 5a. Conklin, R.H. and Steele, J.H. (1979). Erysipelothrix
infections. In: Handbook series in Zoonoses, Section A:
Bacterial, Rickettsial and Mycotic diseases, (J.H.Steele, ed. in
chief). Band I, p. 327, CRC Press Inc.
- 6a. Cross, G.M. and Edwards, M.J. (1981). The detection of arthritis
in pigs in an abattoir and its public health significance.
Austr.Vet.J. 57, 153.
- 7a. Fiegel, B. (1980). Untersuchungszahlen und Ergebnisse der
Bakteriologischen Fleischuntersuchungsstelle am Schlachthof
München für die Jahre 1978 und 1979.
Fleischwirtsch. 60, 682.
- 8a. Fiessinger, N. et Brouet, G. (1934). Rouget du porc chez
l'homme, à forme porcine et d'origine digestive.
Presse Méd. 42, 889.
- 9a. Freland, C. (1977). Les infections à Erysipelothrix
rhusiopathiae.
Path.Biol. 25, 345.
- 10a. Hillenbrand, F.K.M. (1953). Whale finger and seal finger, their

- relation to Erysipelothrix.
Lancet 1, 680.
- 11a. Litjens, J.B. (1972). Enkele ziekten bij de kalkoen.
Diergeneeskundig Memorandum 19, 25.
- 12a. Palm, A. (1981). Rotlauf der Schweine.
Rundschau für Fleischunters.und Lebensmittelüberw. 11, 203.
- 13a. Proctor, D.M. and Richardson, I.M. (1954). A report on 235 cases
of erysipeloid in Aberdeen.
Br.J.Ind.Med. 11, 175.
- 14a. Püschner, J. und Toepfner, K.H. (1970). Untersuchungszahlen und
Ergebnisse der bakteriologische Fleischuntersuchungsstelle am
Schlachthof München für die Jahre 1965-1969.
Fleischwirtsch. 50, 279.
- 15a. Rowsell, H.C. (1955). Studies on the experimental production of
swine erysipelas.
Proc.Amer.Vet.Med.Ass. 92, 143.
- 16a. Spencer, R. (1959). The sanitation of fish boxes.
J.Appl.Bact. 22, 73.
- 17a. Theodoresco, B., Seropian, E. et Greceanu, I. (1960). Sur un cas
d'endocardite subaigue, due au bacille du rouget, avec guérison.
Bull.Soc.Méd. Hôp.Paris 76, 1125.
- 18a. Timoney, J. (1967). Some bacteriological, immunopathological and
physiological aspects of Erysipelothrix arthritis in swine.
M.S.Thesis University of Wisconsin, Madison.
- 19a. Timoney, J.F. (1970). Seasonal variations in the tonsillar
carrier rate of Erysipelothrix rhusiopathiae in Irish market
pigs.
Irish Vet.J. 24, 81.
- 20a. Timoney, J.F. and Berman, D.T. (1970). Erysipelothrix arthritis
in swine: bacteriologic and immunopathologic aspects.

Am.J.Vet.Res. 31, 1411.

- 21a. Volmer, J. und Hasler, G. (1976). Erysipelothrix endokarditis.
Dt.Med.Wschr. 101, 1672.
- 22a. Weisser, W. (1977). Der Nachweis von Rotlaufinfektionen im
Rahmen der bakteriologischen Fleischuntersuchung am
Staatl.Tierärztlichen Untersuchungsamt Stuttgart von 1972-1977.
Der Prakt.Tierarzt. 9, 643.
- 23a. Wilson,G.S. and Miles, A. Infections caused by Erysipelothrix
rhusiopathiae. (1975). In: Topley and Wilson's Principles of
bacteriology, virology and immunity. vol. 1, pp.1713.
Publ.E.Arnold, London.
- 24a. Wood, R.L. (1967). Routes of elimination of Erysipelothrix
insidiosa from infected swine.
Am.J.Vet.Res. 28, 925.
- 25a. Wood,R.L. (1975). Erysipelothrix infection; In: Diseases
transmitted from animals to man. (W.T.Hubbert, W.F.McCulloch and
P.R.Schnurrenberger, eds.), pp.271. Publ.Ch.C. Thomas,
Springfield, Ill., U.S.A.
- 26a. Yagodinsky, V.N., Alexandrov, Y.V., Shabalin, P.A., Shlygina,
K.N., Antipieva, O.A. and Leontiev, A.Y. (1967). Some results of
studying erysipeloid outbreaks, diagnosed as far-eastern
scarlet-like fever.
Zh.Mikrobiol.Epidemiol.Immunobiol. 44, 68.