

# OCORRÊNCIA DA ESPOROTRICOSE-INFECÇÃO EM ANIMAIS DA ESPÉCIE BOVINA.

Marta Mariani de MACEDO\*  
Elizabeth Oliveira da COSTA\*\*

RFMV-A/8

MACEDO, M.M. de, & COSTA, E.O. da. *Estudo da ocorrência da esporotricose-infecção em animais da espécie bovina.* Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 15 (1): 059-068, 1978

RESUMO: Foi verificada a ocorrência da esporotricose-infecção em bovinos, através de inquérito imunoalérgico, realizado em três municípios do Estado de São Paulo, Brasil, obtendo-se uma alta positividade: 28,36%. O antígeno escolhido para a realização dos testes intradérmicos foi a suspensão de células leveduriformes do *S. schenckii*.

UNITERMOS: *Esporotricose\**; *Infecção, bovinos\**; *Esporotriquina\**.

## 1. INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma micose causada pelo *Sporothrix schenckii*, descrita pela primeira vez por SCHENCK<sup>47</sup> em 1896. Tornou-se melhor conhecida após as investigações de DE BEURMANN e GOUGE-ROT<sup>10</sup>, na França. Segundo GONÇALVES<sup>18</sup> 1973 a esporotricose ocorre em praticamente todos os países do mundo, com exceção do Chile e Suécia, apresentando baixa incidência na Alemanha, Portugal e França.

Em nosso país sua primeira descrição foi a de SPLENDORE e LUTZ<sup>54</sup> em 1907 que relata a ocorrência da doença naturalmente adquirida em homens e ratos.

Em sua forma mais típica, a cutânea-linfática<sup>46</sup>, a esporotricose constitui-se em relação à espécie humana, numa das micoses mais frequentes em nosso país<sup>2,3,5,17,25,27,28,38,39,42,46,50,52</sup>.

Em contraposição, a bibliografia nacional registra apenas doze trabalhos onde a doença foi diagnosticada em animais: ratos, SPLENDORE, A e LUTZ<sup>54</sup> 1907; muare, LEÃO, A.E. de A. e cols.<sup>24</sup> 1934, PIRATININGA, S.N.,<sup>37</sup> 1943, SALIBA, A.M. e cols.<sup>44</sup> 1963; asininos, MELLO, A.,<sup>31</sup> 1935, MOREIRA, E.C. e cols.<sup>34</sup> 1967; gatos, FREITAS, D.C. e cols.<sup>15</sup> 1956, FREITAS, D.C. e cols.<sup>16</sup> 1965; cães, SOUZA, J.J.,<sup>53</sup> 1957, MIGLIANO, M.F. e cols.<sup>33</sup> 1963/1964, LONDERO, A.T. e cols.<sup>26</sup> 1964, FREITAS, D.C. e cols.<sup>16</sup> 1965 e chimpanzé, SALIBA, A.M. e cols.<sup>45</sup> 1968.

THIBAUT<sup>55</sup> 1970, descrevendo a biotopologia do *Sporothrix schenckii*, sugere um número maior de pesquisas sobre a epidemiologia da doença. Uma das maneiras de se realizar estudos neste sentido consta da verificação dos lugares em a natureza onde vive o agente da micose;

\* Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Est. S. Paulo (FAPESP).

\*\* Professora Assistente Doutora.

Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.

outra linha de pesquisa visa a verificação da ocorrência e frequência da esporotricose em espécies animais, que atuam como reservatórios naturais do fungo; uma terceira linha de estudos epidemiológicos consiste na delimitação de áreas endêmicas de esporotricose, através da realização de inquéritos imunoalérgicos, executando-se testes intradérmicos com a esporotriquina.

Considerando-se o alto percentual de positividade ao teste de esporotriquina na população humana de algumas regiões brasileiras<sup>8, 14, 36, 43, 51, 56</sup>, bem como a constatação de numerosos casos da doença, julgamos de interesse pesquisar a ocorrência da esporotricose-infecção em animais. Observações desta natureza têm sido limitadas a cobaias<sup>49</sup> e ratos (*Ratus ratus*)<sup>13</sup> inexistindo informações a respeito do papel desempenhado pelos animais domésticos na epidemiologia da esporotricose. É objetivo de nosso trabalho a verificação da presença da esporotricose-infecção em bovinos. Estes animais mantêm íntimo contato com as principais fontes de infecção: o solo, EMMONS<sup>12</sup>; ROGERS e BENEKE<sup>41</sup>; vegetais em decomposição, THIBAUT<sup>55</sup>, podendo constituir por si mesmos em fonte de infecção para a espécie humana, assim como, um elemento que aumente a contaminação ambiental.

Não há descrição da esporotricose-doença em bovinos no Brasil e mesmo em relação a outros países temos conhecimento de apenas duas referências da sua ocorrência nesta espécie animal<sup>4, 20</sup>, as quais refutam as afirmações de MEYER<sup>32</sup> e JACOBSON<sup>22</sup> que consideraram não ser a espécie bovina susceptível à esporotricose.

De fato, a escassez de registro de manifestações clínicas da doença em bovinos, não elide a possibilidade de infecção, à semelhança do que já se observou em relação a outras micoses, notadamente a paracoccidioidomicose e histoplasmose, consoante revelam estudos de COSTA<sup>9</sup>.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Material

#### 2.1.1. Animais

Para a investigação epidemiológica foram utilizados cento e quarenta e um (141) animais da espécie bovina pertencentes a diferentes faixas etárias, assim distribuídos:

- Grupo I: — quarenta e dois (42) bovinos leiteiros mestiços (Holandês x Zebú) mantidos em regime semi-extensivo, no município de Piracicaba, Estado de São Paulo.
- Grupo II: — quarenta e oito (48) bovinos de corte (Nelore P.O.), mantidos em regime extensivo, no município de Rípolis, Estado de São Paulo.
- Grupo III: — cinquenta e um (51) bovinos leiteiros (Holandês P.O.) mantidos em regime intensivo, no município de São João da Boa Vista, Estado de São Paulo.

#### 2.1.2. Esporotriquina

Utilizamos a esporotriquina-suspensão de células leveduriformes, preparado segundo técnica descrita por CASTRO<sup>8</sup> 1960, uma vez que a literatura mostra a superioridade deste tipo de antígeno quanto à especificidade e à sensibilidade, se comparado a outros antígenos extraídos do *S. schenckii*<sup>7, 8, 19, 23, 35</sup>.

#### 2.1.3. Paracoccidioidina

Foi utilizado o antígeno paracoccidioidina-suspensão de células leveduriformes do *Paracoccidioides brasiliensis*, segundo técnica descrita por COSTA<sup>9</sup> 1975.

### 2.2. Métodos

O inquérito imuno-alérgico foi realizado através de testes de hipersensibilidade do tipo tardio, de acordo com método proposto

por COSTA<sup>9</sup> 1975. O critério de leitura das reações intradérmicas foi semelhante ao proposto pelo Department of Health Education and Welfare of Public Health Service<sup>11</sup> 1954.

### 3. RESULTADOS

As Tabelas 1, 2, 3, 4 apresentam os resultados finais por nós obtidos.

Os resultados da investigação epidemiológica sobre a ocorrência da esporotricose-infecção em animais da espécie bovina serão apresentados quanto aos seguintes aspectos: região em que foi realizada e faixa etária.

Assim, a Tabela 1 apresenta os resultados da prova intradérmica realizada com a esporotriquina em 141 animais pertencentes a três municípios de três diferentes regiões, do Estado de São Paulo. A primeira coluna apresenta as regiões, a segunda o número de animais, a terceira o número de animais positivos à esporotriquina e a respectiva porcentagem, a quarta o número de animais que responderam simultaneamente a ambos os antígenos (esporotriquina e paracoccidiodina) e na quinta coluna está apresentado o total de animais positivos à esporotriquina e a porcentagem respectiva.

Verifica-se por esta Tabela que a positividade de reação intradérmica à esporotriquina variou de 2,08% na região de Rinópolis à 50% na região de Piracicaba.

A Tabela 2 construída de modo semelhante à anterior apresenta os resultados obtidos com a reação intradérmica à paracoccidiodina. Verifica-se por esta tabela que a positividade à paracoccidiodina variou de 6,25% na região de Rinópolis à 33,33% em Piracicaba.

Na Tabela 3 estão apresentados os resultados da prova intradérmica à esporotriquina com os animais agrupados segundo a faixa etária. Observa-se nesta tabela uma alta porcentagem de positividade em bezerros de até seis meses de idade (39,13%), diminuindo acentuadamente na faixa de 6 meses a 3 anos (15,00%), aumentando para 32,05% na do grupo dos animais de mais de 3 anos de idade.

Ao examinar-se a Tabela 4, a qual expõe os resultados da prova intradérmica à paracoccidiodina em animais agrupados segundo a faixa etária, observa-se que em bezerros até 6 meses de idade a positividade foi de 17,39%; de 6 meses a 3 anos foi de 12,50% e em animais de mais de 3 anos foi de 28,20%.

TABELA 1. Intradermoreações à esporotriquina em cento e quarenta e um animais da espécie bovina em diferentes regiões do Estado de São Paulo, Brasil, 1977.

INTRADERMO REAÇÃO LOCALIDADES	Nº DE ANIMAIS	ESPOROTRIQUINA		ESP. + PARACOC.		TOTAL	
		POSITIVIDADE		POSITIVIDADE		POSITIVIDADE	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Piracicaba	42	10	23,80	11	26,19	21	50,00
S.J. Boa Vista	51	10	19,60	8	15,68	18	35,29
Rinópolis	48	1	2,08	0	0,00	1	2,08
TOTAL	141	21	14,89	19	13,47	40	28,36

TABELA 2. Intradermoreações à paracoccidiodina em cento e quarenta e um animais da espécie bovina em diferentes regiões do Estado de São Paulo, Brasil, 1977.

INTRADERMO- REAÇÃO  LOCALIDADES	Nº DE ANIMAIS	PARACOCCIDIODINA		PARACOC. + ESP.		TOTAL	
		POSITIVIDADE		POSITIVIDADE		POSITIVIDADE	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Piracicaba	42	3	7,14	11	26,19	14	33,33
S.J. Boa Vista	51	6	11,76	8	15,68	14	24,45
Rinópolis	48	3	6,25	0	0,00	3	6,25
TOTAL	141	12	8,51	19	13,47	31	21,98

TABELA 3. Intradermoreações à esporotriquina em cento e quarenta e um animais da espécie bovina, agrupados segundo a faixa etária, nas regiões de Piracicaba, São João da Boa Vista e Rinópolis, Estado de São Paulo, Brasil, 1977.

INTRADERMO- REAÇÃO  FAIXAS ETÁRIAS	Nº DE ANIMAIS	ESPOROTRIQUINA		ESP. + PARACOC.		TOTAL	
		POSITIVIDADE		POSITIVIDADE		POSITIVIDADE	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Até 6 meses	23	5	21,73	4	17,39	9	39,13
6 meses a 3 anos	40	5	12,50	1	2,50	6	15,00
+ de 3 anos	78	11	14,10	14	17,94	25	32,05
TOTAL	141	21	14,89	19	13,47	40	28,36

TABELA 4. Intradermoreações à paracoccidiodina em cento e quarenta e um animais da espécie bovina, agrupados segundo a faixa etária, nas regiões de Piracicaba, São João da Boa Vista e Rinópolis, Estado de São Paulo, Brasil, 1977.

INTRADERMO- REAÇÃO  FAIXA ETÁRIA	Nº DE ANIMAIS	PARACOCCIDIODINA		PARACOC. + ESP.		TOTAL	
		POSITIVIDADE		POSITIVIDADE		POSITIVIDADE	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Até 6 meses	23	0	0,00	4	17,39	4	17,39
6 meses a 3	40	4	10,00	1	2,50	5	12,50
+ de 3 anos	78	8	10,25	14	17,94	22	28,20
TOTAL	141	12	8,51	19	13,47	31	21,98

#### 4. DISCUSSÃO

A Tabela 1 evidencia claramente o alto índice de positividade ao teste da esporotriquina observado em bovinos nas regiões de Piracicaba e São João da Boa Vista.

Ao contrário das outras regiões escolhidas ao acaso para a realização da investigação proposta, Piracicaba foi selecionada propositadamente, uma vez que o agente *Sporothrix schenckii* já havia sido isolado anteriormente do solo deste município<sup>41</sup>.

Esperávamos, portanto, encontrar uma porcentagem significativa de animais reagentes positivos à esporotriquina nesta região. Surpreendemo-nos, no entanto, com o elevado índice de esporotricose-infecção observado nos indivíduos testados: 50,00%, resultado este nunca antes registrado quer em animais quer em humanos.

Uma análise da literatura aponta alguns registros de índice de positividade à esporotriquina em humanos, porém, sempre mais baixos do que aqueles encontrados na presente investigação. SCHENEIDAU e cols.<sup>48</sup> (1964) em Louisiana, Estados Unidos, registram uma positividade de 11,2% entre penitenciários, antigos moradores em sua maioria de áreas rurais. Em São Paulo, três trabalhos merecem destaque com relação aos índices de positividade encontrados: o de PEREIRA e cols.<sup>36</sup> (1962) que através de inquérito realizado em crianças com até doze anos de idade, registram 10,8% de positividade ao teste da esporotriquina; o de CASTRO<sup>8</sup> (1960) que documenta uma positividade ao teste de 15,5% entre indivíduos normais (sem qualquer história anterior de esporotricose) e 24,0% entre indivíduos com outras dermatoses não fúngicas; e o de WERNSDORFER e cols.<sup>56</sup> (1963), que obtém 23,6% de positividade ao teste, entre pessoas sem esporotricose. O maior índice de indivíduos com esporotricose-infecção registrado em humanos foi encontrado por FONSECA e cols.<sup>14</sup> (1973), no Estado do Amazonas: 47,5% provavelmente, segundo os autores, onde o clima quente e úmido propicia o desenvolvimento do agente da esporotricose, concordando com estudos de MACKINNON<sup>30</sup> (1970), onde o autor

observa que as porcentagens de pacientes com esporotricose-doença no Brasil são bastante elevadas, principalmente na região sul, sendo apenas equiparadas àquelas encontradas no México. Tais freqüências são perfeitamente justificadas se considerarmos que a incidência geográfica da esporotricose parece obedecer a condições climatológicas, tais como, altos valores de umidade relativa e temperaturas médias oscilando entre 17°C e 19°C<sup>29</sup>, condições estas encontradas na maior parte do território nacional. Além disso, todos os autores que realizaram inquéritos imunoalérgicos através de testes intradérmicos com a esporotriquina em humanos<sup>8,14,18,21,36,43,48,51,56</sup>, são unânimes em afirmar que a ocorrência da esporotricose-infecção é bastante frequente em zonas onde é endêmica a esporotricose-doença; todos concordam com a hipótese de que contactos imunoalergizantes anteriores com o *Sporothrix schenckii* pudessem ser a causa da ocorrência de índices significativos de positividade à esporotriquina encontrados naqueles indivíduos sem a doença ativa ou mesmo sem qualquer história anterior de esporotricose.

Do acima exposto, podemos concluir que os altos índices de positividade obtidos são plenamente justificáveis e mesmo esperados. Por outro lado, ainda na Tabela 1, na região de Rinópolis, foi observado uma baixa positividade à esporotriquina: 2,08% índice este comparável ao, obtido por SILVA e cols.<sup>51</sup> (1963): 2,5% através de inquérito realizado em Portugal, em habitantes de regiões com pequena incidência de esporotricose-doença.

Na interpretação desse resultado podemos aventar duas hipóteses: na primeira, ser a baixa positividade obtida representativa de uma menor distribuição do *S. schenckii* nos solos e vegetais da região, talvez por esta não apresentar condições climatológicas que favorecessem o bom desenvolvimento do fungo. A segunda hipótese seria a de que em uma população de bovinos da raça Nelore P.O., raros são os indivíduos capazes de preparar a "bateria" de linfócitos T sensibilizados ao antígeno em questão, em seus sistemas imunitários.

Os dados bibliográficos existentes parecem corroborar com a aceitação da

primeira hipótese<sup>12, 29, 41, 55</sup>.

Entretanto essa questão deixaremos em aberto, evidenciando a necessidade de investigações futuras no sentido de esclarecê-la.

Os dados apresentados na Tabela 2 para o teste de positividade ao antígeno paracoccidiodina em bovinos das regiões de Piracicaba e São João da Boa Vista vêm apenas confirmar dados anteriormente obtidos por COSTA<sup>9</sup> (1975): elevados índices de paracoccidiodinose-infecção em bovinos em termos brasileiros.

Verificamos uma baixa porcentagem de animais reagentes à paracoccidiodina em Rinópolis, sendo, portanto, válidas também, em relação à paracoccidiodinose as hipóteses aventadas quando discutimos a positividade à esporotriquina nesta região.

Examinando as Tabelas 1 e 2, podemos observar que alguns animais responderam positivamente aos testes com os dois antígenos, paracoccidiodina e esporotriquina. A ocorrência de reações cruzadas entre estes antígenos tem sido observada e estudada por vários autores como é o caso de SCHENEIDAU<sup>49</sup> 1972 que estudou o problema utilizado como antígenos, esporotriquina e paracoccidiodina obtidos por três métodos diferentes: o filtrado da cultura miceliana; a fração precipitada pelo etanol, a partir da cultura miceliana (EPF-M) e a fração precipitada pelo etanol, a partir da cultura leveduriforme (EPF-Y). O autor obteve melhores resultados em relação à sensibilidade e especificidade com a fração EPF-Y do *Sporothrix schenckii* e com a fração EPF-M do *Paracoccidoides brasiliensis*, quando submeteu a estes antígenos, dois grupos de pacientes (um grupo com esporotricose e o outro com paracoccidiodinose). Mas, mesmo estes antígenos apresentaram reações cruzadas.

Nossa escolha se baseou em trabalhos de vários autores<sup>7, 8, 9, 19, 23, 35</sup> que verificaram a boa sensibilidade e especificidade dos antígenos por nós utilizados.

Além disso, esses antígenos nos permitem leitura nítida e fácil, fator de muita importância quando se trabalha com animais de grande porte.

Por outro lado, existe também a possibilidade de que a existência de reações positivas simultâneas aos dois antígenos, não represente somente a presença de determinantes antigênicos comuns, mas que estes resultados sejam representativos da ocorrência de dupla-infecção, ou seja, tendo-se em vista tratar-se o Estado de São Paulo de região endêmica em relação tanto à esporotricose como à paracoccidiodinose, estariam ambos os agentes densamente distribuídos no solo e vegetais destas regiões, permitindo que estes animais entrassem em contato com ambos e que esses tivessem igual condição de se colonizar e sensibilizá-los.

Uma boa indicação da validade desta assertiva é o fato de que em Rinópolis, onde encontramos um número pequeno de animais reagentes quer à paracoccidiodina quer à esporotriquina, indicando como já discutimos anteriormente uma menor distribuição destes agentes em a natureza, não foi observada reação cruzada. (Tabela 1 e 2).

As Tabelas 3 e 4 expõem os resultados observados nos animais agrupados de acordo com suas faixas etárias. Tivemos certa dificuldade na obtenção de animais jovens durante o desenvolvimento da presente pesquisa. As propriedades visitadas apresentam, em sua maioria, animais com idade superior a três (3) anos, de modo que quanto a esta faixa etária não tivemos problemas quanto ao número desejado de indivíduos. Assim, em Piracicaba não encontramos um número razoável de animais com idade entre 6 meses a 3 anos, enquanto que em Rinópolis pudemos testar apenas um (1) animais com menos de 6 meses de idade. Sendo assim, as porcentagens finais apresentadas nas Tabelas 3 e 4 (últimas colunas à direita) mostram-se, de certa forma, alteradas. Caso um número maior de indivíduos entre 6 meses e 3 anos tivesse sido testado na região de Piracicaba (onde o índice de positividade mostrou-se bastante elevado, (Tabelas 1 e 2)), provavelmente a positividade registrada nas Tabelas 3 e 4 seria mais alta nesta faixa etária. O mesmo poderia ser dito quanto aos bovinos com menos de seis (6) meses de idade; se tivéssemos podido testar

maior número de bovinos dentro dessa faixa etária em Rinópolis (onde o índice de positividade a ambos os testes mostrou-se bem baixo, Tabelas 1 e 2), provavelmente, as porcentagens registradas nas Tabelas 3 e 4 mostrar-se-iam mais baixas nesta faixa etária. Esperávamos desta maneira obter índices de positividade aos testes crescentes, a partir dos indivíduos mais jovens até os mais velhos. Tais resultados estariam de acordo com o esperado: quanto maior o tempo de exposição ao agente, maior a probabilidade da ocorrência de uma hipersensibilização do animal a este agente.

No entanto, esta flutuação em relação à faixa etária, verificada no presente trabalho, também foi observada por outros autores ao realizarem trabalho semelhante em indivíduos da espécie humana<sup>1,6,9,40</sup>.

#### AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos ao Prof. Dr. Celeste Fava Netto, pelo fornecimento de antígenos, bem como aos Drs. Luiz Antonio do Amaral Jorge e Oscar Boller Souza Filho pelo auxílio prestado nos trabalhos de campo.

RFMV-A/8

MACEDO, M.M. de. & COSTA, E.O. da. *Occurrence of Sporotrichosis infection in bovines*. Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 15 (1): 059-068, 1978

SUMMARY: *Bovines of three countries in the State of São Paulo, Brasil, show a high incidence of Sporotrichosis infection on according to the results obtained with intradermic test: 28,36%. The antigen chosen for this study was a suspension of S. schenckii yeast cells.*

UNITERMS: *Sporotrichosis\**; *Infection, bovines\**; *Sporotrichin\**.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALBORNOZ, M.C.B. & ALBORNOZ, R. Estudio de la sensibilidad específica en residentes de una area endemica a la paracoccidioidomycosis en Venezuela. *Mycopathologia*, Den Haag, 45: 65-75, 1971.
- 2 - ALMEIDA, F.; LACAZ, C. da S.; COSTA, O. Dados estatísticos sobre as principais micoses humanas observadas em nosso meio. *An. Fac. Med. S.Paulo*, 24: 39, 1948/1949.
- 3 - ALMEIDA, F. da; SAMPAIO, S.A.; LACAZ, C. da S.; FERNANDES, J. de C. Dados estatísticos sobre a esporotricose: análise de 344 casos. *An.bras.Derm.Sif.*, 30: (1): 9-12, 1955.
- 4 - BWANGAMOI, O. A survey of skin diseases of domestical animals and defects wich downgrade hides and skins in East Africa I Cattle II Goats. *Bull.epizoot.Dis.Afr.*, 17: 185-195, 1969.
- 5 - CAMPOS, E.C. Sobre as lesões iniciais da esporotricose. *Rev. Med. Rio Grande do Sul*, 15: 29-36, 1959.
- 6 - CARANDINA, L. & MAGALDI, C. Inquérito sobre a blastomicose sul americana pela intradermoreação em uma comunidade rural do município de Botucatu, S.P. (Brasil). *Rev.Saúde públ. S. Paulo*, 8: 171-180, 1974.
- 7 - CARRARA BRAVO, T. & ANDRADE, A.A. Estudio de las cutirreaciones à la histoplasmina, coccidioidina, esporotriquinas e leprominas. *Salu públ.Méx.*, 10 (2): 173-194, 1968.
- 8 - CASTRO, R.M. Prova da esporotriquina. Contribuição para o seu estudo. *Rev.Inst. A.Lutz, S.Paulo*, 20: 5-82, 1960.
- 9 - COSTA, E.O. da. Paracoccidioidomycose em animais domésticos. Infecção Experimental em Bovinos. Micose-infecção em bovinos, ovinos e equídeos. São Paulo, 1975. [Tese de Doutorado, Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo].

- 10 – DE BEURMANN, L. & GOUGEROT, L. Les *sporotrichoses*. Paris, Librairie Félix Alcan, 1912. 852 p.
- 11 – DEPARTMENT OF HEALTH; EDUCATION AND WELFARE. Public Health Service. *Histoplasmin stock (undiluted) antigen for investigative use in medical research only; directions*. Washington, 1954.
- 12 – EMMONS, 1951 apud THIBAUT, M. 1970<sup>55</sup>.
- 13 – FISCHMAN, O.; ALCHORNE, M.M.A.; PORTUGUAL, M.A.S.C. Esporotricose humana após mordedura por rato. *Rev. Inst. Méd. trop. S. Paulo*, 15: 99-102, 1973.
- 14 – FONSECA, O.J. de M.; LACAZ, C. da S.; MACHADO, P. de A. Inguérito imuno-alérgico na Amazônia. Resultados preliminares. *Rev. Inst. Méd. trop. S. Paulo*, 15 (6): 409-416, 1973.
- 15 – FREITAS, D.C.; MIGLIANO, M.F.; ZANINETO, L. Esporotricose. Observação de caso espontâneo em gato doméstico. (*F. catus*, F.). *Rev. Fac. Méd. vet. S. Paulo*, 5 (4): 601-604, 1956.
- 16 – FREITAS, D.C.; MORENO, G.; BOTTINO, J.A.; MÓS, E.N.; SALIBA, A.M. Esporotricose em cães e gatos. *Rev. Fac. Méd. vet., S. Paulo*, 7 (2): 381-387, 1965.
- 17 – GONÇALVES, A.P. & PERRYASSU, D.A. A esporotricose no Rio de Janeiro. (1936-1953). *Hospital*, Rio de J., 46: 10-22, 1954.
- 18 – GONÇALVES, A.P. Geopathology of sporotrichosis. *Int. J. Derm.*, 12 (2): 115-118, 1973.
- 19 – GONÇALVES OCHOA, A.; RICOY, E.; VELASCO, O.; LÓPEZ, R.; NAVARRETE, F. Valoración comparativa de los antígenos polisacárido y celular de *Sporothrix schenckii*. *Rev. Invest. Salud públ.*, 30 (4): 303-315, 1970.
- 20 – HUMPHREYS, F.A. & HELMER, D.E. Pulmonary sporotrichosis in a cattle beast. *Can. J. comp. Méd.*, 7: 199-204, 1943.
- 21 – INGRISH, F.M. & SCHNEIDAU, J.D. Cutaneous hypersensitivity to sporotriquin in Maricopa County, Arizona. *J. Invest. Derm.*, 49: 146-149, 1967.
- 22 – JACOBSON, 1932 apud THIBAUT, M. 1970<sup>55</sup>.
- 23 – LACAZ, C. da S.; CASTRO, R.M.; LOPEZ, A.A. A esporotriquina no diagnóstico da esporotricose. Reunião Anual dos Dermatologistas Brasileiros, 10, Curitiba, 1953. *Comunicação*.
- 24 – LEÃO, A.E. de A.; SILVA, Jr., O. da; PROENÇA, M. Sur un cas de sporotrichose à *Sporotrichum beurmann* observé par la première fois chez un mulet à Rio de Janeiro. *C.R. Soc. Biol.*, Paris, 116: 1157-1158, 1934.
- 25 – LONDERO, A.T.; FISCHMANN, O.; RAMOS, C.D. A esporotricose no Rio Grande do Sul (observações no interior do Estado). *Hospital*, Rio de J., 63 (6): 1441-1445, 1963.
- 26 – LONDERO, A.T.; DE CASTRO, R.M.; FISCHMAN, O. Two cases of sporotrichosis in dogs in Brazil. *Sabourandia*, 3 (4): 273-274, 1964.
- 27 – LONDERO, A.T. A esporotricose em crianças. Interior do Rio Grande do Sul. *Hospital*, Rio de J., 67 (6): 1297-1300, 1965.
- 28 – LONDERO, A.T. Las micosis broncopulmonares en Brasil. Revisión crítica. *Tórax*, 17 (4): 224-232, 1968.
- 29 – MACKINNON, J.E. The dependence on the weather of the incidence of sporotrichosis. *Mycopathologia*, 4: 367-374, 1949.
- 30 – MACKINNON, J.E. Ecology and epidemiology of sporotrichosis. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MYCOSES. Washington, D.C. 24-25. February, 1970. *Proceedings*. Washington, Pan American Health Organization, p.169-181. (Scientific Publication, 205).
- 31 – MELLO, A. Um caso de esporotricose verrucosa por *Sporotrichum beurmann*. *Rev. Industr. anim.*, 2 (1): 305-314, 1935.
- 32 – MEYER, K.F. The relation of animal to human sporotrichosis. *J. Amer. med. Ass.*, 65: 579-585, 1915.
- 33 – MIGLIANO, M.F.; FREITAS, D.C.; MORENO, G. Esporotricose em cachorros. *Rev. Fac. Méd. vet.*, S. Paulo, 7: 225-235, 1963/1964.
- 34 – MOREIRA, E.C.; KASSAI, Y.; BARBOSA, M. Esporotricose em asinino no Estado de Minas Gerais. *Arq. Esc. vet.*, Minas Gerais, B.H. 19: 189-191, 1967.
- 35 – NIELSEN, H.S. Biological properties of skin test antigens of yeast form Sporotrichum.

- trichum schenckii. *J.infect.Dis.*, 118 (2): 173-180, 1968.
- 36 - PEREIRA, A.M.; GONÇALVES, A.P.; LACAZ, C. da S.; FAVA NETTO, C.; CASTRO, R.M. Imunologia da esporotricose. II. O teste da esporotriquina em crianças sem esporotricose. *Rev.Inst.Méd.trop.S.Paulo*, 4: 386-388, 1962.
- 37 - PIRATININGA, S.N. Esporotricose em muar. *Rev.Fac.Med.vet.*, S.Paulo, 2: 219-222, 1943.
- 38 - PUPO, J.A. Sporotricose no Brasil. *An.paul.Med.Circ.*, 11: 200-207, 1920.
- 39 - RAMOS E SILVA, J. La sporotricose au Brésil. *Laval méd.*, 34 (6): 739-743, 1963.
- 40 - RESTREPO, A.M.; ROBLEDO, M.; OSPINA, S.; RESTREPO, M.; CORREA, A. Distribution of paracoccidioidin sensitivity in Colombia. *Amer.J.trop.Med.Hyg.*, 17: 25-37, 1968.
- 41 - ROGERS, A.L. & BENEKE, E.S. Human pathogenic fungi recovered from Brazilian soil. *Mycopathologia*, 22 (1): 15-20 1964.
- 42 - ROTBERG, A.; DEFINA, A.F.; PEREIRA, C.A. Dados sobre a frequência das micoses profundas, em especial da esporotricose, na clínica dermatológica da Escola Paulista de Medicina (1950-1960). *Rev.Fac.Med.Univ.Ceará*. 3 (1): 84-88, 1963.
- 43 - ROTBERG, A. & ABRAMCZYK, J. Estudo sobre alergia nas micoses. I. Pesquisa epidemiológica com esporotriquinas, favorável à hipótese da esporotricose-infecção. *Rev.Fac.Med.Univ.Ceará*. 3 (1): 95-100, 1963.
- 44 - SALIBA, A.M.; SOERENSEN, B.; MARCONDES VEIGA, J.S. Esporotricose em muar. *Biológico*, 29: 209-212, 1963.
- 45 - SALIBA, A.M.; MATERA, E.A.; MORENO, G. Sporotrichosis in a chimpanzee. *Med.vet.Pract.*, 49 (7): 74, 1968.
- 46 - SAMPAIO, S.A.; LACAZ, C. da S.; ALMEIDA, F.P. Aspectos clínicos da esporotricose em São Paulo. Análise de 235 casos. *Rev.Hosp.Clin.Fac.Med.S.Paulo*, 9: 391-402, 1954.
- 47 - SCHENCK, F. On refractory sub-cutaneous abscesses caused by fungus, possibly related to the Sporotrichia. *Johns Hopk. Hosp. Bull.*, 286, 1898.
- 48 - SCHNEIDAU, J.D.; LAMAR, L.M.; HAIRSTON, M.A. Cutaneous hypersensitivity to esporotriquin in Louisiana. *J.Amer.med. Ass.*, 188 (4): 371-373, 1964.
- 49 - SCHNEIDAU, JUNIOR J.D. A cooperative study of cross-reactivity among fungal skin-test antigens in tropical Latin America. In: PAN-AMERICAN SYMPOSIUM OF PARACOCIDIOIDOMYCOSIS, 1., Medellín, 1971. Proceedings. Washington, Pan American Health Organization, 1972. p. 233-8. (Scientific Publication, 254).
- 50 - SILVA, D. & NAZARÉ, I.P. Casos de esporotricose no Pará (Observações em 5 anos-1962/1966). *An.bras.Derm.*, 41 (4): 7-8, 1966.
- 51 - SILVA, M.F.
- 51 - SILVA, M.F. da; NEVES, H.; PEREIRA, A.M.; GONÇALVES, A.P.; LACAZ, C. da S.; NETTO, C.F.; CASTRO, R.M. Imunologia da esporotricose. II. O teste da esporotriquina em pessoas sem esporotricose em Portugal. *Rev.Inst.Med.trop.S.Paulo*, 5: 12-14, 1963.
- 52 - SILVA, N.N. da. Esporotricose: sua frequência no Rio Grande do Sul. *Pat.clin.*, 1: 1-17, 1951.
- 53 - SOUZA, J.J. Esporotricose em cães. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 7., Recife, 1957. *Anais*. p.367-371.
- 54 - SPLENDORE, A. & LUTZ, A. Sobre uma micose observada em homens e ratos. (Contribuição para o conhecimento das assim chamadas esporotricoses). *Rev.Med.S.Paulo*, 10 (21): 433-450, 1907.
- 55 - THIBAUT, M. Biotopologie et dimorphisme du *Sporotrichum schenckii* (Hetkoen et Perkins, 1900). *Ann.Parasit.hum.comp.*, 45 (3): 365-380, 1970.
- 56 - WERNSDORFER, R.; PEREIRA, A.M.; GONÇALVES, A.P.; LACAZ, C. da S.; FAVA NETTO, C.; CASTRO, R.M.; BRITO, A. Imunologia da esporotricose IV. A prova da esporotriquina na Alemanha e no Brasil, em pessoas sem esporotricose. *Rev.Inst.Med.trop.S.Paulo*, 5 (5): 217-219, 1963.

Aprovado para publicação em 04-09-1978