
ARTIGO DE REVISÃO

Possíveis Infecções Ocupacionais em Tratadores de Suínos

Francisco Cortes Fernandes¹, Silvana Muraro Wildner¹, Antonio Luiz Furlanetto²

Resumo

Este artigo objetiva caracterizar o trabalho dos tratadores de suínos relacionando-o à exposição a agentes biológicos. A relevância do mesmo prende-se à existência de um grande número de trabalhadores neste setor, bem como à escassa literatura nacional a respeito. A metodologia baseou-se, inicialmente, em um levantamento bibliográfico referente a possíveis zoonoses ligadas a suínos, publicada pela Organização Mundial de Saúde (O.M.S.). Esta listagem foi complementada com dados nacionais da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), além de outras fontes bibliográficas da literatura médica e veterinária, chegando-se à listagem dos possíveis agentes biológicos. A partir da lista, os agentes nocivos foram classificados de acordo com a legislação da Comunidade Econômica Européia (C.E.E.), objetivando ter uma visão mais ampla em relação aos cuidados preventivos que devem ser tomados pelo trabalhador. Como discussão, este estudo aponta para a necessidade de intensificar cuidados médicos para com estes trabalhadores, bem como a importância de programas educacionais.

Descritores: 1. *Medicina do Trabalho*,
2. *Agentes Biológicos*,
3. *Trabalhadores Rurais*.

Abstract

The aim of this work is to characterize the work of people that work with swine relating them to the exposure of biological agents. Its relevance is due to the existence of a great number of workers in this area, as well as the rare national literature about this topic. At first, the methodology was based in the listing of possible zoonoses related to swine published by WHO – World Health Organization. This list was complemented with national data of the Brazilian company EMBRAPA - and possible biological agents were listed. Afterwards, we studied medical and veterinarian literature in order to get more knowledge about it. Since we got the list, harmful agents were rated according to EEC – European Economic Community - in order to have a better point of view about the preventive care that must be taken by the workers. This study also shows the necessity of increasing the medical care to these workers, as well as the importance of offering educational programs.

Keywords: 1. *Work Medicine*,
2. *Biological Agents*,
3. *Rural Workers*

Introdução

O ambiente de trabalho de um tratador de suínos pode expô-lo ao contato com agentes causadores de doenças infecciosas, sendo a frequência e gravidade das mesmas diretamente relacionadas com o nível de contaminação ambiental, que por sua vez é dependente do sistema de manejo das instalações, da limpeza e desinfecção em uso na granja¹.

A exposição a riscos biológicos pode dar-se por ingestão acidental ou lesão de pele, mordedura do animal ou por via aérea, através do pó dos alimentos, pêlos dos animais e matéria fecal dos mesmos².

1. Centro de Ciências da Saúde, Universidade Comunitária Regional de Chapecó – UNOCHAPECÓ

2. Médico do Trabalho

A principal referência sobre proteção dos trabalhadores frente aos riscos biológicos na União Européia, classifica os agentes biológicos em quatro grupos, de acordo com os riscos de infecção.

Agente do grupo 1: patógeno que pouco provavelmente cause uma enfermidade no homem.

Agente do grupo 2: patógeno que causa uma enfermidade no homem. Pressupõe-se perigoso para os trabalhadores, mas é pouco provável que se propague para a coletividade. Existe, geralmente, um tratamento e uma profilaxia eficazes.

Agente do grupo 3: patógeno que causa uma enfermidade grave, representando um perigo para os trabalhadores; existe o risco de se propagar para a coletividade. Há tratamento e profilaxia eficazes.

Agente do grupo 4: patógeno que causa uma enfermidade grave, representando um perigo sério para os trabalhadores; existe muita probabilidade de se propagar para a coletividade. Não há tratamento e profilaxia eficazes³.

A legislação brasileira referente a agentes biológicos está alicerçada em três documentos: Listas A e B do Regulamento da Previdência Social, Anexo II, previsto no artigo 20 da Lei 8213 de 1991 e Anexo 14 – Agentes Biológicos, da Lei 6.514, de 22.12.77.

O ambiente de trabalho tem sido motivo de discussões, mas pouco estudado pelos profissionais da Medicina do Trabalho. Esse fato fica evidente ao buscar-se dados de acidentes do trabalho devidos a riscos biológicos no Brasil, onde são praticamente inexistentes. Em pesquisa realizada no Anuário Estatístico da Previdência Social de 2002⁴, obteve-se nove casos de antraz, um erisipelóide, um de hepatite e um de influenza por vírus não identificado, relacionados ao trabalho. Tais dados, ao serem confrontados com os do Ministério do Trabalho Espanhol, mostram que parece haver uma subnotificação no Brasil, pois na Espanha, só no ano de 1998, houveram 482 doenças relacionadas a riscos biológicos⁵.

O presente artigo pretende proporcionar informações úteis ao médico do trabalho, a respeito de quais enfermidades podem ser contraídas em razão da natureza da ocupação. Classificam-se ainda estes agentes de acordo com o risco de infecção, conforme a citada Directiva, a qual foi referendada pela Norma Regulamentadora 32, brasileira, de 16 de novembro de 2005.

Métodos

Partiu-se de um levantamento bibliográfico selecionando como referências relevantes o meio ambiente de trabalho do tratador de suínos, identificando os riscos presentes e suas possíveis fontes geradoras, priorizando os agentes biológicos². Quanto à fonte geradora dos riscos biológicos, o animal, foram identificadas as doenças que podem estar presentes nos suínos⁴, e as zoonoses⁵. Finalmente, foi estudada a exposição do trabalhador, através de um enfoque da Medicina do Trabalho⁶.

Foi obtida uma listagem das principais doenças dos suínos e a transmissão ao homem. Desta lista, pesquisou-se, por agente, as principais informações que pudessem ser úteis para a prática diária de atendimento médico da população exposta^{7,8}.

Posteriormente, foi aprofundada a busca em quatro sites: www.periodicos.capes.gov.br, www.ncbi.nlm.gov, <http://cochrane.bireme.br/> e <http://hazmap.nlm.nih.gov>

A estratégia de busca utilizada nos sites foi primeiramente selecionar zoonosis AND swine, no intuito de generalizar a busca. Partindo-se da lista das principais doenças, referida acima, foi refinada a busca limitando ao nome da patologia AND – OR zoonosis. Obteve-se assim uma listagem de artigos referentes a cada patologia associada aos tratadores de suínos. A partir da lista obtida, classificou-se por patologias, eliminou-se duplicações, priorizando-se os artigos pertinentes ao assunto. Os artigos disponíveis na internet foram impressos e outros solicitados pelo serviço de comutação (COMUT).

Finalmente consultou-se a lista de doenças contida em uma publicação da Comunidade Econômica Européia, referente a zoonoses, e obteve-se os possíveis agentes patológicos causais nestes trabalhadores⁹. À lista acrescentaram-se dados locais da Empresa de Pesquisa Agrária e Extensão Rural de Santa Catarina –EPAGRI¹⁰, com o intuito de regionalizar as informações. Com estes dados, estudou-se a microbiologia dos mesmos, avaliando os mecanismos das doenças como passíveis de causar zoonoses aos trabalhadores na região, tanto do ponto de vista da medicina humana, como da veterinária, atendendo assim a legislação nacional vigente, podendo ser utilizado na prática das atividades diárias do médico do trabalho nesta área.

Resultados

De acordo com a metodologia, obteve-se a seguinte lista de doenças:

1. Antraz ou Carbúnculo Hemático:

Etiologia: *Bacillus anthracis*.

Distribuição: O *Bacillus anthracis* tem distribuição mundial.

Doenças no homem: infecção cutânea, respiratória ou intestinal.

Doenças no animal: Nos suínos apresenta-se na forma crônica, ocorrendo edema de faringe e uma descarga sanguinolenta pela boca.

Transmissão ao homem: ingestão ou inalação.

Outras informações pertinentes: O antraz foi endêmico na Inglaterra, na cidade de Kidderminster, entre os anos de 1900 a 1914, sendo relacionado à manipulação de lã. Atualmente, sabe-se que o antraz não provém unicamente da lã, podendo ocorrer na comunidade e em criações de animais¹¹. Nos suínos apresenta-se na forma crônica, ocorrendo edema de faringe e uma descarga sanguinolenta pela boca.

Os animais infectados contaminam o solo com as secreções contendo o agente etiológico, estas são ingeridas por outros animais, ocorrendo a contaminação. Já o homem contamina-se pelo contato com cadáveres, ingestão de carne contaminada ou por inalação de esporos. No ar, os esporos são uma forma bastante resistente a condições ambientais adversas, sendo comensal no solo em muitas partes do mundo¹².

No homem é uma infecção infreqüente nos países industrializados, sendo um risco ocupacional principalmente para agricultores, veterinários e tratadores de animais. A infecção cutânea ocorre por contato direto com tecidos de animais, levando a presença de prurido local que evolui com uma lesão papular que, entre dois a seis dias, desenvolve uma escara negra, circundada por edema. O antraz inalatório leva à febre, tosse, mal-estar e sofrimento respiratório, resultando de inalação de esporos em plantas de processamento de couros e lanifícios. O antraz intestinal e de orofaringe leva à septicemia, sendo raro e ocorrendo em casos de ingestão acidental de carne contaminada¹³.

Ressalta-se também que o antraz está classificado como grau de risco 3 e possui vacinação disponível.

Os cuidados em relação ao homem baseiam-se no controle da prevenção animal, prevenção dos contatos com animais infectados e produtos infectados, além de higiene ambiental e pessoal, atenção médica às lesões cutâneas e desinfecção com formaldeído de pêlos e lãs. É indicada a quimioprofilaxia, durante 60 dias, com doxiciclina ou ciprofloxacina das pessoas expostas a esporos do bacilo. Essa exposição pode ser conhecida através da coleta de amostras de superfícies de ambientes, nos quais há risco de ocorrer o bacilo, em casos de bioterrorismo, fato que pode ser aplicado a possível exposição ocupacional.¹⁴

Existe uma vacinação humana e animal disponível.

2. Brucelose:

Etiologia: A brucelose é causada pela *Brucella melitensis*, *B. abortus*, *B. suis* e *B. canis*

Distribuição: mundial, sendo a espécie *abortus* mais freqüente.

Doenças no homem: doença septicêmica.

Doenças no animal: abortos, artrites e orquites.

Transmissão ao homem: por contato direto e indireto, raramente por ingestão.

Outras informações pertinentes: De interesse para o médico que trata dessa população de trabalhadores são as variedades *B.suis* e *B.abortus*, sendo de ocorrência mundial, incidindo em suínos. A variedade *B.suis* ocorre mais freqüentemente nestes animais, propagando-se direta ou indiretamente entre eles, via digestiva ou venérea, sendo o biovar 1 o mais freqüente na América Latina. Ao incidir no rebanho, leva a doenças agudas, sendo que alguns animais podem converter-se em portadores. A variedade *B.abortus* é menos patógena, com infecção limitada aos gânglios da cabeça e pescoço do animal, sendo reservatórios da bactéria os próprios rebanhos¹⁵.

No homem, ocorre por contato com animais doentes, suas carcaças, sangue, urina e secreções, sendo de ocorrência rara. A forma ocupacional pode acontecer por acidente, com facas ou contato da carne contaminada com lesões de pele, principalmente em frigoríficos. No Brasil, em uma amostra de 139 animais abatidos clandestinamente, cerca de 42,2% dos mesmos apresentavam anticorpo para *Brucella sp*, levando a valorizar as medidas de prevenção nos expostos e em contato direto com os animais¹⁶.

A doença no homem é dividida clinicamente em três fases: (1) Fase subclínica – mais encontrada em fazendeiros, veterinários e trabalhadores de matadouros, diagnosticada pela conversão sorológica na titulação de anticorpos; (2) Fase aguda – tem um período de incubação de algumas semanas, apresentando o paciente mialgias, febre, disúria, dores nos olhos e testículos; (3) Fase crônica – quando a doença persiste por mais de um ano, pela localização intracelular do organismo no sistema retículo-endotelial, podendo estar o bastonete presente no coração, pulmões, fígado e sistema nervoso⁶.

É classificada como risco 3, não existindo vacinação disponível para o homem, entretanto, existe para os animais.

3. Campilobacteriose:

Etiologia: É uma doença causada pelo *Campylobacter jejuni*.

Distribuição: Mundial

Doenças no homem: Doença diarreica aguda.

Doenças no animal: Animais são reservatórios.

Transmissão ao homem: via fecal-oral

Outras informações pertinentes: A campilobacteriose é considerada atualmente como uma das maiores causadoras de diarreia no homem, sendo que o intestino do suíno pode ser portador deste microorganismo. Encontra-se normalmente em águas naturais, sempre mediante a presença de coliformes fecais, causados pela contaminação por dejetos. Nos suínos, pode provocar uma doença diarreica¹⁷.

No homem, o *C. jejuni* desenvolve uma doença chamada campilobacteriose, infecção aguda, com incubação entre dois a cinco dias, provocando febre, diarreia e dor abdominal, curando-se espontaneamente em 10 dias. É considerada uma das formas de doença diarreica dos viajantes, sendo adquirida pelo ato de beber água contaminada, ou mesmo por ingerir alimentos contaminados, ou ainda por via fecal-oral.

A categorização da campilobacteriose como zoonose ficou evidenciada em um estudo comparativo genético das variedades de *C. jejuni*, em propriedades rurais, que demonstrou a consistência da infecção provocada no homem com as variedades clonais existentes em animais criados nas propriedades rurais e presentes em seu meio ambiente¹⁸.

Classificada como risco 2, ainda não há vacinação disponível para o homem.

4. Clamidiase:

Etiologia: *C. trachomatis*, *C. pneumoniae*, *C. psittaci* e *C. pecorum*,

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: quadro gripal, abortos.

Doenças no animal: doença de via aérea superior.

Transmissão ao homem: aerógena.

Outras informações pertinentes: Atualmente, são reconhecidas quatro espécies do gênero *Chlamydia*: *C. trachomatis* e *C. pneumoniae*, as quais provocam doenças em seres humanos; e *C. psittaci* e *C. pecorum*, que são primariamente patógenas de animais, sendo a *C. pecorum*, sorotipo 4, a identificada em suínos, a qual causa encefalite, pneumonia e enterite nestes animais¹⁹.

A infecção zoonótica é rara em humanos, com incubação entre cinco e quatorze dias. Na maioria dos casos descritos, ocorre um quadro semelhante ao de uma gripe, podendo provocar aborto em gestantes. Não está classificada na listagem da Directiva 2000/ 54/CEE.

5. Clostridium perfringens tipo A

Etiologia: *C. perfringens*

Distribuição: Mundial

Doenças no homem: infecção de feridas e doença diarreica.

Doenças no animal: infecções de feridas e doença diarreica.

Transmissão ao homem: por ingestão e contato direto com fezes infectadas.

Outras informações pertinentes: Os clostrídios estão distribuídos na natureza, no solo e no trato intestinal de muitos animais, inclusive do homem. As fontes de infecções humana e animal são o solo e os materiais fecais. A contaminação ocorre através de feridas, sendo o intestino do porco o reservatório assintomático destas bactérias.

A infecção clostridiana alimentar ocorre por ingestão, provocando uma doença diarreica no homem. A intoxicação por *C. perfringens* é responsável por 90% do total de casos de doenças transmitidas por alimentos na Inglaterra. É classificada como grau de risco 2, sem vacinação disponível.

6. Erisipela animal e erisipelóide humano

Etiologia: *Erysipelotrix rhusiopathiae*

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Erisipelóide.

Doenças no animal: Erisipela porcina.

Transmissão ao homem: Contato direto.

Outras informações pertinentes: O *Erysipelotrix rhusiopathiae*, encontrado nos suínos, é endêmico nas instalações produtoras em muitas partes do mundo. Os suínos são expostos naturalmente a ela e podem ser portadores sãos, ou desenvolverem doenças de pele e endocardite. O homem pode contrair a bactéria nas próprias instalações ou pelo contato com animais infectados, ocasionando o erisipelóide, lesão predominante em mãos e pés, de curso geralmente benigno, podendo evoluir, em casos raros, para uma septicemia²⁰. Deve ser diferenciada da erisipela causada pelo *Streptococcus pyogenes* e *Staphylococcus aureus*²¹. O *E. rhusiopathiae* é classificado como risco 2, sem vacinação disponível para o homem, mas disponível para os suínos.

7. Escherichia coli (colibaciloses)

Etiologia: *Escherichia coli*

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Diarreia leve e colite.

Doenças no animal: Enterite neonatal.

Transmissão ao homem: ingestão ou inalação. Via fecal-oral.

Outras informações pertinentes: A *Escherichia coli* é um componente normal da flora bacteriana do intestino grosso dos suínos. As cepas patógenas se agrupam em cinco categorias: a) enterohemorrágica; b) enterotoxigé-

na (diarréia dos viajantes); c) enteroinvasora, d) enteropatogênica e e) enteroagregativa. Avaliando-se zoonoses, a enterohemorrágica é a mais importante e a mais severa. Os leitões podem ter uma enterite neonatal, ocasionada por *E.coli*, iniciada após doze horas do nascimento, com alta letalidade. Os animais com diarréia constituem a principal fonte de infecção humana, via fecal-oral. Existem várias cepas de *E.coli* no intestino dos animais, sendo a forma enterotoxigênica a mais prevalente, constituindo-se em microorganismos comuns no meio-ambiente das mesmas. É classificação de risco biológico do grupo 2, sendo o sorotipo 0157:H7, como de risco 3.

8. Leptospirose

Etiologia: *Leptospira interrogans*

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Doença de Weil e leptospirose anictérica.

Doenças no animal: leptospirose porcina.

Transmissão ao homem: através de contato direto com a pele e mucosas.

Outras informações pertinentes: É comum em roedores, sendo que os sorovares pomona, tarassovi, grippytyphosa, canicola e icterohemorrhagiae têm como hóspedes principais os suínos²². Nestes, podem ocasionar uma reação febril e icterícia. No homem, tem incubação entre uma e duas semanas. Produz duas formas de manifestações: a ictérica (Doença de Weil) e a anictérica, sendo esta última a menos grave e a mais freqüente. A infecção do homem e dos animais é produzida por via direta e indireta, através de abrasões na pele e mucosas, ou através da ingestão de água ou alimentos contaminados pela urina dos animais. Excepcionalmente, pode ser infectado pela inalação de gotículas de aerossóis de líquidos contaminados. Os tratadores de animais (bovinos, caprinos, suínos e ovinos), juntamente com pessoas envolvidas na coleta de lixo e expostos a enchentes, são definidos como grupos populacionais de risco para esta zoonose²³.

Classificada como de risco 2, não possui vacinação disponível.

9. Vírus Nipah

Etiologia: Vírus da família Paramyxoviridae.

Distribuição: Malásia.

Doenças no homem: encefalite.

Doenças no animal: Em estudos.

Transmissão ao homem: Em estudos.

Outras informações pertinentes: Reconhecida em 1999 como zoonose, após acometer onze trabalhadores

de abatedouros na Malásia, ocasionada por um vírus da família Paramyxoviridae, extremamente fatal para o homem, dando um quadro de encefalite. O nome vem da denominação da cidade malaia de Nipah, onde ocorreu o primeiro óbito. Classificada como de risco 4, não existe vacinação disponível.

10. Pasteurelose

Etiologia: *Pasteurella multocida*

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Lesões de pele.

Doenças no animal: Rinite atrófica e pneumonia

Transmissão ao homem: Através de mordeduras.

Outras informações pertinentes: No suíno, o sorotipo 3:A é o mais prevalente, sendo uma complicação da peste suína clássica (cólera suína). O sorotipo D é agente etiológico da rinite atrófica do suíno. No homem, é uma doença pouco comum²⁴, manifestando-se por lesões infectadas de pele, após mordedura do animal, que eventualmente pode evoluir para uma infecção mais profunda. É importante lembrar que os suínos são um dos principais portadores de *P. multocida*, com uma taxa de portador em nasofaringe e trato gastrointestinal ao redor de 50%. Existem ainda relatos de casos de infecções pulmonares, com abscessos por exposição ocupacional a *P. multocida*.

É classificada como risco 2, sem vacinação disponível.

11. Raiva

Etiologia: O agente é um rhabdovírus do gênero *Lysavirus*

Distribuição: Mundial, com exceção da Oceania.

Doenças no homem: Encefalite viral.

Doenças no animal: Raiva animal.

Transmissão ao homem: mordedura de animal.

Outras informações pertinentes: É uma encefalomielite viral nervosa, muitas vezes fatal, podendo afetar todos os mamíferos, sendo que sua transmissão ocorre através de mordidas. Existem duas formas epizooticas: urbana (ocorre em gatos e cães não imunizados, podendo ocorrer em suínos, embora não seja freqüente) e silvestre (ocorre em outros animais, como lobo e morcego). A raiva humana pode ser dividida em três formas: espástica, demencial e paralítica, que geralmente coexistem no mesmo paciente, podendo haver o domínio de uma delas. A incubação varia entre 20 e 90 dias, quando o vírus fica latente e vai ao sistema nervoso central, apresentando febre, cefaléia e mal-estar, que evolui para encefalite ou distúrbios psiquiátricos²⁵. Nos suínos, ocasiona um período de excitação, seguido de problemas na coordenação motora. Em relação ao risco

de transmissão da raiva, os suínos são classificados em espécies de médio risco²⁶.

Classificada como grau de risco 3, existe vacinação disponível para raiva.

12. Dermatofitoses

Etiologia: *Trichophyton mentagrophytes* e *Microsporum grypseum*.

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Infecção superficial de pele.

Doenças no animal: Tinha do porco

Transmissão ao homem: Contato direto com animal infectado.

Outras informações pertinentes: Embora não muito freqüente em suínos, existem relatos de casos, sendo possível a difusão da doença para mais animais da criação, podendo ocasionar doenças no tratador²⁷.

Ocorre pelo contato direto pele a pele ou por contato com animais. Geralmente é causada pelo *Trichophyton mentagrophytes* e menos frequentemente pelo *Microsporum grypseum*²⁸. O *M.grypseum* e o *T.mentagrophyte* são classificados como de risco 2.

13. Salmonelose

Etiologia: *Salmonella* sp

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Toxinfecção intestinal.

Doenças no animal: geralmente assintomática, podendo ocasionar doença diarréica.

Transmissão ao homem: Via fecal-oral.

Outras informações pertinentes: Nos suínos, a infecção por *Salmonella* sp. tem manifestação clínica nos animais e pode se apresentar nas carcaças, levando a toxinfecções humanas. Os animais portadores de sorovares de *Salmonella* sp., que comumente não causam infecção em suínos, são importantes do ponto de vista de saúde pública, pois podem propagar para outros animais e para a cadeia produtiva²⁹.

Nos suínos pode se apresentar sob a forma *S.typhimurium* para as enterites, e *S. cholerasuis* para a forma septicêmica. No Brasil, não há ocorrência freqüente de *S.cholerasuis*, sendo registrados casos esporádicos de *S. typhimurium*. Tem sido relatada a presença de *Salmonella* spp. em animais portadores assintomáticos³⁰.

Assim, pode haver a possibilidade de uma contaminação fecal-oral, acidental, nos tratadores de suínos que não levarem em conta medidas de higiene ao manipularem os animais e outros objetos da instalação³¹.

No homem, a salmonelose por *Salmonella* spp provoca uma doença diarréica com vômitos, a qual regride, geralmente, espontaneamente. A transmissão da *S. typhi-*

murium para tratadores de suínos já está bem evidenciada na literatura médica³².

A *Salmonella* spp é classificada como de risco 2, já a *S.typhimurium* tem classificação de risco 3.

14. Streptococcus suis II

Etiologia: *S. suis*

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Meningite

Doenças no animal: Rinite, endocardite, broncopneumonia e aborto

Transmissão ao homem: Através de feridas.

Outras informações pertinentes: O *S. suis* está descrito como patógeno de ruminantes e humanos. Cerca de 50% das granjas em São Paulo, Minas Gerais e Paraná apresentaram evidências clínicas de processos infecciosos por *S. suis*, sendo que 58,8% das amostras foram classificadas como sorotipo 2³³.

O *S.suis* faz parte da flora normal de suínos e não pode ser erradicado dos animais. Geralmente é assintomática nos rebanhos, podendo evoluir para as infecções citadas anteriormente. Existe vacinação veterinária, entretanto, sua eficácia não está firmemente comprovada, sendo que a transmissão para humanos ocorre através de feridas na pele, estando aventada a possibilidade de infecção pelas mucosas e por ingestão³⁴. Em agosto de 2005, na província de Sichuan, na China, ocorreu um surto em humanos, acometendo 215 pessoas, ocasionando a morte de 39 delas. Estas pessoas apresentaram febre, mal estar, náuseas e vômitos seguidos de meningite em alguns casos. Todos estes pacientes eram tratadores de suínos ou açougueiros. Testes de laboratório comprovaram a infecção por *S. suis*, sorotipo 2. O *S. suis*, sorotipo 2 foi o de maior incidência nas granjas infectadas no Brasil. Classificado como de risco 2, não existe vacinação humana disponível.

15. Influenza suína

Etiologia: Vírus da família Orthomyxoviridae

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Influenza humana.

Doenças no animal: Influenza suína.

Transmissão ao homem: via aérea.

Outras informações pertinentes: Os vírus são membros da família Orthomyxoviridae, sendo divididos em dois gêneros: vírus da influenza A e B, e vírus influenza C. Os vírus da Influenza B e C são quase exclusivamente isolados do homem, embora o vírus da influenza C tenha sido isolado nos suínos. O vírus da Influenza A infecta aves, homens e suínos. Na Europa, o exame sorológico de suínos revelou a prevalência do vírus H1N1 e H3N2³⁵.

Os suínos podem ser infectados pelo vírus da influenza A, tanto aviária como humana, servindo como fonte de infecção para outras espécies, sendo que locais com habitações próximas às criações levam a um aumento do risco de adquirir a doença. Assim, os tratadores de suínos têm uma incidência aumentada dessa zoonose, onde o porco proporciona excelentes condições de transferência e trocas genéticas entre as espécies de vírus da influenza³⁶. Classificado como de risco 2, possui vacinação disponível.

16. *Taenia sollium*

Etiologia: *Taenia sollium*

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Teníase.

Doenças no animal: Cisticercose animal.

Transmissão ao homem: Por ingestão do parasita.

Outras informações pertinentes: O animal pode ingerir o parasita, após o ciclo, formando o cisticercos, em aproximadamente 10 semanas. No homem, a teníase ocorre pela ingestão de carne de porco mal-cozida. A cisticercose ocorre pela transferência direta de ovos das fezes do homem ou do porco, ou mesmo indiretamente, pela água ou comida contaminada com fezes³⁷.

O Brasil é classificado pela Organização Mundial de Saúde como zona de zoonose desatendida pela Organização Panamericana de Saúde³⁸, daí a importância de uma ação educativa nesta área em tratadores de suínos. É classificada como risco 3.

17. *Toxoplasmose*

Etiologia: *Toxoplasma gondii*

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Toxoplasmose.

Doenças no animal: Toxoplasmose com abortamento.

Transmissão ao homem: Através do consumo da carne infectada.

Outras informações pertinentes: No homem a infecção é muito comum, mas a doença é pouco freqüente. No suíno a infecção pode levar ao abortamento. A toxoplasmose adquirida após o nascimento é geralmente uma infecção leve, produzindo febre e linfadenopatias, podendo ser confundida com a gripe. Raramente evolui para uma miocardite e pneumonia. O modo de transmissão para o adulto é pelo consumo de carne infectada ou ao ingerir oocistos na terra, água ou pela manipulação de material contaminado e infecção acidental pelas mãos posteriormente. No Brasil foi verificada a soropositividade em suínos, sendo sua detecção difícil visualmente, pois os cistos variam muito de tamanho³⁹. Já, Pinto aponta títulos de anticorpos para *T. gondii* entre 1,8 a 26,5%, de uma amostra de 1256 suínos⁴⁰. Classificada como risco 2.

18. *Triquinose*

Etiologia: *Trichinella spirallis*

Distribuição: Países temperados.

Doenças no homem: Triquinose.

Doença no animal: Triquinose animal.

Transmissão ao homem: Ingestão de carne crua.

Outras informações pertinentes: Os suínos são hospedes normais da *Trichinella spirallis* e o homem um hospede acidental. Nos suínos pode causar morte com anorexia e dores musculares. No homem, a doença se apresenta em três fases: a primeira fase é a intestinal, após a ingestão do parasita, ocorrendo uma diarreia; aproximadamente 10 dias após, ocorre a fase de migração larval, quando manifestam-se mialgias de várias localizações e febre; na fase de convalescença, as dores musculares podem persistir por vários meses⁴¹. Classificada como risco 2.

19. *Tuberculose*

Etiologia: Micobactérias do Complexo MAC.

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Tuberculose zoonótica.

Doenças no animal: Linfadenite tuberculóide.

Transmissão ao homem: Via entérica e aerógena.

Outras informações pertinentes: A Linfadenite tuberculóide é de evolução crônica, não afetando o desempenho dos suínos e nem causando mortalidade. É causada por micobactérias do complexo MAC (micobactérias do complexo *M. avium*). A lesão da *M. avium* pode ser confundida com *M. bovis* e *M. tuberculosis* e, também por esta razão, é importante controlá-la no rebanho. No Brasil, a micobactéria predominante é a *M. avium*. É decrescente a ocorrência de *M. bovis* como causadora das lesões, devido ao alto grau de tecnificação, que reduziu o contato direto entre bovinos e suínos. A incidência da linfadenite tuberculóide é de 29,8% dos suínos criados em maravalha.

Os suínos podem ser infectados pelos seguintes agentes: *Mycobacterium bovis*, complexo *M. avium* e *M. tuberculosis*, sendo a variedade *bovis* a que incide mais em suínos. A variedade *avium* causa uma adenite de trato digestivo no suíno e a forma humana raramente vai para os pulmões. A transmissão para os humanos é aerógena, sendo os trabalhadores rurais e operários de frigoríficos os mais expostos, causando a mesma forma clínica que a *M. tuberculosis*. A incidência de tuberculose causada por *M. bovis* nos Estados Unidos é de 0,1 % dos casos. No Brasil, não possuímos dados a respeito⁴².

Existe uma classificação sobre profissões ou trabalhos com risco de tuberculose, dispondo-os em grupos

de risco de 1 a 3, denominados de Grupos de Snider, de acordo com o risco de contrair a doença. Os tratadores de suínos enquadram-se no grupo 3 (aumentam o risco de exposição)⁴³. A M. Avium e M. Bovis é classificada como risco 2, sem vacinação disponível.

20. Doenças vesiculares

Etiologia: Enterovírus, família Picornoviridae.

Distribuição: Em alguns países do mundo, mais frequente na África e América do Sul.

Doenças no homem: Quadro gripal.

Doenças no animal: Doença Vesicular.

Transmissão ao homem: Contato direto.

Outras informações pertinentes: As doenças vesiculares incluem a Aftosa, a Estomatite Vesicular e a Doença Vesicular. Essas doenças provocam a formação de vesículas típicas, esbranquiçadas, contendo líquido incolor.

A Aftosa é considerada uma zoonose, embora raramente infecte o homem, sendo hospedeiro acidental. No homem, pode levar a um estado febril e aparecimento de vesículas generalizadas. Ocorre em bovinos, caprinos, ovinos e suínos⁴⁴.

A Doença Vesicular causada pelo Enterovírus, família Picornoviridae, é enfermidade própria do suíno, com um quadro similar à aftosa. O Brasil é considerado país livre desta doença, de acordo com a Canadian Food Inspection Agency⁴⁵. É classificada como de risco 2.

Quanto à Estomatite Vesicular, o Brasil não é reconhecido como país livre pela Canadian Food Inspection Agency, não podendo ser distinguida clinicamente da febre aftosa. No homem, manifesta-se como uma doença do tipo gripal, com febre, dores musculares e cefaléia, ocasionalmente vesículas na boca e faringe, desaparecendo em três a quatro dias⁴⁶.

21. Yersinia enterocolítica

Etiologia: Yersinia enterocolítica.

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Enterite aguda.

Doenças no animal: Enterite porcina

Transmissão ao homem: Fecal-oral.

Outras informações pertinentes: O porco é o principal reservatório da Yersinia enterocolítica, causa uma enterocolite, que pode ser confundida com apendicite pelo quadro clínico apresentado. O suíno pode ser portador do bacilo, na região faríngea, principalmente no inverno⁴⁷. É classificada como risco 2.

22. Listeria monocytogenes

Etiologia: Listeria monocytogenes

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Listeriose.

Doenças no animal: Encefalite.

Transmissão ao homem: Fecal-oral.

Outras informações pertinentes: A listeriose é uma infecção de provável origem alimentar, que acomete o ser humano e os animais. A Listeria monocytogenes é encontrada no solo, na água, nos alimentos, nos animais e no homem. A transmissão ocorre por ingestão de alimentos contaminados, havendo relatos de infecção humana por contato direto com animais⁴⁸.

É rara nos suínos, apresentando-se sob forma septicêmica nas primeiras semanas de vida. Um estudo realizado na França⁴⁹, em granjas de terminação de suínos, encontrou uma incidência de 14% de teste positivo para L.monocytogenes.

No homem pode cursar como uma doença semelhante à influenza ou mesmo ser assintomática. Menos frequentemente pode ocorrer uma amnionite ou bacteremia, com meningite em imunodeprimidos⁵⁰.

24. Criptosporidia

Etiologia: Cryptosporidium.

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Doença diarreica.

Doenças no animal: Doença diarreica.

Transmissão ao homem: Fecal-oral.

Outras informações pertinentes: Protozoário pertencente ao grupo das coccídias. Inicialmente foi limitada aos indivíduos imunocomprometidos, porém, com o desenvolvimento de novas técnicas laboratoriais, de diagnóstico, passou a ser relatada em imunocompetentes. A infecção zoonótica não é reconhecida como muito importante, entretanto, pode ocorrer pelo contato do animal infectado via fecal-oral⁵¹.

25. Giárdia

Etiologia: Giardia lamblia.

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Doença parasitária.

Doenças no animal: Doença parasitária

Transmissão ao homem: Ingestão.

Outras informações pertinentes: São aceitas atualmente três formas morfológicas do gênero Giárdia: G. intestinalis (acomete homens e mamíferos), G.muris (acomete aves e répteis) e G.agilis (acomete anfíbios). A forma de infecção mais frequente é a fecal-oral, havendo possibilidade de infecções cruzadas. A prevalência da giardiase em suínos jovens situa-se entre 7 a 44%⁵².

26. Sarcosporidiosis

Etiologia: Sarcocystis suihominis e S. Hominis.

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Sarcosporidiose intestinal.

Doenças no animal: Sarcocistose.

Transmissão ao homem: Ingestão de carne contaminada.

Outras informações pertinentes: Parasitas que se localizam nos músculos do hospedeiro intermediário (boi e suíno). Estima-se que a taxa de infecção muscular de suínos seja alta, podendo alcançar 90%⁵³.

No animal causa uma doença muscular severa, embora rara. No homem, a sarcosporidiose intestinal origina lesões leves na mucosa. A forma muscular humana é muito rara⁵⁴. A fonte de infecção é a carne mal cozida.

27. Hepatite E

Etiologia: Enterovirus.

Distribuição: Mundial.

Doenças no homem: Hepatite.

Doenças no animal: Portador são.

Transmissão ao homem: Via fecal-oral.

Outras informações pertinentes: O vírus da hepatite E é o segundo vírus de transmissão fecal-oral com hepatotropismo confirmado após o vírus da hepatite A. Trata-se de um vírus RNA, endêmico no Oriente Médio e Ásia, sendo identificado no homem, nos porcos, ratos e galinhas⁵⁵. A positividade sérica anti-HEV medida em suínos de granjas no Japão varia entre 34 a 75%⁵⁶.

O quadro clínico humano assemelha-se a outras hepatites virais, não ocorrendo casos crônicos, sendo endêmico na América do Sul. Predominam as formas anictéricas da doença e cerca de 20% das gestantes desenvolvem uma forma grave da doença. O uso de imunoglobulinas extraídas do soro, proveniente de indivíduos de área endêmica, parece ter algum valor na prevenção da hepatite E nos contactantes, não havendo comprovação de sua eficácia⁵⁷.

Conclusão

Sabe-se que aos profissionais da Saúde no Trabalho está incumbida a tarefa de promover e participar dos processos de identificação, avaliação e informação dos riscos ocupacionais, devendo indicar medidas de prevenção e desenvolver suas atividades com bases científicas.

A notificação de doenças relacionadas à atividade com suínos tem poucos estudos no Brasil e, sendo assim, ao avaliar uma doença relacionada aos agentes acima citados, é oportuna a lembrança da pergunta clássica de Ramazzini, pai da Medicina do Trabalho: “que arte exerce?”, pois se pode estar diante de uma doença do trabalho.

É de fundamental importância, ao ser estabelecido o risco ocupacional para os tratadores de suínos, conhecer as características de manejo da criação. Deve-se pesquisar quais as vacinas são utilizadas no rebanho,

enquanto outros cuidados de manejo como limpeza, desinfecção, fumegação das instalações também devem ser levados em conta, pois diminuem muito as doenças nos rebanhos.

Ao médico responsável pelo PCMSO, cabe valer-se da vacinação, quando disponível, aos trabalhadores, bem como priorizar cuidados de higiene e manipulação.

Finalmente, é importante os trabalhadores terem noções, hábitos e cuidados adequados para não contraírem doenças ocupacionais ou sofrerem acidentes e se contaminarem.

Referências

1. Sobestianski J, Wentz I, Silveira PRS, Sesti LCA, Barcelos DESN, Lopez AC. 1998. Limpeza e desinfecção. In: Suinocultura Intensiva. Produção, Manejo e Saúde do Rebanho (J. Sobestianski, I. Wentz, P.R.S. Silveira & L.A.C. Sesti). Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. pp. 113-116, 1988.
2. MYERS M. 2002. Ganaderia y cria de animales. Porcino. In: Enciclopédia de Salud y Seguridad em el Trabajo. pp.70:25-26. Genebra: Organización Internacional do Trabalho. 2002.
3. ESPAÑA. Directiva 2000/54/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agente biológicos durante el trabajo. Diário Oficial no. L 62 de 17/10/2000. P. 0021-0045. Disponível em: http://www.belt.es/legislacion/vigente/seg_ind/prl/higiene/cont_biolo/pdf/dir_2000_54_ce.pdf. Acesso em: 17 nov. 2005.
4. Brasil. Ministério da Previdência Social. Estatísticas de acidentes de trabalho. Brasília 2002. [citado em 28 mai 2006]. Disponível em: <http://www.previdenciasocial.gov.br>
5. Espanha. Ministério de Trabajo y Asuntos Sociales. Anuários estadístico. [Citado em 28 mai 2006]. Disponível em: <http://es.osha.eu>
6. Jones TC, Hunt RD, King NW. Moléstias causadas por agentes virais. P. 205-380. Moléstias causadas por micoplasmas, riquetsias e clamídias. Moléstias causadas por bactérias. Moléstias causadas por fungos. Moléstias causadas por protozoários. Moléstias causadas por helmintos e artrópodes parasitos. In: Patologia Veterinária. 1ª ed. Manole. 2000. P. 381-690.

7. Agência Européia para a Segurança e a Saúde no Trabalho. Agentes biológicos. Facts 41. [serial online]. 2003. [citado em jun 2006]. Available from: <http://agency.osha.eu.int/facts.41>
8. Couto, OFM, Pedroso, ERP, 2003. Doenças Infecciosas e Parasitárias Relacionadas com o Trabalho. In: Patologia do Trabalho (R. Mendes). pp. 892-93. São Paulo: Editora Atheneu.
9. Chin, J. Manual de Controle das Doenças Transmissíveis. Porto Alegre: Editora Artmed. 2002.
10. Hinrichsen SL. Doenças Infecciosas e Parasitárias. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.
11. Real Decreto 664/1997. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Citado em maio 2006. Available from: <http://www.mtas.es/insht/legislacion/RD/biologic.htm>.
12. Sesti, LAC. Biosseguridade. In: Suinocultura Intensiva. Produção, Manejo e Saúde do Rebanho (J. Sobestianski, I. Wentz, P.R.S. Silveira & L.A.C. Sesti), pp 319-332. Brasília: EMBRAPA. 1998.
13. Carter, T. The dissemination of anthrax from imported wool: Kidderminster 1900-14. *Occup. Environ. Med.* 2004;61;103-107. Disponível em: <http://oem.bmjournals.com/cgi/content/full/y61/2/103>. Acesso em 30 nov 2005.
14. Samuelson, J. Doenças Infecciosas. In: Patologia Estrutural e Funcional – Robbins. (R.S. Cotran, V. Kumar & T.Collins), pp. 328-329. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA 2000.
15. Chin, J. Antraz. In: Manual de Controle das Doenças Transmissíveis. pp.41-46. Porto Alegre: Editora Artmed. 2002.
16. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2001. Update: investigation of bioterrorism-related anthrax and interim guidelines for exposure management and antimicrobial therapy. *MMWR* 2001;50:909-19 Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5044a6.htm>. Acesso em 30 nov 2005.
17. NIH: National Institutes of Health HAZ-MAP. Occupational Exposure to Hazardous Agents: Brucellosis. 2004. Disponível em: http://hazmap.nlm.nih.gov/cgi-bin/hazmap_generic/tbl=TbIDiseases&id=31. Acesso em 01 dec 2005.
18. Freitas, JÁ, Galindo, GAR, Santos, EJC. Sarraf, KA, Oliveira, JP. Risco de brucelose zoonótica associada a suínos de abate clandestino. *Revista de Saúde Pública* vol 35 n 1 São Paulo 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php/script=sci_arttext&pid=S0034-89102001000100015&tln. Acesso em 30 nov 2005.
19. CFIA: Canadian Food Inspection Agency. Food Safety Facts on Campylobacter. 2002. Disponível em: <http://www.inspection.gc.ca/english/corpaffr/foodfacts/campye.shtml>. Acesso em 01 dec 2005.
20. Colles, FM. et al. Genetic Diversity of Campylobacter jejuni Isolates from Farm Animals and the Farm Environment. *Applied and Environmental Microbiology*, December 2003, p. 7409-7413, Vol. 69, No. 12. Disponível em: <http://aem.asm.org/cgi/content/full/69/12/7409?view=long&pmid=14660392>. Acesso em: 1 dec 2005.
21. Acha, PN., Szyfres, B. Clamídiosis zoonótica. In: Zoonosis y enfermedades comunes al hombre y a los animales. Volumen II: Clamídiosis, ricettsiosis y virosis. 2003. p.3-9. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
22. Haz-Map. National Institutes of Health. Erysipeloid. 2004. Disponível em: http://hazmap.nlm.nih.gov/cgi-bin/hazmap_generic?tbl=TbIDiseases&id=286 Acesso em: 22 nov 2005.
23. Fraser, CM. Bergerson, JA. Mays, A. Aiello, SE. Swine Erysipelas. In: The Merck Veterinary Manual. New Jersey: Merck & Co. 2003.Inc. Disponível em: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/in dex . j s p ? c f i l e = h t m / b c / 50902.htm&word=swine%20erysipelas>. Acesso em 13 dec 2005
24. Acha, PN, Szyfres, B. Leptospirosis. In: Zoonosis y enfermedades comunes al hombre y a los animales. Volumen I: Bacteriosis y micosis. 2003. p.175-186. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
25. Hinrichsen, SL. Leptospirose, In: Doenças Infecciosas e Parasitárias p.254-62. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan. 2005.
26. Ejlertsen, NT, Gahrn-Hansen, B, Sogaard, P, Helberg, O. Frederiksen, W. 1996. Pasteurella aerogenes Isolated from Ulcers and Wounds in Human with Occupational Exposure to pigs: A Report of 7 Danish Cases. *Scandinavian Journal Infection Diseases.* 28: 567-570.

27. Wilson, WR., Sande, MA. Infecção viral do Sistema Nervoso Central. In: Doenças Infecciosas: Diagnóstico e Tratamento 2004. Pp. 474-76. São Paulo: Artmed
28. Pimentel, AM. Távora, MEG. Hinrichsen, SL. Jucá, M. Raiva. In: Doenças Infecciosas e Parasitárias. 2005. Pp. 96-99 (S.L.Hinrichsen) Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan.
29. Pereira, DIB. Sallis, ESV. Pombo, CD. Santin, C. Piccinini, AC. Colpo, CB. Dermatofitose suína causada por *Trichophyton mentagrophytes* – Relato de caso. Rev. Fac. Zootec. Vet. Agro. Uruguaiana, v.11, n.1, p. 48-53, 2004. Disponível em: <http://revistas.campus2.br/fzva/vol11/pdfs/48-53.pdf>. Acesso em 23 nov 2005.
30. National Institutes of Health, 2000. Ringworm. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/001439.htm> Acessado em 10 dec 2005
31. Rostagno, M. 2001. Infecção por *Salmonella* spp em suínos durante o descanso pré-abate. In: Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos, 2001, Porto Alegre. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2001, v.1 p119-20.
32. Kisch, JD. Cardoso, M. *Salmonella* em suínos: segurança alimentar e situação no Sul do Brasil. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2004. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/?/artigo-2004-n022.html;ano=2004> Acesso em 13 dec 2005.
33. Deor, J. *Salmonella* em suínos: segurança alimentar e situação no Sul do Brasil. Embrapa Suínos e Aves. 2004. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/?/artigos/2004/artigo-2004-n022.html;ano=2004>. Acesso em 29 nov 2005.
34. Hendriksen SWM, Orsel K, Wagenaar JA, Miko A, van Duijkeren E. Animal-to-human transmission of *Salmonella* Typhimurium DT104A variant. Emerg Infect Dis [serial on the Internet]. 2004 Dec [date cited]. Available from <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol10no12/04-0286.htm>
35. Pagnani, JR. Castro, AFP, Gottschalk, M. et al. Serotyping of *Streptococcus suis* strains isolated from pigs in the States of São Paulo, Minas Gerais e Paraná, Brazil. Pesq. Vet. Bras., Jan. 2002, vol.22, no.1, p.1-5. ISSN 0100-736X.
36. WHO: Outbreak associated with *Streptococcus suis* in pigs in China: Update. World Health Organization: Regional Office for the Western Pacific. 16 Aug 2005. Disponível em: http://www.wpro.who.int/media_centre/news/news_20050816.htm. Acesso em 25 nov 2005.
37. Heienn, P. Swine influenza: a zoonosis. Veterinary Sciences Tomorrow - 15 September 2003 Disponível em: <http://www.vetscite.org/publish/articles/000041/print.html>. Acesso em 24 nov 2005.
38. Hollenbeck, JE. An Avian Connection as a Catalyst to the 1918-1919 Influenza Pandemic. Int J Med Sci 2005; 2:87-90. <http://www.medsci.org/v02p0087.htm>
39. FUNASA. Guia de Vigilância Epidemiológica: Capítulo 5:33. Teníase e Cisticercose. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/svs/pub/GVE/GVE0533A.htm>. Acesso em 10 dec 2005.
40. OPAS. 14ª Reunión Interamericana a Nivel Ministerial em Salud Y Agricultura. Ciudad de México, D.F., México, 21-22 de abril de 2005. Disponível em: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/VP/rimsa14-18-s.pdf>. Acesso em 12 dec 2005
41. Minho, AP, Freire, RL, Vidoto, O et al. Evaluation of the indirect fluorescent antibody test and modified agglutination test for detection of antibodies against *Toxoplasma gondii* in experimentally infected pigs. Pesq. Vet. Bras., Oct./Dec. 2004, vol.24, no.4, p.199-202. ISSN 0100-736X.
42. Pinto, PSA. Almeida, LP. Germano, PML. Vaz AJ. Nakamura, PM. Cysticercosis occurrence and sanitary risks in groups of inspected and non-inspected swine in Brazil. Parasitol. latinoam.. [online]. jul. 2002, vol.57, no.3-4 [citado 13 Diciembre 2005], p.129-133. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php/script=sciar_ttext&pid=S0717-77122002000300008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0717-7712. Acessado em 10 dec 2005
43. Despomer et al Parasitic Diseases, 5a. Edição. Apple Tree. New York. P 135-142. Disponível em: http://www.trichinella.org/pdf/pdbook_trichinella.pdf. Acesso em 25 nov 2005.
44. Abrahão, RMCM. Tuberculose Humana Causada pelo *Micobacterium bovis*: Considerações Gerais e a Importância dos Reservatórios Animais. 1999. Arch. Vet. Scienc. 4(1): 5-15.
45. Bayarri, MJR. San Martin, FM. Tuberculosis pulmonar como enfermidad profesional. Arch Bronconeumol 2004;40(10):463-72.
46. Pituco, EM. A importância da febre aftosa em Saúde Pública. Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Animal. Instituto Biológico. 2004. Disponível em: http://www.bvs.panaftosa.org.br/textoc/Pituco_FMD-saudepublica. Acesso em 29 nov 2005.

47. CFIA. Canadian Food Inspection Agency, 2005. Country Freedom Recognition List.. Swine Vesicular Disease. Disponível em: <http://www.inspection.gc.ca/english/anima/heasan/dise-mala/recotab/svde.shtml>. Acesso em 28 nov 2005.
48. OPAS. Centro Panamericano de Febre Aftosa, 2005. Informes febre aftosa. Estomatite Vesicular. Disponível em: <http://www.panaftosa.org.br/Default.aspx>. Acesso em 2 dec 2005.
49. Chin, J. Yersiniose. In: Manual de Controle das Doenças Transmissíveis. 2002. pp.510-513. Porto Alegre: Editora Artmed.
50. Hinrichsen, SL. Listeriose, in Doenças Infecciosas e Parasitárias p.264-67. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.
51. Beloil, PA. et al. Listeria monocytogenes contamination of finishing pigs: an exploratory epidemiological survey in France. Vet. Res. 34 (2003) 737-748. Disponível em: <http://www.edpsciences.org/articles/vetres/pdf/2003/06/V3601.pdf?access=ok>. Acesso em 01 dec 2005.
52. Loutit, J. Relman, D. Bacilos aeróbios gram-positivos. In: Doenças Infecciosas: Diagnóstico e Tratamento. Porto Alegre. 2004. Editora Artmed.. p544-46.
53. Carvalho-Almeida, TT. Padronização e avaliação de métodos moleculares para detecção de oocistos de *Cryptosporidium* spp (Apicomplexa: Cryptophyceae) em amostras fecais: extração de DNA genômico e PCR (reação em cadeia pela polimerase). São Paulo. 2004. [Tese de doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-22032005093557/publico/teseTDE230305%5B1%5D.pdf>. Acesso em 02 dec 2005.
54. Acha, PN. Szyfres, B. Giardiasis. In: Zoonosis y enfermedades comunes al hombre y a los animales. Volumen III: Parasitosis. 2003.p.47-51. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
55. Acha, PN. Szyfres, B. Sarcosporidiosis. In: Zoonosis y enfermedades comunes al hombre y a los animales. Volumen III: Parasitosis. 2003.p.84-87. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
56. Rey, L. Parasitologia, 3ª ed. 2001. Giardíase, p 207-12. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro.
57. WHO: Fact sheet n°280: Hepatitis E. Revised January 2005. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs280/en/print.html>, acesso em 2 dec 2005
58. Takahashi, M. et al. 2003. Swine hepatitis E virus strains in Japan form four phylogenetic clusters comparable with those of Japanese isolates of human hepatitis E virus. Swine hepatitis E virus strains in Japan form four phylogenetic clusters comparable with those of Japanese isolates of human hepatitis E virus J. Gen. Virol., Apr 2003; 84: 851 - 862.
59. Parana, R. Schinoni, MI. Hepatite E. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., maio/jun. 2002, vol.35, no.3, p.247-253. ISSN 0037-8682.

Endereço para correspondência:

Francisco Cortes Fernandes: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Comunitária Regional de Chapecó – UNOCHAPECÓ. Rua Fernando Machado, 533 D, ap. 302, Chapecó, Santa Catarina. CEP 89.807-210. email: fcf@matrix.com.br