

ESTUDO DE CASO: Surto de febre Q¹

INTRODUÇÃO

A descrição do evento que se segue ocorreu em um centro médico, que tinha laboratórios de pesquisa em suas instalações. A pesquisa ali realizada incluía estudos sobre doenças cardíacas em recém-nascidos, os efeitos dos hormônios no desenvolvimento fetal, e os mecanismos envolvidos no desenvolvimento de edema pulmonar.

As pesquisas faziam uso de aproximadamente 600 animais de grande porte por ano, com até 40 animais sendo mantidos simultaneamente no biotério. Dentre a população de animais estudada, também haviam fêmeas grávidas.

O laboratório de pesquisa (ver figura abaixo) estava instalado no 14º andar do Edifício A, que ficava localizado em posição central no centro médico. Os animais utilizados na pesquisa eram recebidos no Edifício B e transportados através do corredor do 5º andar do Edifício C, em direção aos elevadores localizados no edifício D. Os elevadores foram usados para transportar os animais para o 14º andar. O ar circulante no edifício C entrava via compartimento localizado no anexo E.

O CASO

No final de março de 1979, o centro médico foi informado que um funcionário (homem de 74 anos) que trabalhava na manutenção dos elevadores tinha morrido de embolia pulmonar decorrente de um processo infeccioso. Os sintomas da infecção haviam iniciado cerca de duas semanas antes, quando o paciente procurou atendimento médico. Cinco dias depois deste atendimento o paciente deu entrada no hospital, com queixa de dor torácica aguda.

Após a obtenção do diagnóstico sorológico para este caso, amostras de outros quatro funcionários que haviam ficado doentes nos últimos seis meses foram testadas para anticorpos para o agente etiológico do caso fatal. Todos os quatro apresentaram sorologia positiva para o agente. Dos cinco funcionários que trabalhavam na instituição, apenas um trabalhava diretamente com os animais utilizados no laboratório.

Por conta deste cinco casos, solicitou-se a coleta e análise de soros dos 690 funcionários do centro médico. A análise identificou 14 casos clínicos confirmados; 69 casos clínicos presuntivos, 6 como soroconversões sem a doença clínica, e 50 pessoas com sorologia positiva, mas sem sintomas clínicos. No total dos casos (incluindo os cinco casos iniciais), concluiu-se que 88 pessoas estiveram envolvidas em um surto de uma doença infecciosa que foi marcada pela morte do funcionário da manutenção do elevador.

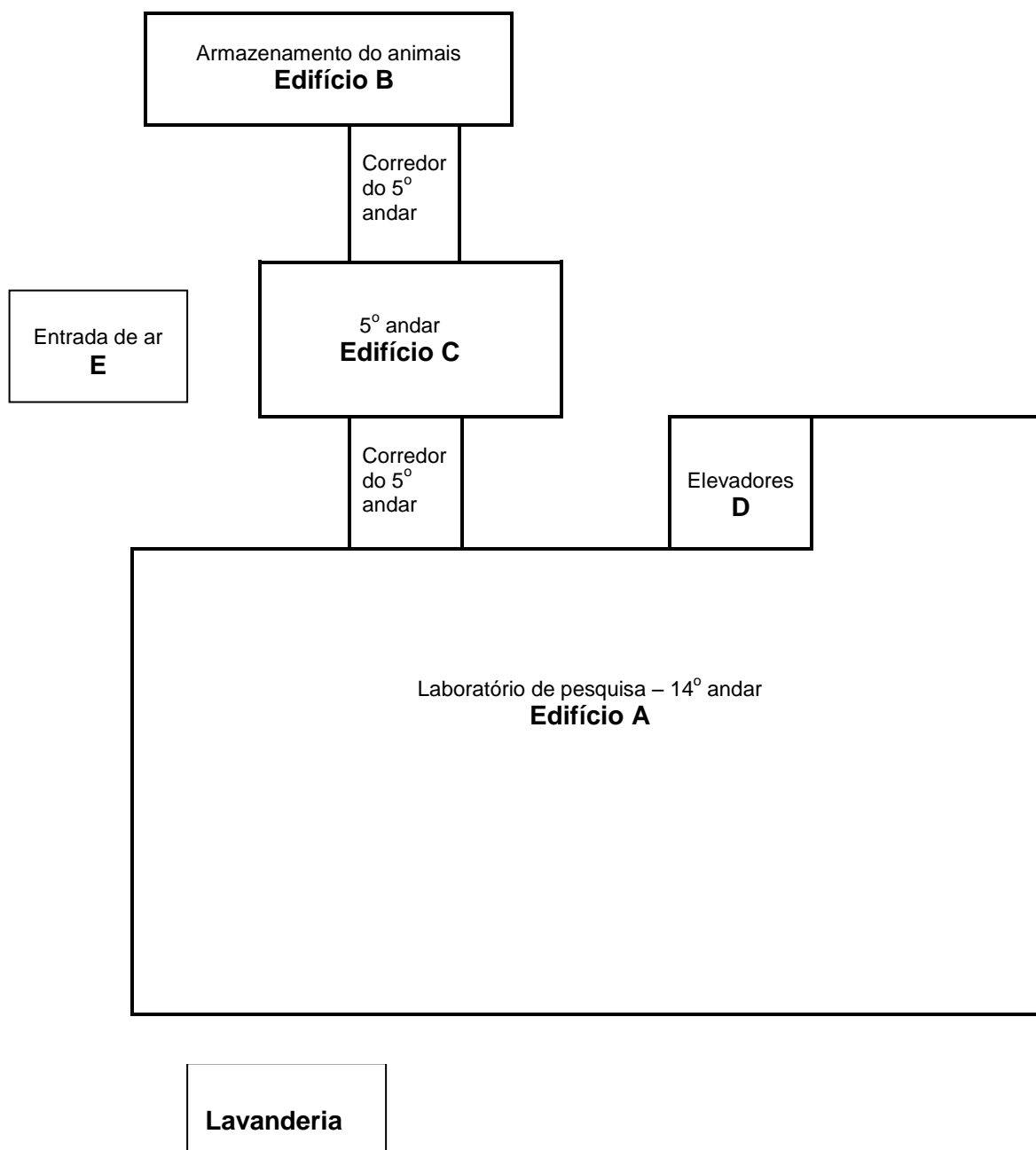
Dois eventos merecem ser destacados:

1. Cerca de um ano antes do surto, um laboratório que não estava relacionado com os projetos de pesquisa em andamento foi montado no 5º andar do Edifício C. O laboratório

¹ Estudo de caso baseado no material disponível no site *da Asia Pacific Biosafety Training Network* (<http://www.apbtn.org/apbtn/trainingMaterials.html>).

ficava ao lado do corredor utilizado para o transporte dos animais de pesquisa da área de recepção para os elevadores. Os animais foram transportados em carrinhos descobertos. Testes sorológicos dos trabalhadores deste laboratório mostraram que durante o surto, 6 de 13 funcionários foram infectados com o agente etiológico, sendo necessário a internação de 1 deles.

2. A lavanderia da instituição está localizada em um prédio separado fisicamente do prédio central. No entanto, o exame dos trabalhadores de lavanderia revelou que cinco tiveram sintomas da infecção e um deles com sorologia positiva; outros quatro funcionários tinham apenas a sorologia positiva (sem sintomas).



INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Coxiella burnetii é o etiológico da febre Q, que é uma zoonose de caprinos, ovinos e gado. Estes são reservatórios primários da doença, mas vários outros animais também podem ser contaminados, inclusive os domésticos. Qualquer um destes animais pode servir como a principal fonte de infecção para os seres humanos. *C. burnetii* é muito resistente e pode sobreviver por longos períodos no ambiente, disseminando-se pela poeira contaminada. Infecções humanas ocorrem normalmente pela inalação da bactéria, presente no ar, ou contato com fluidos e excretas de animais infectados, como sangue, leite e fezes. O agente é também transmitido do animal infectado para a sua prole recém-nascida, estando presente nas membranas fetais e líquido amniótico. Além disso, os animais em um rebanho infectado pode transportar o organismo em sua lã ou pêlos.

A febre Q aguda, na maioria das vezes, é oligossintomática, semelhante a uma síndrome gripal. Uma minoria desenvolve pneumonia, hepatite ou febre prolongada, podendo requerer hospitalização. Em alguns indivíduos a infecção adquire uma evolução crônica, como endocardites, osteomielites ou infecções vasculares. A endocardite é a expressão clínica mais frequente da doença crônica (cerca de 70% dos casos), tem elevada letalidade quando não tratada e acomete sobretudo aqueles com doença valvar preexistente (1).

Por se tratar de um microrganismo intracelular obrigatório, não é cultivável nos meios tradicionais de hemoculturas. O uso de ovos embrionados ou técnicas de cultura de células é necessário para a propagação de *C. burnetii*, o que leva a extensivos processos de purificação.

As informações adicionais que se seguem sobre o agente e a doença foram retiradas do livro "Biossegurança em Laboratórios Microbiológicos e Biomédicos" (2).

Das riquetsias, *Coxiella burnetii* provavelmente apresenta o maior risco de infecção em laboratórios. Esta bactéria é altamente infecciosa e extremamente resistente à seca e condições ambientais. A dose infecciosa (DI) em animais de laboratório pode ser de um único organismo. A DI 25-50 em humanos (por inalação) é estimada em 10 organismos. Uma ampla variedade de mamíferos domésticos e selvagens são hospedeiros naturais para a febre Q e podem servir como potenciais fontes de infecção para o pessoal e animais de laboratório. Embora raro, *C. burnetii* é conhecido por causar infecções crônicas, como a endocardite ou hepatite granulomatosa.

PERGUNTAS

1. Qual é a provável fonte do agente infeccioso?
2. Qual é o mecanismo provável de exposição?
3. Que outros meios de exposição podem ter resultado em infecção?
4. Que medidas de segurança (práticas, equipamentos e instalações) poderiam ter reduzido ou impedido as infecções associadas ao laboratório? Considere os níveis de biossegurança recomendados para a manipulação de *C. burnetti* e de animais de pesquisa infectados por esta bactéria.

Obs.: Consulte a página da Comissão Interna de Biossegurança do IFSC, onde você encontrará links (“Legislação e Manuais” e “Links úteis”) para manuais e documentos relativos à normas de biossegurança e boas práticas de laboratório (<http://www.ifsc.usp.br/cibio/>).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1) SICILIANO, R.F. et al . Endocardite por *Coxiella burnetii* (febre Q): doença rara ou pouco diagnosticada? Relato de caso. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 41, n. 4, Aug. 2008 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822008000400017&lng=en&nrm=iso>. access on 09 Nov. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822008000400017>.
- 2) Centers for Disease Control and National Institutes of Health, Public Health Service. **Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories**, 1999, 4th ed., edited by Richmond, J.Y., McKinney, R.W.