

RAFAELA OLIVEIRA FRANÇA

ARMAS BIOLÓGICAS NO CONTEXTO DA
MICROBIOLOGIA CLÍNICA

BELO HORIZONTE
2012

RAFAELA OLIVEIRA FRANÇA

ARMAS BIOLÓGICAS
NO CONTEXTO DA MICROBIOLOGIA CLÍNICA

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Microbiologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Prof^ª. Maria Auxiliadora Roque de Carvalho

Co-orientadora: Prof^ª. Simone Gonçalves dos Santos

BELO HORIZONTE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
2012

Dedicatória

Aos profissionais de saúde do nosso País.

Agradecimentos

A minha mãe, pelo apoio neste ano tão turbulento. Por ser sempre a brisa que carrega a nebulosidade para bem longe...

Ao meu pai, que independente da distância que nos separa, torce pelo meu sucesso.

Ao Gui, pelo companheirismo e incentivo em meu caminho em busca de um sonho.

Ao meu irmão Renné; meus avós Ricarte e Geralda; meus tios Ciro, Tita e Karla, primos; Elena e Aninha. Obrigada por todo amor e compreensão, principalmente naqueles momentos em que não pude estar presente a compartilhar as risadas dos almoços de domingo.

A minha querida orientadora, Professora Maria Auxiliadora Roque de Carvalho pelas discussões enriquecedoras durante o desenvolvimento deste trabalho, pelos conselhos e pela oportunidade de conviver com você. Exemplo de gentileza, serenidade e competência. Obrigada!

A minha co-orientadora, Professora Simone Gonçalves dos Santos, pela escuta em meus momentos de ansiedade. Pelos conselhos, tão importantes na definição de meu futuro profissional. Pela acolhida no laboratório e pela confiança no que eu sou e no que ainda virei a ser. Obrigada!

A minha antiga equipe do SESA – Hospital Unimed BH: Dr^a. Elisa Assad, Carla Marques, Thaís Bebian, Adriana Elmogenes e Dr^a. Tânia Grillo; e em especial agradeço à Carmem Mazzoni, que me proporcionou a disponibilidade de horários para cursar a Especialização.

As minhas plantinhas da CCIH do Lifecenter: Mariana e Izabella. Grandes amigas, colegas de trabalho e confidentes.

A Raquel Gonçalves, que me aturou (e ainda me atura) todas as manhãs, mostrando fotos de bactérias, falando de *primers*, surtos, etc. Obrigada pela paciência Quel!

A Fernanda Fuscaldi, primeira grande incentivadora da minha inserção na Microbiologia.

Ao Carlos Starling por sempre estimular a capacitação de sua equipe e valorizar nosso trabalho.

A amiga Dr^a. Fabiana Magalhães Coelho pelos esclarecimentos na taxonomia dos vírus.

Aos colegas de turma, em especial Ana Menezes, Ana Carolina Ataíde, Cíntia Leal, Juliana Godinho, Mariana Lima, Silvia Pietra, Erika Guimarães, Victor Martins, Michele Miranda, Manuela Menezes, Marliete Carvalho e Brenda Rezende. Pessoas especialíssimas que sempre fizeram dos momentos de maior angústia e cansaço, momentos de descontração e amizade.

A todos do Laboratório de Microbiologia Oral e de Anaeróbios, em especial a Renata Gomes e Mariana Vaz, pelo tamanho incentivo em tão pouco tempo de convivência.

Aos professores do curso de Especialização em Microbiologia da UFMG, ao Douglas e Tiago, pela disposição e atenção para com as demandas dos alunos.

A FUMP pelo apoio financeiro.

E a Deus, que colocou todas estas pessoas maravilhosas no meu caminho, para que eu seguisse sempre em frente.

*“No fim tu hás de ver que as coisas mais leves
são as únicas que o vento não conseguiu levar:*

um estribilho antigo,

um carinho no momento preciso,

o folhear de um livro,

o cheiro que tinha um dia o próprio vento...”

(Mário Quintana)

RESUMO

Virtualmente, qualquer bactéria ou vírus patogênico é potencialmente útil à guerra biológica, e muitos dos mais prováveis candidatos são organismos relativamente fáceis de serem cultivados e disseminados. O CDC classifica os agentes biológicos em três categorias (A, B e C), sendo os agentes da “Classe A” definidos como de alta prioridade, devido à sua capacidade de ser facilmente disseminados ou transmitidos de pessoa a pessoa; pelo potencial impacto na saúde pública, por resultarem em altas taxas de mortalidade; poderem causar pânico na população e disfunções sociais, e por requerem ações especiais para o preparo da Saúde Pública. Tais agentes e doenças associadas são: *Bacillus anthracis* (Antraz), *Clostridium botulinum* – toxina – (Botulismo); *Yersinia pestis* (Peste); *Variola virus* (Varíola), *Francisella tularensis* (Tularemia), *Filovirus e Arenavirus* (Febres hemorrágicas - Ebola e Marburg; Lassa e Machupo). Embora tenham sido desenvolvidas medidas de proteção para uma guerra biológica, sobretudo nos Estados Unidos, há aspectos que necessitam ser investigados, a fim de se adequar a defesa civil contra um ataque bioterrorista mundial, principalmente em tempos de globalização. Neste trabalho objetiva-se contextualizar as armas biológicas e descrever os aspectos biológicos, clínicos e epidemiológicos dos agentes biológicos de Categoria A, com o suporte da literatura disponível. Neste sentido, a avaliação de novas estratégias de contingência, discussão de protocolos de ação e medidas educativas para a população devem ser enfatizados, uma vez que um ato bioterrorista em um país diferente do Brasil poderá nos alcançar facilmente, devido ao intenso trânsito de pessoas e produtos entre os diversos países.

Palavras-chave: bioterrorismo, armas biológicas, guerra biológica, *Bacillus anthracis*, Antraz, *Francisella tularensis*, Tularemia, *Variola virus*, Varíola, *Clostridium botulinum*, Botulismo, *Yersinia pestis*, Peste, Febres hemorrágicas virais (*Filovirus e Arenavirus*), Ebola, Lassa e Marburg.

ABSTRACT

Virtually any pathogenic bacterium or virus is potentially useful for biological warfare, and many of the organisms most likely candidates are relatively easy to grow and spreading. The CDC classifies biological agents into three categories (A, B and C), and those in Category A are defined as high priority due to its ability to easily spread or being transmitted from person to person, for their potential impact on public health resulting in high mortality rates, for its ability to cause panic in the population and social dysfunction, and because they require special action for public health preparedness. Such agents and associated illnesses are: *Bacillus anthracis* (Anthrax), *Clostridium botulinum* - toxin - (Botulism); *Yersinia pestis* (Plague); *Variola virus* (Smallpox), *Francisella tularensis* (Tularemia), *Filovirus* and *Arenavirus* (Hemorrhagic Fevers - Ebola and Marburg; Lassa and Machupo). Although they have been developed protective measures for biological warfare, especially in the U.S., there are aspects that need to be investigated in order to suit the civil defense against a world-wide bioterrorist attack, especially in times of globalization. This study aims to contextualize biological weapons and describe the biological, epidemiological and clinical Category A biological agents, with the support of the available literature. In this sense, the evaluation of new contingency strategies, discussion of protocols of action and educational measures for the population should be emphasized, since a bioterrorist act in a country other than Brazil can reach us easily, due to the intense movement of people and products between countries.

Key words: bioterrorism, biological weapons, biological warfare, *Bacillus anthracis*, Anthrax, *Francisella tularensis*, Tularemia, *Variola virus*, Smallpox, *Clostridium botulinum*, Botulism, *Yersinia pestis*, Plague, Viral Hemorrhagic Fevers (*Filovirus* and *Arenavirus*), Ebola, Lassa and Marburg.