



courtesy APHIS USDA



O Surto da Varíola do Macaco, 2003: Lições

David A. Ashford, DVM, MPH, DSc

Resumo

- **Histórico da Varíola do Macaco**
- **O Surto**
- **Lições Aprendidas**
- **Importação de Fauna Selvestre, e Outras Ameaças?**

Resumo

- **Histórico da Varíola do Macaco**
- **O Surto**
- **Lições aprendidas**
- **Importação de vida selvagem, e outras ameaças?**

Varíola de Macaco

Primeira ocorrência descrita em primatas em 1958 – so named



Variola de Macaco

**Primeira
ocorrência
descrita em
humanos
em 1970, no
Zaire**



Varíola de Macaco

- Ortopoxvírus
- Enfermidade Humana
 - Pequenas pústulas mímica
 - Small Pox
 - Sem enfermidade humana fora da África
 - 10% de fatalidade
 - Humano para Humano
- Enfermidade Animal
 - Espaço reservatório da vida selvagem - desconhecido
 - Curso da enfermidade e condição do portador - desconhecido
 - Primatas pensaram ser hospedeiros acidentais
 - Anticorpos do vírus encontrados em variedades de roedores
 - Vírus isolado de um esquilo (*Funisciurus sp*)



Varíola do Macaco: Enfermidade Humana

- Incubação – de 5 a 17 dias (?)
- Início abrupto
 - Febre e sintomas precursores de 2 a 3 dias
 - Exantemas – 3^o dia
 - Surgimento de pápulas
 - Exantemas centrífugo: face e extremidades, solas dos pés e palmas
 - Crostas depois de 10 dias
 - Ocorre cicatrização

Resumo

- Histórico da Varíola do Macaco
- **O Surto**
- Lições aprendidas
- Importação de vida selvagem, e outras ameaças?

Caso catalogado - índice

Clínica Marshfield, WI, Kurt Reed e colegas

- 4 de Junho de 2003 – CDC solicita assistência a Wisconsin DH
- Menina de 3 anos de idade, hospitalizada com suspeita de varíola

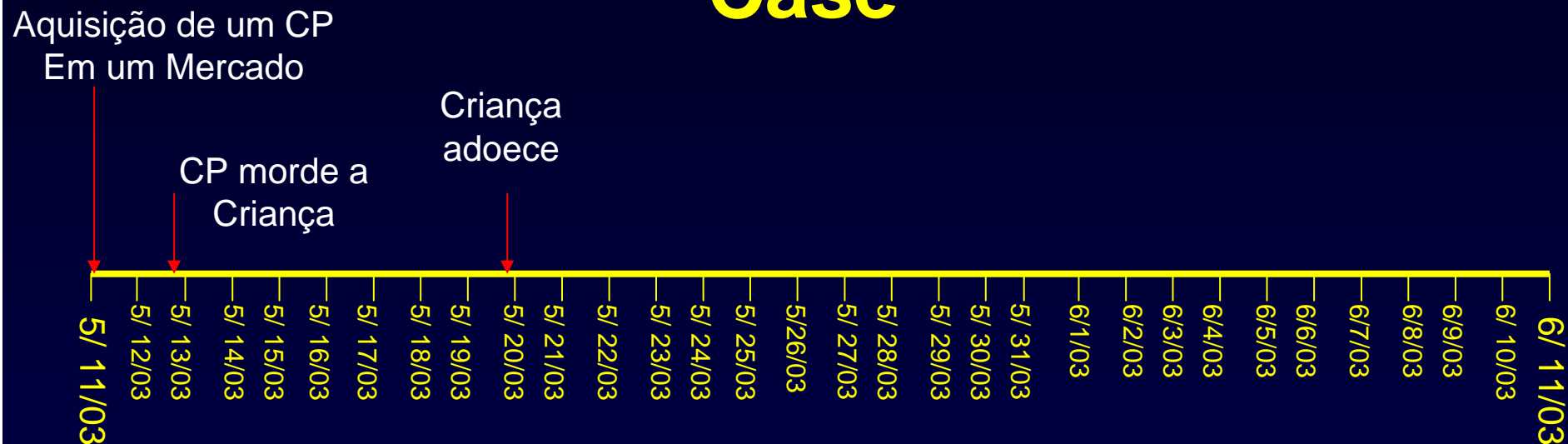


Surto 101 – Our Jobs

- **Descreve-se a Morbidade Conhecida e Define-se o Timelines de Exposição e Doença (s)**
- **Confirma-se o Agente**
- **Inicia-se a Descoberta do Caso**
- **Definem-se Origens and Eliminate Them**
- **Controlam-se Maiores Alatrimentos – (Tracing)**

Varíola do Macaco

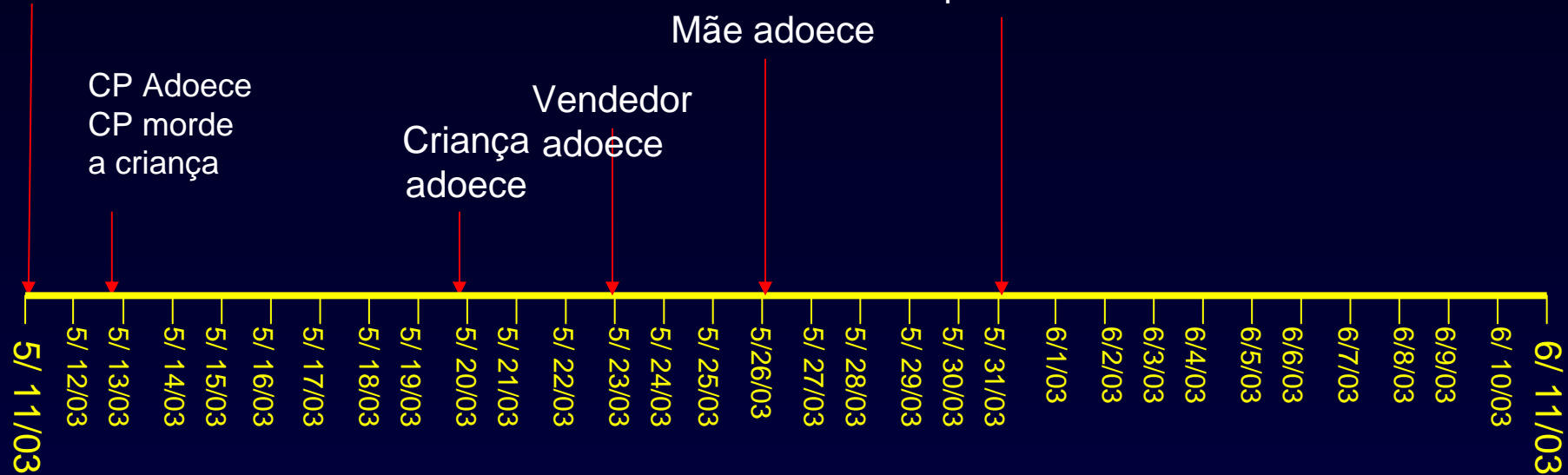
Cronologia de Ocorrências por Index Case



- Em 20 de Maio de 2003 uma menina de 3 anos de idade de Wisconsin adoece apresentando febre e celulite presumida
- História de um Cão de Pradaria (CP) que morde no dia 13 de Maio
- Lesões desenvolvidas no local da mordida
- Uma Família comprou dois CPs em um Mercado de Animais em 11 de Maio

Aquisição de um CP
Em um Mercado

Vendedor
hospitalizado



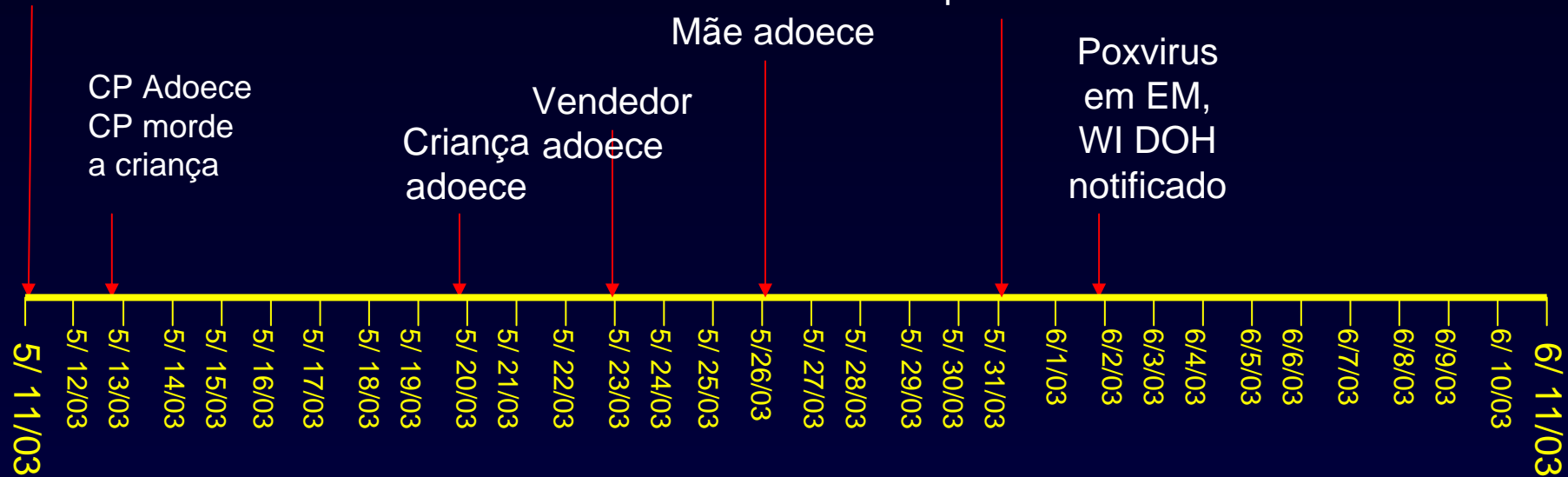
- Em 26 de Maio, a mãe da criança adoece.
- Em 23 de Maio, o vendedor de animais exóticos que vendeu os CPs para a família, desenvolve lesões cutâneas, febre progressiva, resfriado e linfadenopatia
- O vendedor foi hospitalizado em 31 de Maio com pestilência e tularemia.

Vendedor de Animais de Winsonsin, Lesão Primária



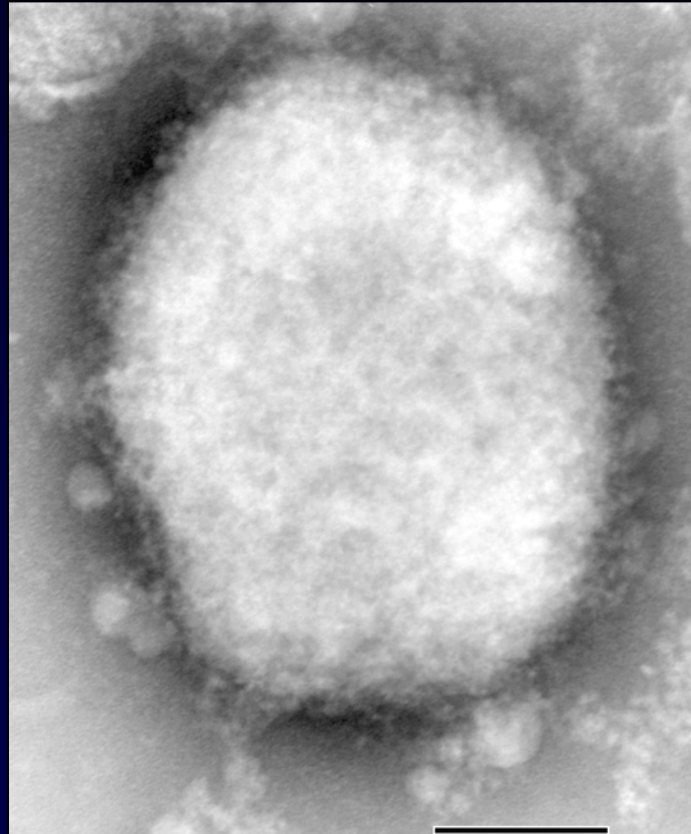
Aquisição de um CP
Em um Mercado

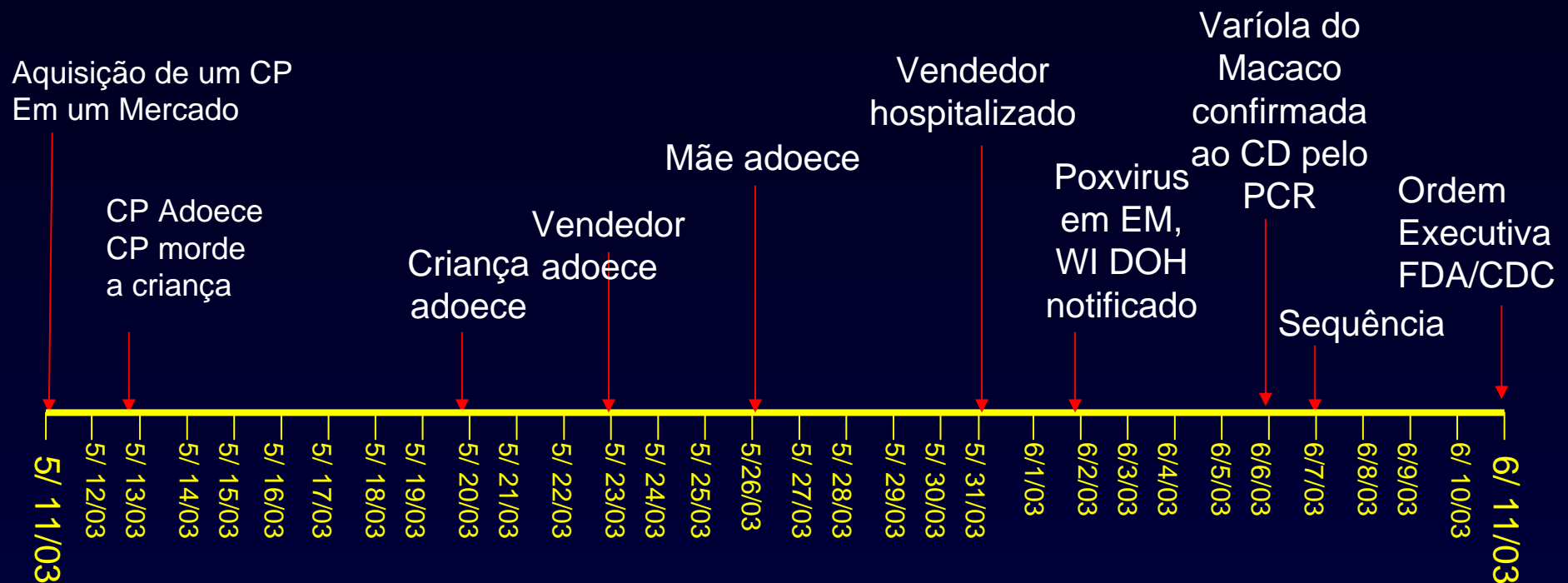
Vendedor
hospitalizado



- A Clínica Marshfield desenvolveu o vírus da mãe e do CP identificando-o como um poxvírus pela Electron Microscopy
- Em 2 de Junho, o WI DOH foi notificado sobre as conclusões da Clínica Marshfield e foi notificado sobre a doença do vendedor pelo Depto de Saúde de Milwaukee
- WI DOH começou investigações e rastreações das atividades de CPs e contactou o CDC para testes confirmatórios.

Vírus da Variola do Macaco, EM





- CDC confirmou varíola de macaco – Vírus ortopox pelo PCR.
- Resultados sequenciais hemaglutinina mostrando que o vírus era idêntico ao da Varíola de Macaco.
- Por conta dos vários casos registrados por WI, IN e IL, o CDC e o FDA emitiram um artigo de Ordem de Emergência que proibia negociações e movimentações com Cães de Pradaria além de importações e quaisquer movimentações com roedores africanos.

Surto 101

- Descreve-se a Morbidade Conhecida e Define-se o Timelines de Exposição e Doença
- Confirma-se o Agente
- **Inicia-se a Descoberta do Caso**
- Definem-se Origens and Eliminate Them
- Controlam-se Maiores Alatramentos – (Tracing)



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



U. S. Department of Health
and Human Services

Local Content

- [Email Us](#)
- [On-Line Publications](#)
- [Image Library](#)
- [Press Kit](#)
- [Press Releases](#)
- [MMWR Summaries](#)
- [Telebriefing Transcripts](#)
- [Rumors / Hoaxes](#)
- [Timeline](#)
- [20th Century Health](#)

Quick Jumps

- [Health Statistics](#)
- [Health Topics A-Z](#)
- ["Centers" at CDC](#)
- [Global Health Odyssey](#)
- [Mobile Examination Center](#)

OFFICE OF COMMUNICATION

1600 Clifton Rd., MS D25, Atlanta, GA 30333 - Ph. 404-639-3286 FAX: 404-639-7394

MEDIA RELATIONS

[Media Home](#) | [Contact Us](#)

[Monkeypox Home](#)

Press Release

June 7, 2003

Contact: CDC Media Relations

404-639-3286

Public Health Investigation Uncovers First Outbreak of Human Monkeypox Infection in Western Hemisphere

Public health officials from the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and the states of Wisconsin, Illinois and Indiana have reported the first outbreak of human infections with a monkeypox-like virus to be documented in the Western Hemisphere. Thus far, 19 cases have been reported: 17 in Wisconsin, one in Northern Illinois, and one in Northern Indiana. All patients who have become ill reported direct or close contact with ill prairie dogs.

CDC is advising physicians, veterinarians, and the public to report instances of rash illness associated with exposure to prairie dogs, Gambian rats and other animals to local and state public health authorities. CDC also has issued interim recommendations for infection control calling for health care personnel attending hospitalized patients to follow standard precautions for guarding against airborne or contact illness. Veterinarians examining or treating sick rodents, rabbits and such exotic pets as prairie dogs and Gambian rats are advised to use personal protective equipment, including gloves, surgical mask or N-95 respirator, and gowns.

The prairie dogs were sold by a Milwaukee animal distributor in May to two pet shops in the Milwaukee area and during a pet "swap meet" (pets for sale or exchange) in northern Wisconsin. The Milwaukee animal distributor obtained prairie dogs and a Gambian giant rat that was ill at the time from a northern Illinois animal distributor. Investigations are underway to trace the source of animals and the subsequent distribution of animals from the Illinois distributor. Preliminary information suggests that animals from this distributor may have been sold in several other states.

Ativação do Emergency Operations Center



Mount and Coordinate multistate active surveillance
and advise and coordinate response

Surto 101

- **Identificam-se Origens e Eliminar**
 - Tracing Backward
- **Controlam-se Maiores Alatramentos**
 - Tracing Forward
 - Stop further spread

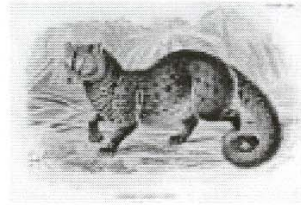
Rastreamento Animais: Origem – Trace Back

- Casos iniciais, TODOS ligados aos Cães de Pradaria
- Todos os CPs infectados são rastreados e levados a um único distribuidor de animais em Illinois (IL-1) que também tinha roedores africanos exóticos.
- Ratos Gigantes da Gâmbia
 - Dormice
- Para identificar a porta de entrada, iniciou-se uma investigação a partir dos distribuidores de animais.
- Os rastreios epidemiológicos sugeriram em 9 de Abril de 2003 um carregamento de Roedores africanos como fonte.

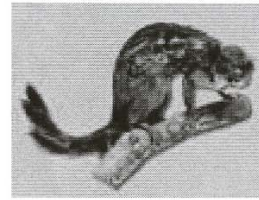
April 4 Shipment from Ghana to Texas



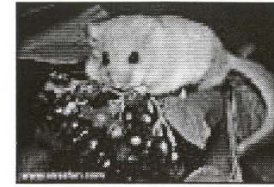
28 Genets



2 palm civets



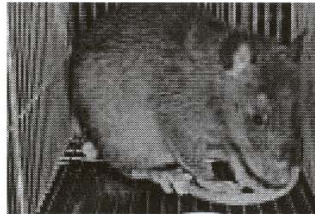
53 rope squirrels



510 Dormice



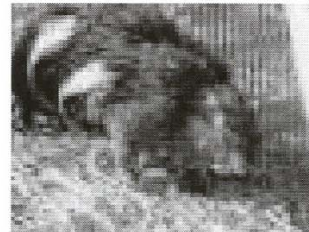
47 tree squirrels



50 Gambian
giant rats



20 Cusimanses



2 brush-tailed
porcupines



100 striped mice

Brush-tailed Porcupine

Não disponível
Para testes



Rato Gigante da Zâmbia

Gambian giant-pouched rat (*C. gambianus*)



Confirmado pelo PCR

Esquilo Sun

(155)

Tree Squirrel



Esquilo Rope

Cuviers fire-footed tree squirrel
F. pyrrhopus



rr 2002

courtesy www.natureimages.co.uk

→ Confirmado pelo PCR
do aeroporto

courtesy triadrescue.org

Não testado ainda

Rato Listrado



Dormouse



Confirmado pelo PCR

Rastreado Animais: Fontes Laboratoriais Positivas

- Roedores mortos no carregamento de 9 de Abril de 2003
- 1 Rato da Gâmbia. 3 Dormice e 2 esquilos
- **Evidência de infecção prematura e alastrada entre as múltiplas espécies dentro do carregamento**
- NA CHEGADA – already spread through shipment

Surto 101

- **Identificam-se Origens e Eliminar**
 - Tracing Backward
- **Controlam-se Maiores Alatramentos**
 - Tracing Forward
 - Stop further spread

Rastreando Animais: Parando com o Alastramento

- Rastrear de antemão o Local de importação – Trace Forward
- Considerações:
 - Todos os casos clínicos de doenças humanas têm ligações com o o Cão da Pradaria

Perpetradores/Amplificadores
(?)
(*Cynomys* sp.)

Cão da Pradaria de Rabo Branco
C. leucurus



Cão da Pradaria de Utah
C. pavidens

Rastreando Animais: Parando com o Alastramento

- CPs – Prarie Dogs
 - Todos os casos confirmados em humanos estão ligados aos CPs do distribuidor de animais (IL-1)
 - 93 CPs deste distribuidor foram rastreados em 6 estados
 - Mais de 100 CPs irrastreáveis – não há registros de vendas ou informações de mortalidade
- PCs infectados pelo contato próximo com roedores africanos, então porque não rastrear antecipadamente estes animais também?

Rastreado Animais

Parando com o Alastramento de Carregamento de Roedores Africanos

- Roedores importados em 9 de Abril de 2003 de Gana
- 762 roedores no carregamento
- 584 (77%) de roedores rastreados em 8 estados

| Roedores | Mortos | Vivos | Perdidos | Total |
|-----------------|---------------|--------------|-----------------|--------------|
| Ratos de Gâmbia | 26 | 20 | 4 | 50 |
| Gliridaes | ~350 | 27 | ~135 | 510 |
| Esquilos Sun | 49 | 4 | - | 53 |
| Esquilos Rope | 24 | 20 | 3 | 47 |
| Ratos Listrados | 14 | 50 | 36 | 100 |
| Porcos-espinhos | 2 | - | - | 2 |

Métodos de Rastreamento

- Revisão das faturas e recibos de vendas
- Memória do Distribuidor
- Inventário de carregamento de Roedores Africanos
- Rastreamento de pontos de distribuição de CPs em Illinois
- ~ 75% de Roedores africanos rastreados em 8 estados, embora nem todos puderam ser rastreados até o destino final
- Rastreados todos os CPs que estavam presentes no mesmo recinto que um Roedor Africano

Exotics Trade Show / Swap Meet, Georgia 2003



Reptile Booth at Swap Meet, Georgia 2003



Movimentação de Roedores Africanos Importados para Distribuidores de Animais e Distribuição de Cães de Pradaria a partir do Ponto de Infecção

Carregamento de Roedores oriundos de Accra, Ghana

TX 1**
 50 Ratos de Gâmbia (GR)
 53 Esquilos Rope (RS)
 2 Porcos-espinhos (BTP)
 47 Esquilos Sun (SS)
 100 Ratos Listrados (SM)
 ~510 Gliridaes (DM)

TX 2
GR

NJ
RS, BTP
SS

TX 3
RS, SM
DM

IA†
GR, DM

TX 4
DM

TX 5
DM

TX 6
SS, SM
DM

TX 7
DM

TX 8
DM

TX 9
DM

TX 10
DM

Japan
DM

IL 2
DM

MN
DM

WI
DM

200 Cães de Pradaria (CPs) inventariados

WI
Casos em humanos:
17 confirmados
22 prováveis/suspeitos

IL‡
Casos em humanos:
8 confirmados
4 prováveis/suspeitos

IN
Casos em humanos:
7 confirmados
9 prováveis/suspeitos

MO
Casos em humanos:
2 confirmados

SC
Não há casos em humanos

KS
casos em humanos:
1 confirmado

MI
Não há casos em humanos



Rastreo de Animais: Limitações

- Faturas e Registro de vendas incompletos
 - Caixas registradoras frequentemente não têm arquivos
 - Memória tendenciosa
 - Distribuidores intermediários dificultam os rastreio
- Comércio em Mercado de Pulgas
 - Larga Distribuição
- Exposição sem posse
 - Animais domésticos
 - Donos de Pet Store

Nem todos os animais ou exposições são rastreáveis

Surto 101

- Identificam-se Origens e Eliminar
 - Tracing Backward
- Controlam-se Maiores Atramentos
 - Tracing Forward
 - **Stop further spread**

Nem tudo é rastreável.

O que fazer?

Stop Further Spread

- Parar o sistema
- Quarantena
- Remover infectados ou com grande potencial para infecção

Recomendações para Quarentena Animal /Eutanásia

- Locais Infectados

- Todos os CPs deveriam ser eutanasiados
- Todos os mamíferos deveriam ficar em quarentena por 6 semanas*

- Locais Recebedores de Roedores oriundos do Carregamento de 9 de Abril de 2003

- Todos os roedores deste carregamentos deveriam ser eutanasiados
 - Todos os CPs que estavam no local ao mesmo tempo que os roedores do carregamento deveriam ser eutanasiados
 - Todos os mamíferis deveriam ser ficar em quarentena por 6 semanas*
- Como alternativa, locais como pet shops deveriam ter a quarentena suspensa e o término do comércio imediato uma vez que todos os mamíferos do local foram eutanasiados e o local limpo/ desinfetado antes de sua reposição.

Resumo

- Histórico da Varíola do Macaco
- O Surto
- Lições aprendidas
- Importação de vida selvagem, e outras ameaças?

Lições: Varíola do Macaco

Preocupações com o Controle

(Zoonose de Múltiplos hospedeiros)

- Evidência Laboratorial sugere que múltiplos animais e espécies de roedores importados estão infectados
- Todos os roedores de carregamento estão potencialmente infectados
- Período de incubação desconhecido (hospedeiro desconhecido?), período de transmissibilidade, grande potencial de infecção assintomática e transmissão
- Tipos de espécies suscetíveis desconhecidas
- Não se pode excluir a possibilidade de infecção em outros mamíferos que tiveram contato com CPs ou roedores importados
 - De humano para humano é menos importante?

Lições: Comércio de Fauna Silvestre

Preocupações com o Controle

- Não há uma responsabilidade regulatória unificada
- Múltiplas agências
- Sob supervisão com recursos
- Falta de quarentena e inspeção animal
- Rastreamento é quase impossível

Lições: Medicina Veterinária e o Controle de Infecção

- **20 (de 156) relatórios de casos suspeitos são de veterinários ou de funcionários do serviço veterinário**
- **Enfatizar a necessidade de equipamentos de proteção pessoal (EPP) em kits veterinários.**

Varíola do Macaco

- Zoonose
- Contágio limitado
- A transmissão de humano para humano é limitada
- Casos fatais proporcionalmente variáveis (<15%)
- Linfadenopatia

Varíola

- Único hospedeiro (humano)
- Largo contágio (histórico)
- A transmissão de humano para humano é eficiente (gota)
- Casos fatais proporcionalmente variáveis porém altos

Surto de Varíola do Macaco em múltiplos estados nos Estados Unidos em 2003

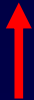
N = 71

- Wisconsin (39), Indiana (16), Illinois (12), Missouri (two), Kansas (1), e Ohio (1)
- 35 (49%) casos confirmados em laboratório no CDC e 36 (51%) suspeitos
- Exemplos clínicos obtidos de 82 pacientes em IL, IN, OH, WI
- Dos 35 pacientes com lesões cutâneas
 - 32 (91%) foram confirmadas em laboratório para a Varíola do Macaco por isolamento viral, microscópio PCR, e/ou IHC
 - 2 por aplicação nasofaríngea
 - 1 por linfoma aspirado

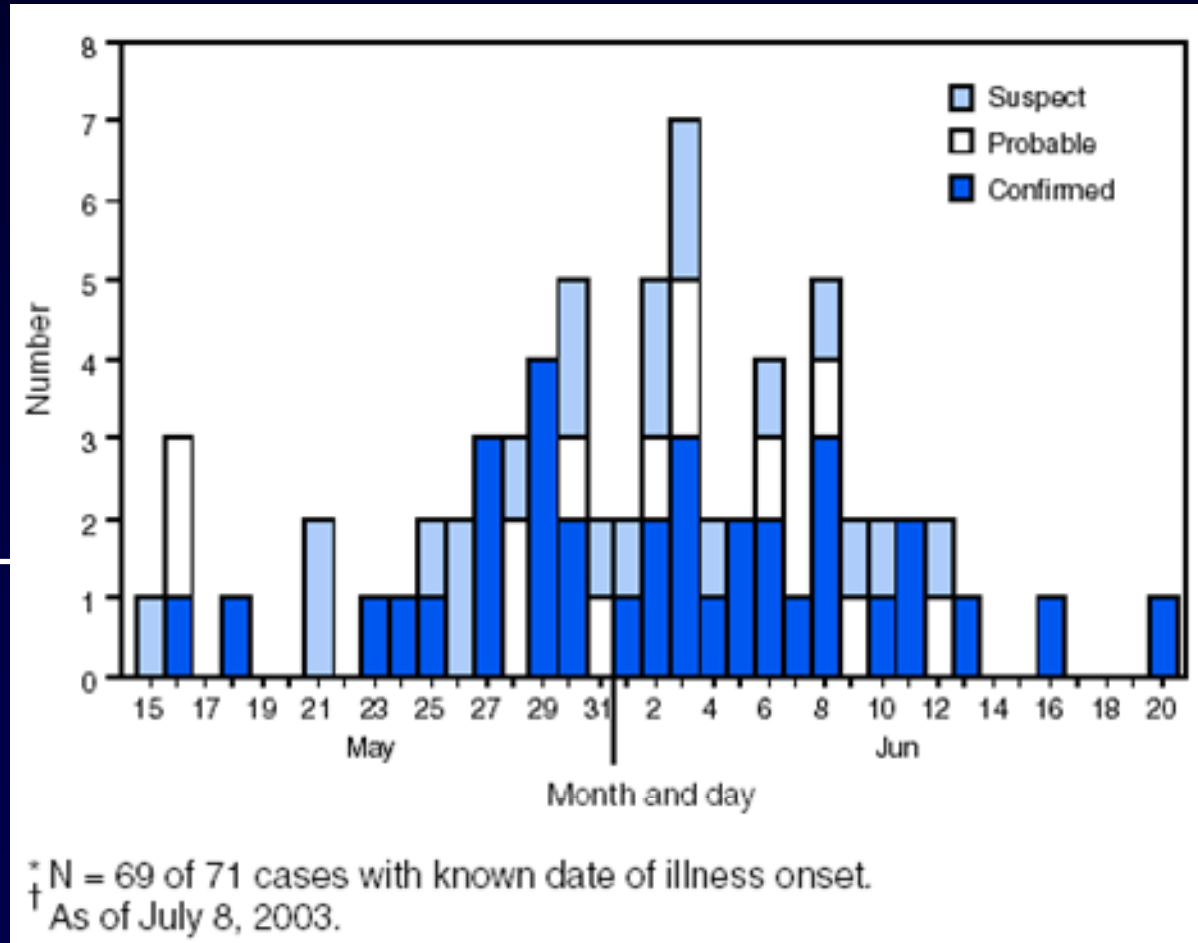
Humanos were the Sentinal Animals

Número de casos de Varíola de Macaco por data de contração da doença – Illinois, Indiana, Missouri, Ohio e Wisconsin, 2003

Carregamento Africano chega em 9 de Abril



Adquiridos pela loja de Illinois em 21 de Abril



Números e porcentagens de casos de Varíola de Macaco confirmados em laboratório, selecionados por características – Estados Unidos, 2003

| Characteristic | No. | (%*) |
|---|-----|------|
| State | | |
| Illinois | 8 | (23) |
| Indiana | 7 | (20) |
| Kansas | 1 | (3) |
| Missouri | 2 | (6) |
| Wisconsin | 17 | (49) |
| Age group (yrs) | | |
| 6–18 | 11 | (31) |
| 19–51 | 24 | (69) |
| Sex | | |
| Female | 18 | (51) |
| Male | 17 | (49) |
| Possible sources of monkeypox exposure | | |
| Prairie dog(s) | 14 | (40) |
| Prairie dog(s) and human case(s) | 14 | (40) |
| Premises housing prairie dogs | 6 | (17) |
| Premises housing prairie dog(s) and human case | 1 | (3) |
| Clinical features | | |
| Rash [†] | 34 | (97) |
| Fever | 29 | (85) |
| Respiratory symptoms [§] | 27 | (77) |
| Lymphadenopathy | 24 | (69) |
| Hospitalized[¶] | 16 | (46) |
| Previous smallpox vaccination^{**} | 8 | (33) |

* Totals might not add to 100 because of rounding.

[†] Excludes one patient who had a single atypical, plaque-like skin lesion and no further lesions.

[§] One or more of the following symptoms: cough, sore throat, shortness of breath, and nasal congestion.

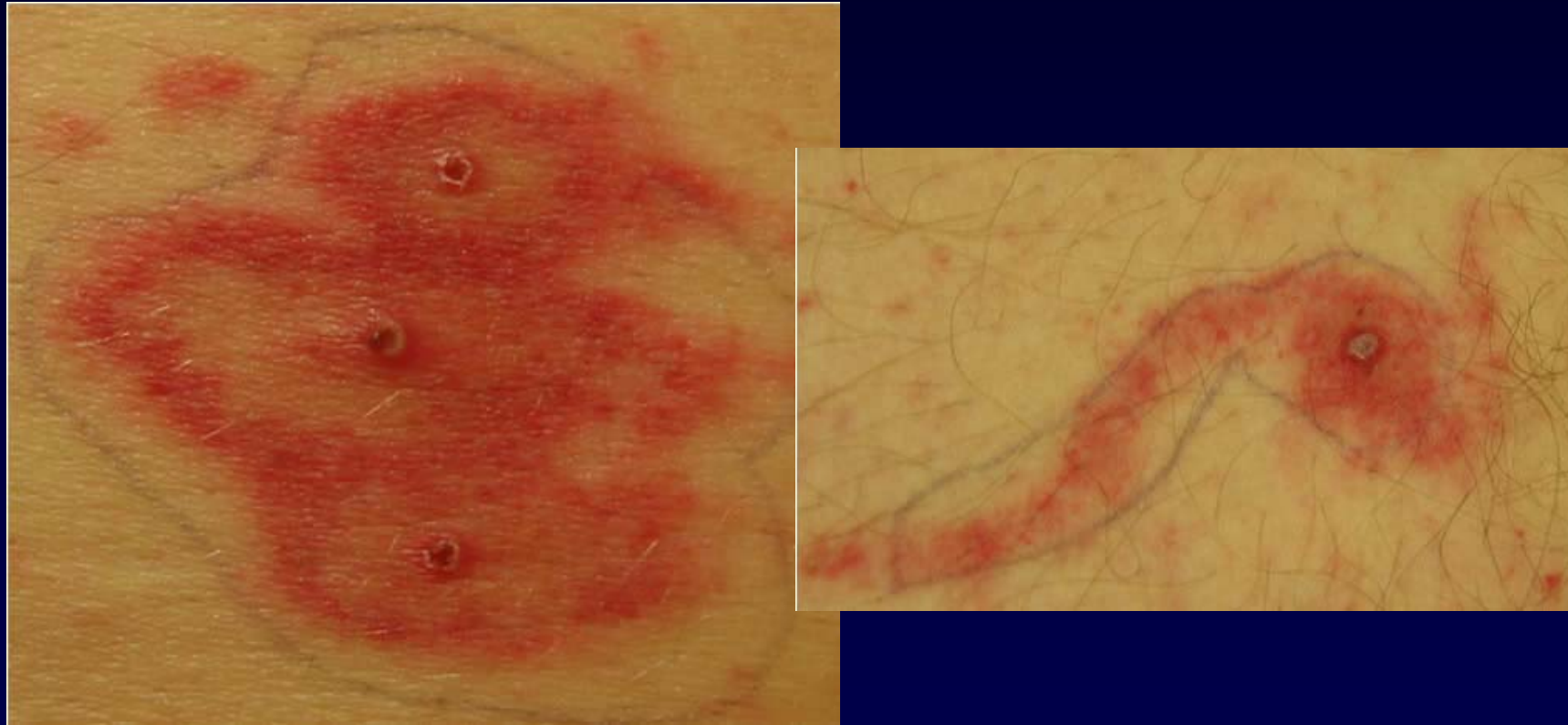
[¶] Some persons were hospitalized for isolation precautions and not because of severe illness.

** Information was available for 25 (71%) of the laboratory-confirmed cases.

Lesão primária em volta do local da mordida



Vítimas de lesões hemorrágicas e linfangite



Varíola de Macaco - Humanos

- Não há casos fatais
- Não está claro a disseminação de pessoa para pessoa
- Altos índices de hospitalização primariamente associados ao controle de quarentena/infecção
- Vários casos graves reportados
 - Criança com Varíola de Macaco associada a encefalopatia
 - Criança com profunda linfadenopatia cervical comprometendo vias respiratórias
 - Médica veterinária com uma persistente queratite ocular requerendo um transplante de córneas

Varíola de Macaco – Medidas de Controle

- Interdição da importação de seis Roedores Africanos
- Interdição da venda ou transporte destes animais e de Cães de Pradaria
- Vacina contra varíola (pré e pós exposição)



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



Monkeypox

- ▶ [Clinicians](#)
- ▶ [Public Health Lawyers](#)
- ▶ [Pet Owners & Animal Handlers](#)
- ▶ [Veterinarians](#)
- ▶ [Case Definition](#)
- ▶ [Infection Control & Exposure Management](#)
- ▶ [Lab & Specimens](#)
- ▶ [MMWR & Other Reference Materials](#)
- ▶ [Related Links](#)
- ▶ [Treatment](#)
- ▶ [Vaccination](#)

Public Inquiries

English (888) 246-2675
 Español (888) 246-2857
 TTY (866) 874-2646
 Mon-Fri 8am-11pm ET
 Sat-Sun 10am-8pm ET

Monkeypox

[What's New](#) | [Search](#) | [Contact Us](#)

Basics

- ▶ [What You Should Know About Monkeypox](#) | [en español](#) (Jun 12, 2003)
- ▶ [Questions & Answers](#) (Jun 19, 2003)
- ▶ [What Pet Owners Should Know](#) (Jun 19, 2003)
- ▶ [What Pet Shop Owners Should Know](#) (Jun 19, 2003)
- ▶ [Smallpox Vaccine and Monkeypox](#) (Jun 18, 2003)

Information for Specific Groups

[Clinicians](#)

[Pet Owners, Pet Shops, & Animal Handlers](#)

[Public Health Lawyers](#)

[Veterinarians](#)

Specific Topics

Case Definition: [Human](#) | [Animal](#)

[Related Links](#)

[Infection Control & Exposure Management](#)

[Treatment](#)

[Vaccination](#)

[Laboratory & Specimens](#)

[MMWR & Other Reference Materials](#)

[Find your state or local health department](#)

CDC Hotlines

Public:

English 888-246-2675
 Español 888-246-2857
 TTY 866-874-2646

Clinician:

English 877-554-4625
[sign up for the clinician registry](#)

NEWS & HIGHLIGHTS

[Case Count](#)

[What's New](#)

[What Owners of Pet Shops Should Know](#) (Jun 19, 2003)

[Animal Case Definition](#) (Jun 19, 2003)

[Telebriefing: Update on Monkeypox](#) (Jun 19, 2003)

[Update: Multistate Outbreak of Monkeypox - Illinois, Indiana, Kansas, Missouri, Ohio, & Wisconsin, 2003](#) (Jun 19, 2003)

[MMWR: Multistate Outbreak of Monkeypox - Illinois, Indiana, & Wisconsin, 2003](#) (Jun 12, 2003)

<http://www.cdc.gov/ncidod/monkeypox/index.htm>

Resumo

- Histórico da Varíola do Macaco
- O Surto
- Lições aprendidas
- Importação de vida selvagem, e outras ameaças?

Infecções Emergentes

A Conexão Zoonótica

- **Pelo menos 30 novas doenças infecciosas nos últimos 25 anos**
- **80% Zoonóticas**
- **Maior Perfil**
 - **HIV**
 - **Nipah**
 - **Ebola**
 - **West Nile**

Animais Selvagens ou Exóticos

Vetores ou Reservatórios

Tipos de Entradas

- **Zoológico (100s/yr)**
- **Científico (10s a 100s/yr)**
- **Acidental (?)**
- **Turismo e Imigração (pets)**
- **Comercial (5,000 a 10,000/yr)**

Por que a preocupação com a importação para o comércio de animais selvagens?

- **Alto volume, rápido retorno**
- **Maioria dos animais são capturados em seu próprio habitat, não são de cativeiros**
- **Não há filtragem antes do carregamento**
- **Não há testes ou retenções quando da entrada**
- **Altas taxas de mortalidade (30%-50%)**
- **Não há necessidade dos importadores terem um diagnóstico de necropse para altos casos de mortalidade dentro de carregamentos**
- **Importadores não conhecem doenças zoonóticas**
- **Apreensões não são necessárias para procedimentos de Biosegurança**
- **Grande potencial de dispersão de animais infectados pelo país**
- **Oportunidade de alastramento público**

Por que a preocupação com a importação para o comércio de animais selvagens?

- **Volume:**
- **Estimam-se Milhões de animais por ano**
- **Pesquisa de 1996 - 5,524 roedores selvagens foram importados como parte de 40 carregamentos comerciais**
- **Pesquisa de 2003 - 7,896 Roedores Selvagens**
- **Mercado em franca expansão**

Por que a preocupação com a importação para o comércio de animais selvagens?

- **Roedores Selvagens: 5,000 a 10,000 por ano importados para comércio**
 - Reservatórios hospedeiros ou vetores para uma longa lista de patogenias
 - **Viral: Flavivirus encephalitiies (Powassan, Rússia Primavera-Verão), Vírus de Febres Hemorrágicas (Omsk Hemorrhagic Fever, Vírus Hantaan, Vírus de Febre Hemorrágica Argentina, Vírus Machupo e Vírus Junin, Febre Lassa, Ebola) Bunyaviruses (Encefalomielite e Encefalomiocardite), Varíola do Macaco**
 - **Doenças Rickéttsikas : Siberian tick typhus, flea-borne typhus, Queensland Tick rickettsial typhus, rickettsialpox (Africa, Asia, Former Soviet Union), Q Fever, Boutonneuse Rickettsial Fever (Africa, India, Mediterranean), Scrub Typhus, Mayaro Fever (South America), Asian Ixodo-rickettsiosis (Siberia, Mongolia)**
 - **Parasitas internas e externas: Leishmaniose, Pneumocystis, Shistosomiasis, vários vermes chatos e redondos raros ou não existentes nos Estados Unidos**
 - **Agentes infecciosos Bacterianos: melioidosis, plague, rat-bite fever, salmonellosis, e tularemia**

Outras espécies selvagens e associadas a patogenia zoonótica

- Porcos-espinhos: (número?)
- Febre Hemorrágica Congo-Criméio
- Morcegos Exóticos (milhares por ano?)
- Raiva ou outro vírus lyssa como Vírus de Morcego Lagos, Febre hemorrágica de Arenavirus Tacaribe. Arenaviruses Africana como Febre Amarela, Febre West Nile, Doença da Floresta Kyanasur foi encontrada em *Rousettus aegyptiacus*, *Tadarida (Chaerophon) limbata*, *Rhinolopus hildebrandtii eloquens*, *Eidolon helvum*, *Scotophilus species* bats. Borreliosis, histoplasmosis, e vírus da dengue virus foi recuperado de *Pteropus sp.* Da Australia. Mais, Japanese B, St. Louis, and tick-borne encephalitis arboviruses demonstrados nos aparelhos circulatórios dos morcegos.
- Marsupiais (Australasian wallabies, cangurus, e possums) (centenas) *Echinococcus multilocularis* (doença hidátide), e doenças microbacterianas (tuberculose), vírus desconhecidos.

Recomendações

- **Grande interdição na importação comercial de espécies selvagens**
- **Proibição expandida em carregamentos intra e interestaduais de espécies exóticas selvagens**
- **Fortalecer e aperfeiçoar autoridades e legislações na indústria de animais domésticos**
- **Fortalecer a capacidade de antecipação da próxima entrada do Departamento de Saúde do Estado**
- **Fortalecer pesquisas laboratoriais**

Future Plans



Reconhecimentos

- **A Saúde Pública e o Departamento de Veterinária dos Estados Afetados**
- **FDA, USDA, Fish and Wildlife, e outras Agências Federais**
- **CDC (mais de 100 funcionários envolvidos)**



