



**Antrax no corredor de criação de gado de Uganda:   
Um estudo de caso Uma Só Saúde**

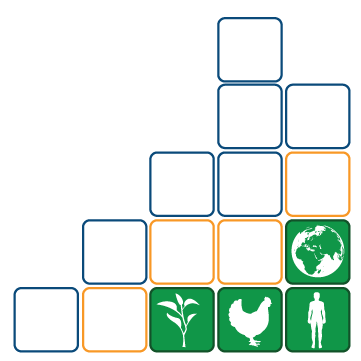
***Um estudo de caso em epidemiologia aplicada***

Guia dos participantes

**Objetivos de aprendizagem**

Depois de concluir este estudo de caso, o participante deve ser capaz de

* Descrever a sequência habitual das etapas da investigação de um surto e de que forma podem ser diferentes quando se investiga um surto de doença zoonótica
* Definir a abordagem Uma Só Saúde e a sua relevância para a prevenção e resposta a surtos de doenças zoonóticas
* Enumerar os membros de uma equipe multidisciplinar necessários para investigar e responder a um surto de doença zoonótica, descrevendo as funções de cada um
* Calcular taxas de ataque para identificar possíveis exposições causadoras   
  de doenças
* Identificar estratégias para o controle conjunto de doenças em animais e pessoas no contexto de um surto de doença zoonótica
* Descrever os desafios que podem limitar uma coordenação multissetorial eficaz para investigação de surtos e controle de doenças zoonóticas



*Este estudo de caso baseia-se em investigações realizadas em 2018 pelo Programa de Bolsas de Estudo de Saúde Pública de Uganda e foi desenvolvido pela Ausvet e pela Universidade Nacional Australiana em 2019.*

**Oficina 2**

**FETP-Frontline 3.0**

**Parte A – Antecedentes e investigação inicial**

**20 de abril de 2018**

Na sexta-feira, 20 de abril de 2018, sete pessoas apresentaram-se num centro de saúde no distrito de Kween, Uganda, com bolhas na pele e lesões com tecido preto no centro. O médico assistente, Dr. K, ficou preocupado com o número de pacientes com as mesmas caraterísticas clínicas. Em resposta, o Dr. K contactou o responsável de saúde do distrito de Kween. O Dr. K informou que todos os doentes viviam na aldeia de Kaplobotwo (subcondado de Ngenge, distrito de Kween, Uganda). Seis doentes eram do sexo masculino, com idade entre 14 e 62 anos; um era uma mulher de três anos. Todos os sete tinham estado envolvidos no esfolamento, abate, transporte ou consumo de uma vaca que tinha morrido subitamente em 11 de abril   
em Kaplobotwo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 1** | Considera que se trata de um surto? Porquê ou porque não? |
| ***Resposta 1*** |  |

**Definição**

Kaplobotwo situa-se no distrito de Kween, uma zona montanhosa que faz parte do "corredor de criação de gado" do Uganda. Kween partilha uma fronteira com a República do Quênia a sul (Figura 1). O acesso rodoviário é limitado a algumas zonas do distrito.

Aproximadamente 85% dos agregados familiares no distrito de Kween dependem da agricultura de subsistência para a sua existência; mais de 80% criam gado. O gado bovino e caprino é comum, juntamente com ovelhas, porcos e aves de capoeira. Das cerca de 100.000 pessoas que vivem no distrito de Kween, mais de metade tem menos de 18 anos de idade e cerca de um terço não é escolarizado. Menos de 2% dos agregados familiares possuem televisão, mas cerca de metade possui rádio, que é a principal fonte de informação na região.

Na altura deste agrupamento, a aldeia de Kaplobotwo tinha 234 residentes, dos quais 127 eram do sexo masculino e 138 tinham menos de 18 anos de idade.

|  |
| --- |
| **Figura 1. Esquerda: Mapa dos distritos do Uganda, com o distrito de Kween destacado em vermelho. À direita: Mapa do distrito de Kween, com Ngenge (subcondado afetado) destacado em verde.** |
|  |
| Sudão  Uganda  DR  Congo  Quénia  Ruanda  Tanzânia |

**A investigação de campo**

O responsável distrital de saúde de Kween convocou imediatamente uma reunião com a equipe distrital de resposta rápida (RRT), que incluía um bolseiro do Programa de Formação em Epidemiologia de Campo do Uganda (FETP).

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 2** | Tendo em conta que todos os sete primeiros casos estavam envolvidos no abate ou consumo de uma vaca, quais agências governamentais poderiam estar interessadas em participar na investigação? Quais pessoas poderiam fazer parte de uma equipe de investigação no terreno? |
| ***Resposta 2*** |  |

**21 de abril de 2018**A equipe de investigação era composta pelo aluno do FETP, um oficial de promoção da saúde, um técnico de laboratório, o oficial veterinário do distrito, dois oficiais de saúde ambiental e o Administrador do Distrito.

No dia 21 de abril, a equipe de investigação reuniu-se com o responsável distrital de saúde, tendo depois viajado para Ngenge para iniciar a investigação no terreno. Ali, reuniu-se com o chefe da aldeia para discutir possíveis exposições, incluindo a exposição à vaca morta ligada aos sete pacientes da clínica. O chefe da aldeia informou que a vaca tinha morrido subitamente, tendo sido esfolada pouco depois. No total, 15 residentes de Kaplobotwo estiveram envolvidos no abate da vaca e no transporte da sua carne.

Outros residentes da aldeia de Kaplobotwo comeram da carne. Algumas porções da carne foram também vendidas a aldeias vizinhas.

A equipe de investigação visitou o centro de saúde de Ngenge e reuniu-se com o Dr. K, que forneceu as notas do caso clínico para revisão. O diagnóstico presumido foi de carbúnculo, dadas as lesões cutâneas caraterísticas dos pacientes, o contacto relatado com uma vaca que tinha morrido subitamente e uma história de surtos de carbúnculo na região. Antes de prosseguir, a equipa actualizou os seus conhecimentos sobre o antraz (ver Anexo 2 para mais informações sobre o antraz).

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 3** | a. Qual foi a fonte provável de infecção para os casos humanos? b. Qual foi a fonte provável de infecção para a vaca? |
| ***Resposta 3*** |  |

Nesta fase, a equipe analisou as etapas ou passos de uma investigação de surtos.

|  |
| --- |
| **Quadro 1. Etapas de uma investigação de surto** |
| 1. Identificar a sua equipe/preparar-se para o trabalho no terreno (Concluído) |
| 1. Determinar a existência de um surto (em curso) |
| 1. Verificar o diagnóstico |
| 1. Construir uma definição de caso de trabalho |
| 1. Encontrar casos e elaborar uma lista de casos |
| 1. Realizar um estudo descritivo |
|  |
| 1. Avaliar hipóteses através de estudos analíticos |
| 1. Se necessário, reconsiderar, aperfeiçoar e reavaliar as hipóteses |
| 1. Comparar e conciliar com estudos laboratoriais e/ou ambientais |
| 1. Aplicar medidas de controle e prevenção (o mais cedo possível) |
| 1. Iniciar ou manter a vigilância |
| 1. Comunicar os resultados |

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 4** | Que passo está faltando? |
| ***Resposta 4*** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 5** | Do ponto de vista da saúde pública, quais passos podem ser abordados de forma diferente na investigação de uma doença zoonótica? |
| ***Resposta 5*** |  |

Para verificar o diagnóstico suspeito, o técnico de laboratório recomendou a coleta de amostras das lesões cutâneas e a sua análise para detecção de carbúnculo, com o consentimento dos doentes. As amostras dos sete doentes foram coletadas, embaladas e enviadas para o Laboratório Nacional de Referência em Kampala, com o teste PCR para o carbúnculo a ser realizado como uma prioridade urgente

Os passos seguintes da equipe de investigação foram o desenvolvimento de uma definição de caso, de um formulário de investigação de caso para este surto e a busca de casos adicionais.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 6** | Em que é que uma definição de caso de surto difere de uma definição de caso de vigilância normal? |
| ***Resposta 6*** |  |

Dado o elevado índice de suspeição de carbúnculo, o estudante do FETP desenvolveu as seguintes definições de caso para carbúnculo humano:

**Clínica**

* ***Caso suspeito de carbúnculo cutâneo***: aparecimento de comichão, vermelhidão ou inchaço em zonas da pele e qualquer uma das seguintes manifestações: lesões cutâneas (por exemplo, pápula, vesícula ou escara) ou linfadenopatia
* ***Caso suspeito de carbúnculo gastrointestinal***: início de dores abdominais e uma das seguintes manifestações: diarreia, vômitos, linfadenopatia, faringite ou lesões orofaríngeas
* ***Caso confirmado***: Um caso suspeito com PCR positivo para *Bacillus anthracis* a partir de uma amostra clínica (esfregaço de lesões cutâneas ou vesículas, e/ou amostra de sangue)

**Tempo**: com início a partir de 6 de abril

**Local, pessoa**: pessoa que reside na aldeia de Kaplobotwo, distrito de Kween

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 7** | Quais são algumas das formas de procurar casos adicionais (busca ativa de casos) entre os seres humanos? |
| ***Resposta 7*** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 8** | Quais são as vantagens de utilizar um formulário de investigação de casos específicos de uma doença como parte da busca ativa de casos? |
| ***Resposta 8*** |  |

O aluno do FETP identificou mais cinco casos possíveis através de contatos com os líderes comunitários. Os membros da equipe de investigação entrevistaram os 12 doentes suspeitos utilizando o formulário de investigação de casos. Entretanto, o responsável pela promoção da saúde reuniu-se com os agentes comunitários de saúde de Kaplobotwo para iniciar o envolvimento e a mobilização da comunidade. O objetivo inicial era aprender sobre as práticas comunitárias relacionadas com a gestão de animais que morreram subitamente, as suas crenças e compreensão das razões pelas quais os aldeões adoeceram, e os meios mais eficazes de comunicação com a aldeia. Para além disso, o responsável pela promoção da saúde deu formação aos agentes comunitários de saúde para utilizarem recursos visuais para educar os aldeões sobre a prevenção do antraz.

Entretanto, o veterinário distrital, a sua equipe e o chefe da aldeia visitaram o proprietário da vaca que estava ligada aos primeiros casos. Dada a elevada suspeita de carbúnculo bacteriano, o veterinário distrital e a sua equipe descontaminaram o local da morte da vaca e o local do abate utilizando formalina (concentração de 10%). Vacinaram todos os animais que tinham acesso a estes locais e aconselharam o proprietário sobre a gestão do risco de carbúnculo nos animais. A equipe comunicou as suspeitas de carbúnculo aos proprietários de gado vizinhos e vacinou todos os animais considerados em risco de infeção. Os proprietários foram convidados a monitorar seus animais e a comunicar mortes súbitas.

O veterinário distrital e a sua equipe formularam as seguintes definições de casos de bovinos para utilização neste surto:

* ***Caso suspeito de carbúnculo bacteriano*** em bovinos: morte súbita, ou morte nas 24 horas seguintes ao início da doença, com ou sem hemorragia nos orifícios externos, em bovinos na aldeia de Kaplobotwo a partir de 6 de abril.
* ***Caso confirmado de carbúnculo em bovinos***: um caso suspeito de bovinos com *Bacillus anthracis* identificado numa amostra clínica (sangue, líquido edematoso ou exsudado) por cultura bacteriana, PCR ou exame microscópico de esfregaços de sangue.

O veterinário distrital também analisou os registros veterinários distritais sobre a ocorrência de carbúnculo nos animais da zona durante os 4 meses anteriores.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 9** | Como é que as informações da investigação animal podem ajudar a investigação humana (e vice-versa)? |
| ***Resposta 9*** |  |

O quadro 2 apresenta uma cronologia dos principais acontecimentos entre 11 e 30 de abril.

|  |  |
| --- | --- |
| **Quadro 2. Cronograma: 11th a 30th de abril** | |
| 11 deabril | Vaca morre subitamente, é esquartejada e ingerida na aldeia de Kaplobotwo |
| ... |  |
| 20 deabril | Sete pessoas apresentam-se doentes no centro de saúde de Ngenge III, o Dr. K chama o responsável distrital de saúde |
| 21de abril | A equipe de investigação inicia as atividades no terreno e toma conhecimento do histórico de exposição dos casos à vaca morta. Suspeita-se de antraz. |
| 22de abril |  |
| 23de abril |  |
| ... |  |
| 29de abril |  |
| 30de abril |  |

**22 de abril de 2018**

Numa reunião da equipe de investigação, o veterinário distrital informou que outra vaca tinha morrido subitamente na mesma área onde a primeira vaca tinha morrido. Foi coletada uma amostra de sangue, que foi enviada para o Laboratório Nacional de Referência para ser testada por PCR. Sob a supervisão do veterinário distrital, a carcaça foi enterrada para minimizar o potencial de infecção dos seres humanos e de contaminação ambiental com esporos de carbúnculo. O local da morte foi descontaminado. Dada a frequência da circulação e do comércio de carne e da circulação de animais vivos entre aldeias, o bolseiro do FETP trabalhou com os líderes das aldeias vizinhas para organizar a formação dos trabalhadores comunitários de saúde na deteção ativa de casos em seres humanos, que podem ter sido expostos a animais infectados ou à carne que foi transportada de Kaplobotwo para as aldeias vizinhas.

Entretanto, os agentes de saúde ambiental aconselharam a equipe de investigação sobre as vias ambientais de transmissão do carbúnculo, incluindo as condições do solo favoráveis à persistência de esporos de carbúnculo, o potencial de propagação pelas vias de tráfego locais e a possibilidade de a vida selvagem ser afetada.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 10a** | Quais informações essenciais de 22 de abril acrescentaria ao calendário do quadro 2? |
| ***Resposta 10a*** |  |

**23 a 29 de abril de 2018**

Em 23 de abril, foram encontradas mais sete vacas mortas numa área vizinha à dos casos anteriores - uma carcaça foi encontrada num pasto e seis foram encontradas no ribeiro de água próximo e nos arbustos circundantes. Em 29 de abril de 2018, foi encontrada outra vaca morta em Kaplobotwo. O veterinário distrital foi notificado e foram coletadas amostras destas vacas, com uma gestão adequada das carcaças. Foram efetuadas outras entrevistas com proprietários de gado locais sobre as suas práticas de gestão do gado.

Ao receber resultados laboratoriais positivos para *B. anthracis* nas amostras de gado, o veterinário distrital comunicou os casos confirmados à equipe de investigação, bem como ao Ministério da Agricultura, da Indústria Animal e das Pescas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 10b** | Quais informações-chave de 23 a 29 de abril acrescentaria ao calendário do quadro 2? |
| ***Resposta 10b*** |  |

**30 de abril de 2018**

Até 30 de abril, tinham sido identificados e entrevistados 26 casos humanos suspeitos, utilizando o formulário de investigação de casos. Todos os 26 casos suspeitos relataram o início dos sintomas após o contato com a vaca que morreu em 11 de abril. O contato relatado incluiu a esfola, o abate, o transporte e o consumo de carne da vaca morta. Apenas 10 dos 26 casos tinham procurado cuidados no centro de saúde. Sugeriu-se que a baixa taxa de procura de cuidados pode estar relacionada com um surto recente do vírus de Marburgo (outubro de 2017), após o qual alguns membros da comunidade começaram a evitar ir ao centro de saúde. Estes receios incluíam morrer no centro de saúde, ser pulverizado com desinfetante, ter a sua casa em quarentena e ser estigmatizado como um caso suspeito de Marburgo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 10c** | Que informações essenciais de 30 de abril acrescentaria ao calendário do quadro 2? |
| ***Resposta 10c*** |  |

**Parte B – Descrição dos dados**

Com base na informação coletada até a data, a hipótese óbvia era que o surto resultou da exposição à vaca que tinha morrido no dia 11 de abril. A equipe decidiu realizar um estudo de coorte para obter mais informações sobre possíveis fatores de risco para este surto de antraz.

Elaboraram um questionário e visitaram todos os 57 agregados familiares da aldeia. Um total de 141 pessoas dos 57 agregados familiares (dos 234 residentes de Kaplobotwo) responderam ao questionário. A principal razão para a falta de resposta foi a ausência da aldeia quando a equipa do estudo de coorte a visitou, incluindo crianças que estavam no colégio interno e adultos que tinham viajado para aldeias vizinhas para comércio, criação de gado e agricultura.

A equipe coletou dados demográficos, sintomas clínicos e exposições que podem estar relacionados com a ocorrência do surto. Durante o estudo de coorte, foram identificados mais 22 casos (para um total de 48 casos de Kaplobotwo). Quarenta e cinco casos corresponderam à definição de caso suspeito e três à definição de caso confirmado.

A equipe delineou um plano de análise para os dados coletados através da vigilância, detecção de casos e do estudo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 11** | Como você analisaria os dados demográficos, os sintomas clínicos e as exposições? |
| ***Resposta 11*** |  |

O aluno do FETP analisou as caraterísticas clínicas (sinais e sintomas) dos 48 casos e classificou-os de acordo com as definições de caso de surto para humanos. Alguns tinham sintomas consistentes com carbúnculo cutâneo, outros com carbúnculo gastrointestinal e outros tinham ambos (Tabela 3). Ele também caracterizou o surto por tempo, utilizando uma curva epidêmica (ver Figura 2).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabela 3. Distribuição de casos humanos suspeitos e confirmados de antraz por apresentação clínica, Kaplobotwo, abril de 2018.** | | |
| **Tipo de apresentação do carbúnculo** | **Número de casos** | **Percentual de casos de carbúnculo (%)** |
| Apenas cutâneo | 14 | 29 |
| Apenas gastrointestinal | 14 | 29 |
| Cutâneo e gastrointestinal | 20 | 42 |
| **Total de casos** | **48** | **100** |

|  |
| --- |
| **Figura 2. Casos humanos suspeitos e confirmados de carbúnculo (n=48) e mortes súbitas de gado local (n=10), por data de início/ocorrência, Kaplobotwo, abril de 2018** |
| 18  16  14  12  10  8  6  4  2  0  Humano  Casos humanos  Gado  Mortes de gados  **Número**  **de**  **casos**  08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  abril de 2018 Data de início |

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 12** | Adicione setas à curva epidêmica para indicar os três primeiros eventos da cronologia do Quadro 2. |
| ***Resposta 12*** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 13** | Interpretar a curva epidêmica (Figura 2) |
| ***Resposta 13*** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tabela 4a. Taxas de ataque de casos humanos suspeitos e confirmados de antraz por sexo, Kaplobotwo, abril de 2018.** | | | |
| **Sexo** | **Número de casos** | **População** | **Taxa de ataque (%)** |
| Masculino |  | 127 |  |
| Feminino |  | 107 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tabela 4b. Taxas de ataque de casos humanos suspeitos e confirmados de antraz por faixa etária, Kaplobotwo, abril de 2018.** | | | |
| **Faixa etária (anos)** | **Número de casos** | **População** | **Taxa de ataque (%)** |
| 0-4 |  | 41 |  |
| 5-10 |  | 41 |  |
| 11-17 |  | 56 |  |
| 18-34 |  | 45 |  |
| 35-54 |  | 39 |  |
| ≥55 |  | 12 |  |
| **Total** |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 14** | Utilizando os dados da lista de casos do apêndice 3, calcular as taxas de ataque e preencher os quadros 4a e 4b. |
| ***Resposta 14*** |  |

A equipe inseriu os dados do estudo de coorte (n=141) numa base de dados, tendo depois analisado para identificar possíveis fatores de risco para o carbúnculo nos seres humanos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 15** | Calcule as taxas de ataque para exposições possivelmente associadas ao carbúnculo cutâneo, com base nos dados abaixo. |
| ***Resposta 15*** | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Possíveis exposições*** | ***Caso*** | ***Não caso*** | ***Total*** | ***Taxa de ataque*** | | *Transporte de vacas mortas e/ou partes esquartejadas* | *21* | *19* | *40* |  | | *Vaca esfolada* | *8* | *2* | *10* |  | | *Pele transportada de um animal morto* | *7* | *1* | *8* |  | | *Vaca cortada/abatida* | *9* | *1* | *10* |  | | *Resíduos limpos do local de abate* | *8* | *2* | *10* |  | | *Remoção dos órgãos internos de vaca morta* | *7* | *3* | *10* |  | | *Carne preparada  para cozinhar* | *12* | *24* | *36* |  | |

O veterinário distrital e a sua equipe localizaram a carne da vaca implicada com compradores de duas aldeias próximas, Tukumo e Rikwo. A equipe de investigação seguiu depois o rastro dos compradores e descobriu as seguintes informações:

* na aldeia de Tukumo, cerca de 23 pessoas comeram a carne (cozida) num bar, mas não houve relatos de que alguém tenha ficado doente.
* na aldeia de Rikwo, 28 pessoas comeram a carne (cozida) num bar e nenhuma ficou doente; duas pessoas que compraram carne diretamente do vendedor ficaram doentes.

Os donos de bares nas aldeias de Tukumo e Rikwo disseram à equipe de investigação que ferveram a carne durante muito tempo. Isto pode ter destruído quaisquer esporos de carbúnculo presents e reduzido o risco de infecção ao comer a carne. Em contraste, as pessoas que compraram a carne diretamente do vendedor comeram a carne assada, o que pode não ter sido suficiente para reduzir o risco de infecção, dado que os esporos do carbúnculo são resistentes ao calor seco. A partir de análises adicionais dos dados do estudo de coorte Kaplobotwo, o investigador do FETP determinou que o tempo de cozimento da carne durante mais de 60 minutos era protetor contra o carbúnculo (RR=0,49 para as pessoas que cozinharam durante 60 minutos ou mais, em comparação com as que cozinharam por menos de 60 minutos).

Entretanto, a informação acumulada da investigação do oficial veterinário distrital indicou que mais de 150 casos suspeitos de antraz em animais tinham ocorrido desde 1 de janeiro de 2018 no subcondado de Ngenge. No entanto, nenhum dos proprietários de gado entrevistados tinha vacinado os seus animais contra o carbúnculo. O governo não subsidiava a vacinação, e muitos proprietários referiram que as vacinas eram caras demais para comprar. Além disso, alguns animais eram propriedade de grupos ou de famílias numerosas, o que complicava a tomada de decisões sobre o pagamento das vacinas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 16** | Porque alguns proprietários de animais doentes podem não se manifestar durante um surto? Como se pode melhorar a comunicação e o cumprimento das normas? |
| ***Resposta 16*** |  |

**Parte C – Resposta**

Embora tenham sido iniciadas medidas de controle ao longo da investigação (logo que adequado), as equipes de investigação de saúde pública e de saúde animal reuniram-se em 30 de abril para discutir os resultados obtidos até à data e para formular um plano de ação. As conclusões incluíram:

* Os casos humanos tiveram início a 13 de abril de 2018 e eram provenientes da aldeia de Kaplobotwo, no distrito de Kween.
* Vinte e seis casos em seres humanos foram identificados como casos índice ou através da busca ativa de casos; outros 22 casos foram identificados através do estudo de coorte.
* A causa mais provável foi o carbúnculo bacteriano, com base nos sinais e sintomas nos seres humanos e nos bovinos afetados, na história de associação entre os seres humanos e os bovinos afetados e nos resultados laboratoriais
* O primeiro caso suspeito em bovinos (relacionado com os casos humanos índice) ocorreu em 11 de abril de 2018. Dez bovinos foram suspeitos ou confirmados como tendo morrido de carbúnculo em Kaplobotwo durante o período de investigação.
* A investigação retrospectiva identificou mais de 150 casos suspeitos de carbúnculo em bovinos de 1 de janeiro a 30 de abril de 2018 no subcondado de Ngenge.
* Os animais da zona afetada não eram vacinados por rotina.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 17** | Com base nas conclusões da investigação do surto, quais ações e medidas de controle a curto e a longo prazo podem ser tomadas? |
| ***Resposta 17*** |  |

As medidas de controle são uma parte vital da resposta a um surto e devem ser implementadas o mais rapidamente possível. No entanto, também é importante compreender o contexto ao planejar, implementar e avaliar tais medidas. Conforme a investigação avançava, a equipe foi aprendendo mais sobre o contexto social e econômico do surto e sobre o impacto que este pode ter nas medidas de controle da doença.

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 18** | Quais são alguns dos possíveis desafios culturais e contextuais associados às medidas de controle propostas e outros fatores que devem ser levados em conta? |
| ***Resposta 18*** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Questão 19** | Considerando a abordagem Uma Só Saúde para a investigação de surtos e o controle de doenças, quais desafios podem limitar uma colaboração multissetorial eficaz? |
| ***Resposta 19*** |  |

**Parte D – Conclusão**

Este surto de carbúnculo bacteriano em animais e pessoas no "corredor de criação de gado" de Uganda realça a necessidade de investigações e respostas coordenadas por parte das autoridades de saúde pública e animal em casos de suspeita de surtos de doenças zoonóticas. Este estudo de caso destaca a forma como uma abordagem "Uma Só Saúde" pode melhorar a eficácia da resposta, já que neste surto, todos os casos humanos foram associados à exposição a uma única morte de vaca. As campanhas comunitárias de educação sanitária e a gestão adequada de carcaças infectadas após a morte da vaca índice podem ter contribuído para evitar mais casos de carbúnculo humano, uma vez que nenhum caso humano foi associado a estas mortes subsequentes de vacas. É provável que a vacinação de animais susceptíveis na área também tenha ajudado a prevenir casos em bovinos.

Com base no que aprenderam ao trabalhar em conjunto numa equipe multidisciplinar, a equipe responsável pelo surto decidiu formar um grupo de trabalho Uma Só Saúde do distrito de Kween, para se concentrar na melhoria do compartilhamento de informações entre a saúde animal e a saúde humana, a fim de apoiar a prevenção, detecção e resposta a surtos de doenças zoonóticas no distrito de Kween no futuro.

**Apêndice 1: Introdução à iniciativa Uma Só Saúde**

**O que é a Uma Só Saúde?**

Uma Só Saúde consiste em reconhecer a estreita relação entre as pessoas, os animais e o ambiente, e o impacto que uma má saúde numa destas áreas pode ter nas outras.

Os Centros de Controlo e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos da América (CDC/EUA) definem Uma Só Saúde como "uma abordagem colaborativa, multissetorial e transdisciplinar - trabalhando nos níveis local, regional, nacional e global - com o objetivo de alcançar ótimos resultados de saúde, reconhecendo a interligação entre pessoas, animais, plantas e o ambiente que compartilham"1. Embora esta abordagem seja particularmente relevante para o controle das doenças que podem ser transmitidas dos animais para os seres humanos ("zoonoses"), a abordagem Uma Só Saúde é importante também para compreender outros desafios em matéria de saúde, como a resistência antimicrobiana, a segurança alimentar e as questões de saúde mental e comunitária decorrentes das relações com o ambiente face à degradação ambiental e às alterações climáticas.

As abordagens da iniciativa Uma Só Saúde são importantes para a prevenção, investigação e controle das doenças zoonóticas. A detecção precoce de zoonoses em populações animais pode evitar a transmissão ao homem (incluindo a prevenção da introdução destes agentes patogênicos na cadeia alimentar, ou a atenuação do risco dos agentes patogênicos se forem introduzidos). Para algumas zoonoses, o controle da infecção nas populações animais pode ser a forma mais eficaz de prevenir a doença no homem (por exemplo, carbúnculo, brucelose, raiva, vírus zoonóticos da gripe A). Dado que aproximadamente 60% das doenças infecciosas nos seres humanos são zoonóticas e que aproximadamente 70% das doenças infecciosas emergentes são zoonóticas, em muitos casos é adequada uma abordagem "Uma Só Saúde" à investigação e gestão das doenças.

A investigação e o controle das doenças na interface homem-animal-ambiente exigem a coordenação e a colaboração entre diferentes disciplinas e agências, a diferentes níveis.

**Quais profissões estão envolvidas numa abordagem Uma Só Saúde para a investigação e o controle das doenças zoonóticas?**

As profissões relevantes incluem:

* Epidemiologistas de saúde pública
* Epidemiologistas veterinários
* Clínicos, patologistas, enfermeiros e agentes comunitários de saúde
* Veterinários, agentes de saúde animal e agentes de quarentena
* Técnicos de laboratório
* Cientistas ambientais, ecologistas e biólogos da vida selvagem

Várias outras profissões desempenham um papel fundamental na implementação da iniciativa Uma Só Saúde. Por exemplo, os políticos têm um papel a desempenhar no desenvolvimento de políticas que proporcionem apoio legislativo à investigação e ao controle das doenças, incluindo regimes de compensação; os economistas têm um papel a desempenhar na avaliação dos aspectos econômicos das estratégias de intervenção contra as doenças; os sociólogos têm um papel a desempenhar na compreensão dos fatores do comportamento humano e das condições sociais que influenciam a ocorrência de surtos e a resposta aos mesmos; e o pessoal de segurança pode ter um papel a desempenhar no apoio às medidas de investigação e controle das doenças.

1 Centros de Controlo e Prevenção de Doenças, 2018. Noções básicas sobre Uma Só Saúde (online). Disponível

**Apêndice 2: informativo sobre o carbúnculo**

**Epidemiologia do carbúnculo: um breve panorama**

O carbúnculo é uma doença causada pela bactéria *Bacillus anthracis*. A bactéria é endêmica no solo em certas zonas do mundo, onde persiste sob a forma de esporos resistentes ao ambiente. Esporadicamente, a bactéria pode causar surtos de doença em animais domésticos e selvagens e em seres humanos. Os surtos em humanos ocorrem normalmente associados a surtos   
em animais.

O carbúnculo é excepcional pelo fato de não ser contagioso (a propagação entre animais vivos ou seres humanos é insignificante). Os animais herbívoros tendem a contrair a infecção através da ingestão de esporos transportados pelo solo enquanto pastam; este é um risco particular em áreas onde existe uma história anterior de ocorrência de carbúnculo, onde carcaças infectadas não são geridas adequadamente e após perturbações do solo, tais como inundações, lavouras profundas e escavações. O leite não é um modo importante de propagação da infeção.

A forma vegetativa da *B. anthracis* encontrada em animais infectados é frágil; no entanto, quando exposta ao ar, pode formar esporos altamente resistentes, que permanecem viáveis durante muitos anos em alguns tipos de solo. Por isso, a gestão adequada das carcaças infectadas é importante para minimizar a contaminação ambiental com esporos e, consequentemente, o potencial para futuras infecções. Os esporos e as bactérias vegetativas são destruídos por calor úmido a 100-105°C durante 20 minutos.

**Carbúnculo em animais**

O carbúnculo afeta muitas espécies de animais domésticos e selvagens. Na pecuária, causa geralmente morte súbita em bovinos, ovinos, caprinos e camelídeos; as carcaças podem ter sangue em volta do nariz, boca e ânus. Estas espécies têm níveis elevados de septicemia aquando da morte e as carcaças podem contaminar o ambiente com esporos. A gestão adequada das carcaças destas espécies inclui o isolamento da carcaça de outros animais, a não abertura da carcaça (uma vez que a exposição ao oxigênio permite a formação de esporos), a descontaminação do local da morte e a incineração ou enterramento profundo da carcaça.

Em contrapartida, os suínos têm um certo grau de resistência natural ao carbúnculo bacteriano e podem se recuperar da doença. Os sinais clínicos podem incluir fezes com sangue, hemorragia nasal e dificuldade respiratória, ou podem ser relativamente ligeiros, com febre, gânglios linfáticos aumentados e inchaço localizado.

O carbúnculo não forma um estado de portador nos animais (exceto possivelmente em porcos recuperados, embora o papel que estes desempenham na epidemiologia do carbúnculo seja incerto). A infecção propaga-se principalmente através do deslocamento de animais vivos durante o período de incubação, com morte e liberação de bactérias da carcaça no novo local.

**Carbúnculo em humanos**

As três formas típicas de carbúnculo clínico nos seres humanos são

* **o carbúnculo cutâneo**, que pode ocorrer após a penetração dos esporos através de lesões cutâneas, geralmente durante a manipulação de produtos animais contaminados, como a carne de um animal infectado. O período de incubação é normalmente de 1 a 7 dias, embora possa ser mais longo. Os sinais clínicos podem incluir um grupo de bolhas com comichão e inchaço associados, progredindo para uma ferida indolor com uma crosta negra necrótica (escara de carbúnculo). Estas lesões ocorrem normalmente nas mãos, braços, rosto ou pescoço. Dada a ausência de dor associada às feridas, as pessoas com carbúnculo cutâneo podem não procurar cuidados médicos.
* **carbúnculo gastrointestinal**, que pode ocorrer após a ingestão de carne crua ou mal cozida de animais infectados. O período de incubação é normalmente de 3 a 7 dias, embora possa ser mais longo. Os sinais clínicos podem incluir febre, inchaço das glândulas do pescoço, dor de garganta, dor de cabeça, náuseas e vômitos (que podem incluir sangue), diarreia (que pode incluir sangue), inchaço abdominal e desmaios.
* **o carbúnculo inalatório (pulmonar)**, que pode ocorrer se uma pessoa inalar esporos de *B. anthracis*, está tipicamente associado ao processamento de peles de animais contaminados, lã etc., onde os esporos podem ser aerossolizados. O período de incubação é normalmente de 1 a 7 dias, embora possa ser mais longo. Os sinais clínicos podem incluir febre, fadiga, dores, náuseas e vômitos, desconforto no peito, tosse e dificuldade em respirar.

Ocasionalmente, podem ocorrer outras formas de carbúnculo, incluindo o carbúnculo meníngeo (frequentemente secundário a uma das formas de carbúnculo acima referidas) e o carbúnculo injetável (associado à utilização de agulhas contaminadas).

**Apêndice 3: Lista de casos para o surto de carbúnculo**

*Casos organizados por idade, para facilitar o cálculo das taxas de ataque por grupo etário*

| **ID** | **Distrito** | **Subcondado** | **Aldeia** | **Sexo** | **Idade** | **Categoria do carbúnculo\*** | **Data de início da doença** | **Investigação laboratorial?** | **Resultado laboratorial** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 1 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 91 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 1 | Apenas Cutan | 20/4/18 | 0 |  |
| 125 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 2 | Apenas GI | 16/4/18 | 0 |  |
| 23 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 3 | Cutan-GI | 14/4/18 | 0 |  |
| 57 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 3 | Cutan-GI | 17/4/18 | 0 |  |
| 94 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 3 | Apenas GI | 19/4/18 | 0 |  |
| 74 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 3 | Apenas GI | 13/4/18 | 0 |  |
| 11 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 4 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 73 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 4 | Apenas GI | 13/4/18 | 0 |  |
| 123 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 5 | Cutan-GI | 14/4/18 | 0 |  |
| 58 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 5 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 34 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 5 | Apenas GI | 13/4/18 | 0 |  |
| 12 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 6 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 59 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 7 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 8 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 8 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 121 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 11 | Apenas GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 82 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 14 | Apenas Cutan | 14/4/18 | 1 |  |
| 87 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 16 | Cutan-GI | 13/4/18 | 1 |  |
| 122 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 21 | Apenas GI | 14/4/18 | 1 |  |
| 13 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 22 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 103 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 25 | Cutan-GI | 14/4/18 | 1 |  |
| 60 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 26 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 70 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 26 | Apenas Cutan | 18/4/18 | 0 |  |
| 56 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 27 | Apenas Cutan | 17/4/18 | 0 |  |
| 72 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 28 | Apenas Cutan | 16/4/18 | 0 |  |
| 9 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 30 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 71 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 30 | Apenas GI | 13/4/18 | 0 |  |
| 96 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 34 | Apenas Cutan | 17/4/18 | 0 |  |
| 15 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 35 | Cutan-GI | 15/4/18 | 1 | Positivo |
| 98 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 35 | Apenas GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 97 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 38 | Cutan-GI | 13/4/18 | 1 | Positivo |
| 55 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 44 | Cutan-GI | 25/4/18 | 1 | Positivo |
| 64 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 45 | Cutan-GI | 18/4/18 | 0 |  |
| 33 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 45 | Apenas Cutan | 15/4/18 | 0 |  |
| 93 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 47 | Apenas Cutan | 13/4/18 | 1 |  |
| 31 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 48 | Apenas Cutan | 17/4/18 | 0 |  |
| 92 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 53 | Apenas Cutan | 24/4/18 | 1 |  |
| 119 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 53 | Apenas GI | 16/4/18 | 1 |  |
| 26 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 55 | Apenas Cutan | 14/4/18 | 0 |  |
| 99 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 57 | Apenas GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 21 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 58 | Apenas GI | 18/4/18 | 0 |  |
| 105 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 60 | Cutan-GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 76 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 61 | Apenas Cutan | 14/4/18 | 0 |  |
| 1 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 62 | Cutan-GI | 14/4/18 | 0 |  |
| 75 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 65 | Apenas Cutan | 14/4/18 | 0 |  |
| 104 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 65 | Apenas Cutan | 15/4/18 | 0 |  |
| 29 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | F | 75 | Apenas GI | 15/4/18 | 0 |  |
| 30 | Kween | Ngenge | Kaplobotwo | M | 84 | Apenas GI | 13/4/18 | 0 |  |

\* Apenas Cutan = apenas carbúnculo cutâneo; Apenas GI = apenas carbúnculo gastrointestinal; Cutan-GI = carbúnculo cutâneo e gastrointestinal simultâneos