



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

Módulo: 01	Aula: Aula 02	Data do Webinar: 06/08
Título: Biologia de Vetores Flebotomíneos e Triatomíneos		
Ministrante: Andrey Andrade e Alessandra Guarneri		

19 - Na natureza apenas uma minoria dos Flebotomíneos é infectada, como o parasita pode se propagar? Além da importância dos reservatórios, existe algo relacionado a potencialização da transmissão pelos vetores?

Nome do Aluno: Romário Lopes Boy

Respondida na *Live*.

20 - Quais são os principais caracteres utilizados para a discriminação das espécies de flebotomíneos? Eles são facilmente identificáveis ou apenas um especialista é capaz de identificá-los e discriminá-los?

Nome do Aluno: Adriano C. Coelho

Respondida na *Live*.

21 - O que determina que alguns flebotomíneos (espécies) possam ser potenciais vetores em umas regiões/localidade e em outras não desempenhe esse papel?

Nome do Aluno: Claudeth de Souza Pinto

Respondida na *Live*.

22 - Sabe-se que o flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* é a principal vetor da *Leishmania infantum*, mas existem estudos demonstrando a capacidade dessa espécie de flebotomíneo ter capacidade vetorial para outras espécies de *Leishmania*, especialmente aquelas responsáveis pela leishmaniose cutânea? Essa relação vetor-parasita é específica? Se sim, o que há na biologia do vetor ou do parasita que permite essa especificidade?

Nome do Aluno: Taise Cristina Santa Barbara Silva Queiroz



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

Respondida na *Live*.

23 - Gostaria primeiramente de agradecer pela aula ministrada, que foi de grande contribuição para todos e principalmente para aqueles que trabalham com Leishmania. Em sua aula, foi mencionado que não se conhece os criadouros das formas imaturas dos flebotomíneos, com destaque àquelas espécies que se infectam com espécies do parasito que causam a leishmaniose tegumentar. Dessa forma, minha dúvida é em relação ao fato de que se, possivelmente, as condições do criadouro podem influenciar na permissividade de infecção a determinadas espécies de Leishmania.

Nome do Aluno: Elizabeth Magiolo Coser

Respondida na *Live*.

24 - EXISTEM MODIFICAÇÕES EVOLUTIVAS QUE OCORRERAM EM TRIATOMÍNEOS QUE PODEM SER DECORRENTES DA INFECÇÃO POR TRIPANOSOMATÍDEOS?

Nome do Aluno: MAIARA VOLTARELLI PROVIDELLO

Respondida na *Live*.

25 - Levando em consideração as características biológicas do flebotomíneo, qual delas seria um alvo mais eficiente para o controle das Leishmanioses?

Nome do Aluno: Mariana Loterio Silva

Respondida na *Live*.

26 - Um flebotomíneo (femea) infectado pode não ter capacidade de infectar, de acordo com os "requisitos"?

Nome do Aluno: Miriã Rodrigues Gusmão

Respondida na *Live*.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

27 - 1-Os estudos em laboratório sobre as etapas do ciclo de vida do parasita (Leishmania) em Pheblotominios, com ingestão de sangue contaminado pode auxiliar a entender se aquela espécie de mosquito pode ser um vetor na natureza?

2-Pensando na “Sleep Sickness” causado pelo T. brucei rhodesiense transmitido pelo tsetse fly (genus Glossina), e que não é encontrado, o parasita também tem metaciclogênese nas glândulas salivares: Como explorar a interação parasita-vetor invertebrado, comparando T. cruzi, T. brucei e T.r angeli?

Nome do Aluno: Sandra Muxel

Respondida na *Live*.

28 - Professores, na aula sobre Triatomíneos fala que gêneros que estão mais envolvidos na transmissão pro ser humano são Rhodnius, Panstrongylus e Triatoma. Pra exclusão dos outros já foi realizado algum estudo de prevalência? Os senhores conhecem algum estudo em que outros gêneros foram infectados experimentalmente e o T. tenha se desenvolvido nele?

Os insetos podem transmitir o T. cruzi em todos os 5 estádios ninfais ou somente na fase adulta?

Em relação ao órgão excretor, tem algum específico para urina e fezes ou é apenas um e o material excretado é depende do momento do processamento?

Nome do Aluno: Renato Simões Moreira

Respondida na *Live*.

29 - Inicialmente gostaria de agradecer e parabenizar a todos os envolvidos no Curso, incluindo o prof. Andrey, que foi aluno de IC no nosso laboratório (ICB-UFJF). Como bem apresentado pelo Andrey, apesar de pouca informação, sabe-se que os flebotomíneos apresentam o desenvolvimento em solo úmido, rico em matéria orgânica em decomposição. Na leishmaniose cutânea, onde as áreas de transmissão estão muito associadas ao ambiente rural, fica mais fácil o entendimento do ciclo do inseto e criadouros. Entretanto, minha dúvida é sobre o desenvolvimento dos flebotomíneos em áreas muito urbanizadas, como por exemplo Belo Horizonte, considerada endêmica para LV...quais seriam os locais de desenvolvimento/criadouros do inseto? Outro ponto para discussão: como você vê a denominada "ruralização das cidades" no impacto do desenvolvimento do inseto vetor e, consequentemente, das leishmanioses?



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

Nome do Aluno: ELAINE S COIMBRA

Respondida na *Live*.

30 - Gostaria de saber se o aumento da distribuição de *Lu. longipalpis* de 1970-2010, coincidente com os casos da doença poderia estar relacionada com o desmatamento nessas regiões. Obrigada!!

Nome do Aluno: Camila Miyagui Yonamine Asanuma

Respondida na *Live*.

31 - Good afternoon. My question is for Professor Andrey. You showed a seasonality data. How to use this result combined with ecological factors, temperature for example, for biological control of transmission of leishmaniasis?

Nome do Aluno: Tâmara Carolina Gomes Ribeiro

Respondida na *Live*.

32 - Foi dito que os Trypanosomas não sobrevivem fora do organismo, porém ao manipulá-los tomamos cuidado com toda a superfície trabalhada por medo de ocorrer contaminação. Você acha que, por exemplo, seja possível que exista chance de uma contaminação caso ocorra o incidente de respingar o parasito na bancada e o mesmo entrar contato com a pele de uma pessoa?

Nome do Aluno: Tatiana Prata Menezes

Respondida na *Live*.

33 - Gostaria de saber quais são os métodos preventivos contra os Triatomíneos e se possui algum estudo que tem como objetivo estudar os parasitos no vetor?

Nome do Aluno: Marcos Roberto Dias Campos

Respondida na *Live*.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

34 - Já que atualmente a via oral é responsável pela quase totalidade de novos casos (doença de chagas) o que estaria faltando numa legislação para um programa de controle efetivo acerca dos alimentos que podem ser mais frequentemente contaminados por triatomíneos infectados e suas excretas ?

Nome do Aluno: Laise Brandão

Respondida na *Live*.

35 - Qual a relação entre galinheiros e a presença de flebotomíneos? Por que esse é lugar preferencial para seu desenvolvimento?

Nome do Aluno: Jade Cabestre Venancio Brochi

Respondida na *Live*.

36 - Sabemos que no ciclo de vida do *Trypanosoma cruzi*, os triatomíneos se infectam com as formas tripomastigotas sanguíneas ingeridos durante a alimentação com o sangue de mamíferos infectados e se diferenciam em epimastigotas (epimastigogênese). Como foi dito, esse processo se inicia no intestino médio anterior do inseto, mas o que tudo indica essa porção do intestino não permite a completa diferenciação em epimastigotas, então os parasitas migram pro intestino médio posterior onde conseguem finalizar esse processo. Quais fatores das diferentes porções do intestino dos triatomíneos são responsáveis por regular o local de início e fim da epimastigogênese?

Nome do Aluno: Felipe Figueirôa Moreira

Respondida na *Live*.

37 - Como mencionado na aula, uma das características do *Rhodnius prolixus* como um inseto hematófago é a morfologia de sua probóscide, com forma reta e curta. Os demais gêneros, *Panstrongylus* e *Triatoma*, que também estão envolvidos como vetores na transmissão da Doença de Chagas para humanos e que são igualmente hematófagos, compartilham dessa característica? Como esse formato da probóscide favorece na hematofagia?

Nome do Aluno: Felipe Figueirôa Moreira

Respondida na *Live*.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

38 - Foi dito que no desenvolvimento dos triatomíneos a duração do ciclo de vida depende de alguns fatores como o "tipo de sangue". O tipo de sangue mencionado se refere ao sangue dos diferentes mamíferos que o triatomíneo está realizando o repasto ou os diferentes tipos de sangue mencionado são em relação aos diferentes grupos sanguíneos como, por exemplo, no sistema ABO em humanos? Como essa diferença dos tipos de sangue influenciam no desenvolvimento dos triatomíneos?

Nome do Aluno: Felipe Figueirôa Moreira

Respondida na *Live*.

39 - Profa. Alessandra e Prof. Andrey, primeiramente parabéns pela riqueza de informações das aulas, aprendi muito. Outro grupo de vetor, os carrapatos, podem ser promíscuos quanto aos patógenos que transmitem (e.g. vírus, bactéria, protozoário) aos seus hospedeiros. No caso de flebotomíneos e triatomíneos, eles podem transmitir outros patógenos além de, respectivamente, Leishmanina e Trypanosoma? Esses vetores sofrem parasitismo por outros protozoários, como por exemplo tripanossomatídeos monoxênicos que infectam exclusivamente insetos? Por fim, apenas o gênero Rhodnius pode transmitir o Trypanosoma pela saliva? Muito obrigada.

Nome do Aluno: Sandra Maruyama

Respondida na *Live*.

40 - 1. A infecção de flebotomíneos por Leishmania spp, leva algum malefício para o inseto, como aumento da taxa de mortalidade ou diminuição do tempo de vida? Qual a importancia ecológica desses insetos?

Nome do Aluno: Jessica Carreira

Respondida na *Live*.

41 - Visto a característica importante de todos os triatomíneos serem aptos a infecção por Trypanosoma e a semelhança entre o T. cruzi e o T. brucei, existe algum relato ou a possibilidade de encontrar-mos T. brucei em triatomíneos?

Nome do Aluno: Jessica Carreira



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

Respondida na *Live*.

42 - A pergunta é para a Dra. Alessandra: No caso do Trypanossoma rangeli, você disse que ele não desenvolve patologia em humanos, nesse caso mesmo sem o desenvolvimento de patologia o humano se torna hospedeiro do parasito fazendo parte da manutenção do ciclo de vida dele ou é uma infecção autolimitante que se resolve sem desenvolvimento de doença? Mais uma coisa, quais animais são infectados pelo T. rangeli, são apenas animais silvestres ou afetam também animais domésticos? Nesses animais, ocorre desenvolvimento de alguma patologia?

Nome do Aluno: Joselma Maria Dias Steffler

Respondida na *Live*.

43 - Olá, minha pergunta é para o Prof. Dr. Andrey, referente a aula de biologia de vetores flebotomíneos. Bom, dentro dos critérios que foram postulados para incriminar se uma espécie é considerada vetora, você deu alguns exemplos de estudos realizados para avaliar a dispersão da espécie, a sazonalidade, o ritmo horário etc... Como poderia ser realizado um estudo que avaliasse a capacidade vetorial do flebotomíneo, levando em consideração o número de repastos sanguíneos? Se o flebotomíneo apresentar uma boa longevidade, uma boa capacidade de desenvolver o parasito, entre outros critérios, mas não for capaz de realizar um número considerável de repastos sanguíneos, ele não pode ser considerado vetor?

Nome do Aluno: Beatriz Cabral Abreu Grijó

Respondida na *Live*.

44 - Existem dados relacionando um aumento da pluviosidade nas áreas endêmicas para leishmânia e o numero de casos?

Nome do Aluno: Marisol Pallete

Respondida na *Live*.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

45 - Se houvesse maiores informações acerca dos criadouros de flebotomíneos no ambiente silvestre, haveria alguma forma implantar uma medida de controle?

Nome do Aluno: Marcus Sávio Araujo Garcia

Respondida na *Live*.

-----*Live*-----

1- Gostaria de fazer uma pergunta para a Dr. Alessandra Guarneri. Gostaria de saber se o *T. rangeli* tem alguma modificação específica (adaptação) que o permite migrar para a glandula salivar do triatomíneo? E qual a possibilidade do *T. cruzi* eventualmente migrar para as glandulas salivares dos triatomíneos como o *T. rangeli* faz?

Nome do Aluno: Aline Marzano

Como falei agora o *T. rangeli* e o *T. cruzi* apesar de semelhantes morfologicamente, são bastantes distintos no seu desenvolvimento no inseto. São essas características que permitem que um invada a hemocele e outro não. Ainda não sabemos quais são essas diferenças. O *T. cruzi* quando inoculado na hemolinfa é rapidamente eliminado pela resposta imune do inseto.

2- Para a Profa. Dra. Alessandra Guarneri: quando estudei sobre triatomíneos li sobre "resistência a jejum", poderia nos dizer mais sobre isso? a digestão lenta pode estar relacionada?

Nome do Aluno: Aline Maria Vasconcelos Queiroz

Resistência ao jejum é quanto tempo inseto consegue viver sem comer.

3- Prof. Andrey: Diante do que foi pesquisado e verificado até hoje, com relação ao comportamento e aos hábitos dos flebotomíneos, quais poderiam ser as medidas profiláticas mais eficientes para a redução da incidência de Leishmaniose? Há novas modalidades de profilaxia em planejamento/desenvolvimento?

Nome do Aluno: Thiago Kury

Infelizmente não. As propostas de profilaxia são as mesmas conhecidas há tempos, basicamente evitar o contato com o vetor, a nível individual ou coletivo.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

4- Prof. Andrey, pelo que parece pelos slides a predileção dos flebotomíneos é por galinhas e suínos? Isso em função do hábito destes animais e cultura de criação? Ou esta predileção seria pelas espécies animais efetivamente? Pois percebi que nos exemplos sempre demonstrava maior população deles nestes locais. Mas em granjas controladas? isso também procede?

Nome do Aluno: Marcus

Veja, os flebotomíneos são atraídos por odores, não só do vertebrado como do local onde se criam. Imagina, mais bicho junto, mais cheiro, maior temperatura... As espécies são ecléticas (comem em "todos" os vertebrados) e oportunistas (comem no animal que esteve acessível). Eu não conheço trabalho em granjas controlada, o que seria interessante. Geralmente direcionam as pesquisas para onde há casos.

5 - Prof Andrey: em áreas endêmicas de Leishmaniases, um inseticida para o vetor seria uma alternativa no controle da transmissão da doença?

Nome do Aluno: José Carlos Quilles Junior

Para LV sim, para LTA não, por que os insetos são silvestres. É o que é usado para LV pelo Ministério da Saúde.

6- ministério da saúde publicado em abril de 2020, traz um mapa com a ocorrência dos triatomíneos em várias regiões brasileiras (principalmente nordeste, sudeste, centro-oeste), intra e peridomiciliares entre 2014 e 2018. Considerando que a notificação da Doença de Chagas não é obrigatória em todas as regiões do Brasil

Nome do Aluno: Thaise

Desde o sucesso dos programas de controle que levou a eliminação do *T. infestans* do Brasil, o número de casos por transmissão vetorial caiu muito. Os dados de mortalidade que temos agora, tirando os casos de transmissão por ingestão de comida contaminada, são de pessoas que adquiriram a infecção no passado e que estão falecendo depois de 20, 30 anos. Por isso os maiores índices estão em Minas, São Paulo e Goiás que era onde tinha os maiores índices de transmissão no passado.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

7- Sabendo que a ave é refratária para leishmaniose, mas o galinheiro é um criadouro, afinal a criação é "protetora" ou "disseminadora"?

Nome do Aluno: Andre Luiz Zaidan Martins

Essa pergunta é difícil de responder. Minha opinião é que é disseminadora, visto que quando vc remove o galinheiro a fauna diminui. Para entender esse comportamento de proteção, seria necessário experimentos em campo avaliando preferência de fonte alimentar, oferecendo diversos vertebrados.

8- Pror. Andrey, quando diz que ele tem lugar para se alimentar no criadouro em galinheiro, as fêmeas se alimentam das aves deste local ou por voarem nas proximidades e se alimentam de outros mamíferos?

Nome do Aluno: Raimundo Almeida

Com certeza se alimentam de aves nesses locais. Aparentemente usam como criadouro, local de pouso...

9- Prof. Andrey. Gostaria de saber se existe uma proporção significativa entre machos e fêmeas encontrados nas armadilhas? E se a armadilha luminosa pode atrair de maneira diferente ambos os sexos?

Nome do Aluno: Paulo Otávio Lourenço Moreira

Oi, sim... machos geralmente são atraídos mais por armadilhas luminosas, tipo CDC... fêmeas, por armadilhas tipo Shannon, até porque você conta a presença do ser humano no local. Temos que levar em conta que algumas espécies são mais fototrópicas que antropofílicas. Essa última informação carece de estudo.

10- Prof. Andrey Andrade, assim como triatomíneos existem vetores primários e secundários para febre?

Nome do Aluno: Aline Maria Vasconcelos Queiroz

Sim, primários são aqueles comprovados, secundários chamamos de suspeitos, cuja transmissão não foi comprovada.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

11- Pofe. Andrey. Você acha que a saliva presente nas glândulas salivares de *Lu. longipalpis* poderia influenciar na interação entre *L. infantum* *chagasi* e o inseto vetor e produzir diferentes formas de Leishmanioses (Visceral e Cutânea)

Nome do Aluno: WSOSA

respondido ao vivo

12 - Dra. Guarneri, faltam estudos que incriminem mais espécies de triatomíneos como transmissoras de *T. cruzi* ou já existem estudos que atestam que elas são vetoras não tão bem sucedidas quanto as que nós já conhecemos? Grato pela oportunidade.

Nome do Aluno: Gilliard Ferreira

- Aparentemente todas as espécies de triatomíneos podem se infectar com o *T. cruzi*. Entretanto somente aquelas com taxas elevadas de infecção e que conseguem desenvolver colônias permanentes, com grande número de indivíduos no domicílio ou peridomicílio humano, têm mostrado importância epidemiológica na transmissão do parasito. São consideradas vetores primários e podemos citar no Brasil *T. infestans*, *Pastrongylus megistus* e *Triatoma brasiliensis* como exemplos. Entretanto, existem vários estudos que mostram a importância de espécies secundárias, como *Rhodnius neglectus* e *Triatoma sordida*, que invadem o domicílio esporadicamente e mantêm colônias pequenas, na epidemiologia da doença.

13- Professora Alessandra Guarneri: Poderia comentar a relevância da domiciliação de *Panstrongylus* na epidemiologia da doença de Chagas no Brasil? Na Venezuela esse fato parece ser relevante na permanência da doença em regiões urbanas. Obrigado".

Nome do Aluno: Herakles

Profa. Alessandra: Após a eliminação da transmissão vetorial de *T. cruzi* por *T. infestans*, a vigilância epidemiológica permanece ativa e voltou suas atenções para outras espécies de triatomíneos, principalmente, *P. megistus*, no contexto paulista. Neste cenário, exemplares desta espécie têm sido coletados na região metropolitana do estado de São Paulo - dentre outros locais, em condomínios construídos em áreas de preservação ambiental - e, após análise laboratorial, foi verificada altas cargas parasitárias nestes insetos, o que tem servido de alerta ao retorno da doença de Chagas por transmissão vetorial. Sendo assim, qual situação atual da doença por transmissão vetorial num contexto mais abrangente?"

Nome do Aluno: Thiago Kury



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

- Atualmente no Brasil existem vários cenários relacionados à epidemiologia da doença de Chagas, outrora considerada uma endemia restrita ao meio rural. Em decorrência da intensidade dos movimentos migratórios internos ligados à dinâmica econômica, a endemia vem se configurando ao longo dos anos como urbano-rural (Vinhaes & Dias, 2000). Além disso, a partir de 2005 foi incluída à epidemiologia da doença a transmissão oral do parasito (MS, 2019), sendo a região Norte, historicamente, a responsável pela maior proporção de casos do país, como verificado nas notificações da doença de Chagas aguda realizadas entre o período de 2012 a 2016. Entretanto, independente do cenário, se observa uma baixa densidade de triatomíneos nas unidades domiciliares (domicílios e peridomicílios).

Panstrongylus megistus é uma das espécies de triatomíneos mais frequentemente capturada em vários estados brasileiros, mas tem sido pouco associada a relatos de transmissão do *T. cruzi*, mesmo apresentando taxas elevadas de infecção. É importante lembrar que para que o ciclo de transmissão do parasito seja estabelecido no ambiente domiciliar é necessária a existência de colônias estáveis com um número elevado de indivíduos. Entretanto, também é importante ter em mente que, apesar da baixa densidade de espécimes encontrados nas unidades domiciliares, ainda assim, podem acontecer transmissões eventuais do parasito, a partir do contato de um triatomíneo invasor e a população.

Segundo o Ministério da saúde, o risco de transmissão vetorial ainda persiste no Brasil e tem sido avaliado, sob a perspectiva da vigilância entomológica, em função da existência de espécies de triatomíneos autóctones com elevado potencial de colonização e a persistência de focos residuais de *T. infestans* em municípios da Bahia e do Rio Grande do Sul (MS, 2019). Entretanto, é preciso considerar que atualmente as atividades de controle vetorial perderam a prioridade no Brasil, não sendo mais reconhecidas como programas de ação. Nesse sentido, o fluxo de atividades e serviços que assegurem a vigilância entomológica da doença de Chagas não está determinado na grande maioria dos municípios brasileiros. Logo, não podemos afirmar que não existam novos focos de transmissão da doença de Chagas que foram ou estejam sendo estabelecidos.

Vinhaes, M & Dias, J.C.P. Doença de Chagas no Brasil. Cad. Saúde Pública vol.16 suppl.2 Rio de Janeiro 2000.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas Aguda e distribuição espacial dos triatomíneos de importância epidemiológica, Brasil 2012 a 2016. Boletim epidemiológico. V 50, n.2, 2019.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

14- Qual a influência da microbiota do vetor na competência vetorial tanto para o flebotomíneos quanto para o triatomíneos?

Nome do Aluno: Gisele

Veja, os dados sobre microbiota em flebotomíneos são muito recentes, mas aparentemente sim. Os dados que temos são principalmente para as espécies do Velho Mundo. Possivelmente interfere no desenvolvimento de Leishmania e na competência vetorial das espécies.

15 - Profa. Alessandra, pelo que falou na apresentação, hoje a transmissão de *T. cruzi* é principalmente oral correto? isso se aplica em todo o país? Sou do ES, e vi trabalhos aqui com o *Triatoma vittisepe* (não me recordo ao certo como escreve). Mas estes, apesar de grande carga parasitária que apresentam (mais de 90% deles que analisa são positivos), eles não são importantes transmissores diretos. Entretanto, diante desse quadro de transmissão oral, ele passa a ser importante vetor?

Nome do Aluno: Marcus

- Sim, nos últimos 15 anos a maioria dos casos agudos da doença de Chagas notificados no Brasil é proveniente de transmissão oral do parasito relacionada à ingestão de alimentos contaminados, sobretudo na região amazônica (MS, 2020). Entre os anos de 2007 e 2019, foram confirmados 3.060 casos agudos da doença de Chagas no Brasil, sendo que a maioria foi associada à transmissão oral do parasito (MS, 2020). Entre os anos de 2007 a 2016 foram observados 150 surtos da doença em diversos estados brasileiros (MS, 2019). Os estados do Pará e Amapá responderam pela maioria dos surtos, 132 e 12, respectivamente. Além disso, foram registrados surtos no Maranhão, Rio Grande do Norte, Tocantins, Amazonas e Acre (MS, 2020). Finalmente, também há registro de transmissão vetorial extradomiciliar, devida à exposição acidental do homem ao ciclo silvestre do agente etiológico (MS, 2019).

Em relação ao *Triatoma vittisepe*, de fato, esse vetor normalmente é encontrado com uma alta carga parasitária, mas raramente é associado à transmissão humana do parasito. Como já mencionado, a capacidade vetorial de um triatomíneo está diretamente relacionada a algumas condições que irão “transformar” uma espécie potencial em real transmissora do parasito, como: capacidade de colonização dos domicílios com produção de colônias com um número grande de indivíduos, curto espaço de tempo entre a alimentação e a defecação e ampla distribuição geográfica (Lent & Wygodzinsky, 1979). No caso do *T. vittisepe*, aparentemente os insetos demoram para ingerir o sangue durante o processo alimentar e para defecar após o término da alimentação (Souza 2009), além de apresentarem uma baixa capacidade de estabelecer colônias estáveis no intradomicílio, o que dificultaria a transmissão do parasito.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

Existe a possibilidade de que o *T. vitticeps* possa, acidentalmente, contaminar algum alimento com fezes contaminadas. No entanto, no momento, nenhuma evidência aponta para que isso configure um problema epidemiológico real.

Lent, H. & Wygodzinski, P. Revision of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas disease. *Bul Am Mus of Nat Hist*, v.163, n.3, p.127-520, 1979.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas 14 de abril-dia mundial. *Boletim epidemiológico*. Número especial, abr. 2020.

Ministério de Saúde. Vigilância em Saúde no Brasil 2003|2019 Da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais. (2019).

Souza, RCM. Caracterização da infestação domiciliar e dinâmica de populações de *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) e *Trypanosoma cruzi* em Itanhomi, Minas Gerais. Orientação: Dra. Liléia Doitaiuti. Belo Horizonte: [s.n], 2009. 136 p. Tese (Doutorado em Doenças Infecciosas e Parasitárias) - Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa René Rachou. Programa de Pós - Graduação em Ciências da Saúde. Disponível em: < <http://netra.cpqrr.fiocruz.br/phl82/index.html> > - Biblioteca de Ciências da Saúde Prof. Zigman Brener.

16 - Certo professora, mas e a ocorrência alta desses triatomíneos entre 2014 e 2018 coincidente com os casos de doença de chagas em autorreferidos? Os mapas são muito parecidos. No Pará os triatomíneos aparecem menos de acordo com os mapas. Aqui em Uberlândia-MG, todos os dias existem casos positivos de chagas no hospital das clínicas, mas não notificados. Na sua visão, não existe então a questão do retorno das transmissões vetoriais acontecendo ativamente?

Nome do Aluno: Thaise

- Realmente, no período de 2014 a 2018, registrou-se o encontro de triatomíneos em todas as macrorregiões brasileiras (MS, 2020). Num cenário no qual há 68 espécies autóctones de triatomíneos, e muitas delas com potencial de colonização e/ou altas taxas de infecção natural pelo *T. cruzi*, não podemos descartar o risco de transmissão vetorial clássica do parasito, mesmo que baixo.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas 14 de abril-dia mundial. *Boletim epidemiológico*. Número especial, abr. 2020.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

17 - Certo muito obrigada pela sua explicação no vídeo. Trouxe outros aspectos pouco discutidos. Vi que existe uma discussão sobre colocar a notificação da doença de chagas aguda obrigatória em todo o país. Aqui em Minas não é.

Nome do Aluno: Thaise

- A notificação compulsória da doença de Chagas aguda é obrigatória em todo o território nacional há vários anos (MS, 2014). O que vem sendo bastante discutido e recomendado pelas equipes técnicas do Ministério da Saúde, é a inclusão da notificação compulsória de casos crônicos e o rastreamento populacional para diagnosticar a doença crônica na população (MS, 2018).

Ministério da Saúde. Portaria nº 57, de 30 de outubro de 2018. Protocolo Clínicas e diretrizes terapêuticas da doença de Chagas no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. Diário Oficial da União [Internet], Brasília, 31 de outubro de 2018. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/PCDT_Doenca_de_Chagas.pdf

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

18 - Profa Alessandra: há alguma evidência sobre os fatores que levam os vetores a serem responsáveis pela transmissão "específica" e agirem como hospedeiro para um único gênero de tripanossomatídeo? Essa "especificidade" se deve às características do vetor ou do parasita?

Nome do Aluno: José Carlos Quilles Junior

- Eu não chamaria de específica uma transmissão que pode ser feita por triatomíneos de 151 espécies, sendo que 20 dessas espécies (gênero *Rhodnius*) também podem transmitir o *Trypanosoma rangeli*. Vale lembrar que os triatomíneos também se infectam por outros tripanossomatídeos, *T. conorhini* e *Blastocrithidia*. No caso do *T. cruzi*, pelo número de hospedeiros invertebrados e também de vertebrados que infecta, o parasito demonstra não haver especificidade, tendo se adaptado a um enorme número de espécies.

19 - Professora Alessandra, qual a origem do *T. infestans*?

Nome do Aluno: camila santos

- O *T. infestans* se originou na Bolívia e foi introduzido nos outros países através de migrações.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

20 - A respeito da transmissão do parasito, em leishmaniose já foi observado que proteínas salivares do vetor induzem forte imunidade celular. Se tratando de chagas, o lipídios presentes na glândula salivar do vetor pode trazer modificações no perfil celular na infecção?

Nome do Aluno: Amanda Rebouças

- Parece que sim. O trabalho de Mesquita et al (2008) mostrou que lysophosphatidylcholine presente na saliva de *R. prolixus* é indutor de quimiotaxia celular e pode favorecer a entrada do *T. cruzi* no hospedeiro vertebrado.

(Mesquita RD, Carneiro AB, Báfica A, Gazos-Lopes F, Takiya CM, Souto-Padron T, Vieira DP, Ferreira-Pereira A, Almeida IC, Figueiredo RT, Porto BN. Trypanosoma cruzi infection is enhanced by vector saliva through immunosuppressant mechanisms mediated by lysophosphatidylcholine. Infection and immunity. 2008 Dec 1;76(12):5543-52)

21 - Professora Alessandra, existem estudos que mostram que os triatomíneos podem ser parasitados por outros parasitas eucarióticos ?

Nome do Aluno: Arieli Bernardo Portugal

- Até onde sabemos, além de *T. cruzi* e *T. rangeli*, *Trypanosoma conorhini* e *Blastocrithidia* também podem infectar triatomíneos.

22 - Profª. Alessandra, os ovos postos por um triatoma já infectado com parasitos são livres de parasitos? E, dessa forma, a nova prole só se infecta com novos parasitos após um novo repasto?

Nome do Aluno: Thiago Souza Onofre

- Nenhum estudo até o momento demonstrou a transmissão de tripanosomas para os ovos postos por fêmeas infectadas. Assim, consideramos que as ninfas de primeiro estágio eclodem livres de parasitos, os quais poderão ser adquiridos logo na primeira alimentação, se a mesma acontecer em um mamífero infectado.

23- Prof Andrey: qual o tempo que o flebotomíneo permanece infectado. Ele perde a sua capacidade de infecção com a idade ou não?

Nome do Aluno: Monica Camelo Pessôa de Azevedo Albuquerque



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

Do momento que ele se infecta, ele permanece infectado a vida toda, porém não passa a infecção para a prole. Temos que ter isso bem claro. Ele permanecerá infectado até sua morte, que em laboratório já observei *L. longipalpis* (mesmo sem infecção) que uma fêmea pode viver uns 10 dias.

24 - A respeito do hábito alimentar, em flebotomíneos apenas as fêmeas são hematófagas. Em triatomíneos ambos os sexos são hematófagos?

Nome do Aluno: Priscilla da Costa Martins

- Sim, como falei na aula gravada, todos os cinco estádios ninfais e os adultos são hematófagos e precisam de um repasto sanguíneo completo para completarem seu desenvolvimento.

25 - Profa. Alessandra: Já existem fatores conhecidos ligados à biologia dos triatomíneos que facilitem a propagação e/ou desenvolvimento do *T. cruzi* no interior desses insetos?

Nome do Aluno: Saulo Menezes

- Todo o desenvolvimento do *T. cruzi* nos triatomíneos está baseado em interações moleculares que ocorrem entre o parasito, o inseto e a microbiota que se desenvolve no tubo intestinal. De maneira geral, sabemos como o processo acontece, mas pouco entendemos sobre os mecanismos que modulam a interação. No artigo que enviei para vocês (Guarneri e Lorenzo, 2017), fazemos uma revisão do que se sabe até o momento sobre essa questão.

26- Minha pergunta é para a Profª. Alessandra Guarneri, existe a possibilidade de existência de uma coinfeção de triatomíneos com *T.rangeli* e *T.cruzi*? Existe alguma relação de maior eficiência para transmissão? Grato!

Nome do Aluno: Patrick Da Guia

É bastante comum encontrarmos coinfeção de *T. cruzi* e *T. rangeli* em triatomíneos. Ainda não temos estudos avaliando a competência dos parasitos quando juntos, mas essa é uma área importante a ser avaliada.



CURSO ONLINE

TÓPICOS DA PROTOZOOLOGIA CONTEMPORÂNEA

PERGUNTAS e RESPOSTAS

27- Realmente, quanto mais leio mais sinto que essas 3 coisas estão relacionadas e que procurar estágios de cistos e o que desencadeia sua formação é um passo para identificar a ocorrência de meiose .

Nome do Aluno: José Nepomuceno

respondido ao vivo