Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Microbiologia Paulo de Góes
Concurso Público para provimento efetivo de vagas no cargo de Professor da Carreira de Magistério Superior

Edital UFRJ nº 875, de 19 de setembro de 2025(Publicado em: 22/09/2025 | Edição: 180 | Seção: 3 | Página: 74) Retificação publicada no DOU em 01/10/2025 | Edição: 187 | Seção: 3 | Página: 80, código MC-061 – Setorização: Parasitologia – Departamento de Microbiologia Geral – Instituto de Microbiologia Paulo de Góes – CCS – UFRJ.

PROVA ESCRITA

CANDIDATO: 783189

Os protozoários são organismos eucariotos, unicelulares que estabelecem relações intimas com o ambiente ou outros vertebrados e/ou invertebrados podendo serem de vida livre ou participarem de relações que variam do comensalismo ao parasitismo.

Durante o processo evolutivo os protozoários se adaptaram e desenvolveram relações fundamentais para sobrevivência em hospedeiros vertebrados, que são essênciais para a manutenção do ciclo biológico desses agentes etiológicos.

Para que um protozoário tenha sucesso na transmissão e manutenção do ciclo se faz necessário o desenvolvimento de mecanismos celulares e moleculares de interação com seus hospedeiros vertebrados e capacidade de evasão do sistema imune. O primeiro passo é a capacidade de adesão às células-alvo, seguido do reconhecimento celular, capacidade de sobrevivência no ambiente intracelular ou extracelular, multiplicação e transmissão.

Em protozoários do filo Apicomplexa por

Digitalizado com CamScanner

exemplo o processo de adesão se dá através do complexo apical, um conjunto de estruturas especializadas na invasão celular, por se tratar de protozoários obrigatoriamente intracelulares. O complexo apical secreta enzimas que formam um canal de aderência na célula hospedeira. E um dos principais mecanismos de evasão do sistema imune neste grupo de protozoários é a capacidade de formar o vacuolo parasitóforo utilizando a membrana da célula do hospedeiro vertebrado, em consequência deste mecanismo o parasito invade a célula sem ser reconhecido pelo sistema imune e impede a fusão do vacuolo com os lisossomos, impedindo a lise celular.

Os Apicomplexas como Toxoplasma gondii e o Plasmodium falciparum desenvolveram estratégias importantes para a sobrevivência e evasão do sistema imune, como a variabilidade antigênica das proteínas de superfície do Plasmodium, que impedem o reconhecimento do parasito pelo sistema imune adaptativo. Outro importante mecanismo é a capacidade do Toxoplasma gondii em formar cistos teciduais, que são menos ativos e se localizam na musculatura do hospedeiro vertebrado por longos períodos, mantendo a infecção e permanecendo em local menos acessível para o sistema imune combater.

Esses e outros mecanismos fazem com que esses protozoários sejam tão difíceis de combater e erradicar.

Digitalizado com CamScanner

A variabilidade antigênica e os diversos mecanismos de evasão do sistema imune dificultam tanto o tratamento, onde a maioria das vezes são utilizados fármacos muito tóxicos, quanto a produção de vacinas, onde até o momento existem poucas disponíveis e não conferem 100 porcento de imunidade.

Os tratamentos antiprotozoários se baseiam na redução da carga parasitária e eliminação dos sintomas clínicos.

Seguindo o exemplo do filo Apicomplexa, o tratamento da malária ~~[illegible]~~ os medicamentos de primeira linha utilizados são terapia combinada de Artemisina, que reduz a carga parasitária, com outros compostos como por exemplo a cloroquina, o segundo fármaco é utilizado para impedir a resistência. No tratamento da toxoplasmose os fármacos de primeira escolha são a Pirimetnina e a Sulfadiazina que agem ~~[illegible]~~ impedindo a produção de ácidos nucleicos.

As diferentes fases e a diversidade genética dos protozoários podem desencadear mecanismos de resistência aos fármacos disponíveis, sendo necessário novas estratégias terapeuticas. Assim novos estudos tem sido realizados com foco em diferentes alvos, como por exemplo tendo como alvo o apicoplasto presente em *Toxoplasma gondii* e no *Plasmodium falciparum* e vias metabolicas que ~~[illegible]~~ dimitem a ~~[illegible]~~ proliferação do parasito.

A eliminação da doença vai além da produção

Digitalizado com CamScanner

de fármacos. Para o combate eficaz se faz necessário a compreensão da epidemiologia e dinâmica de transmissão dos protozoários

Os protozoários agentes etiológicos de doenças em humanos, estão distribuídos mundialmente em diversos países, principalmente os de clima tropical e subtropical. Diversos fatores estão envolvidos na epidemiologia e dinâmica de transmissão de protozoários, como o tipo de transmissão, os hospedeiros vertebrados e/ou invertebrados envolvidos no ciclo, fatores ambientais, fatores regionais e fatores socio econômicos.

Os protozoários podem ser transmitidos de forma direta, como no contato interpessoal contato íntimo de pessoa para pessoa no caso de Trichomonas vaginalis ou no contato fecal-oral como por exemplo a giardia duodenalis, Entamoeba histolytica entre outros, sem a necessidade de vetores. A forma de transmissão indireta, o protozoario precisa ser capaz de sobreviver e se multiplicar em um hospedeiro invertebrado que tenha capacidade vetorial para transmitir o parasito, são exemplos o Plasmodium com o Vetor Anopheles; o Tripanosoma cruzi com os triatomíneos e a Leishmania com os vetores flebotomíneos.

Os hospedeiros vertebrados dos protozoarios são de grande importância para manutenção do ciclo podendo ser o homem o principal hospedeiro como no exemplo de giardia duodenalis e Entamoeba histolytica. Ou apresentar diversos hospedeiros intermediários como no caso de Tripanosoma cruzi e Leishmania

Digitalizado com CamScanner

onde participam do ciclo hospedeiros silvestres e domésticos. Ou como no ciclo do T. gondii no qual o hospedeiro definitivo são felídeos domésticos ou silvestres.

Os fatores ambientais são muito importantes na dinâmica de transmissão podendo a temperatura e umidade, desmatamento e desastres ambientais influenciar na densidade e dispersão dos vetores e reservatórios ampliando a distribuição geografica da doença

Os fatores regionais como áreas rurais podem contribuir com o sucesso dos ciclos de transmissão de protozoários, como por exemplo a falta de cuidados no manejo da criação de suínos contribui para manutenção do ciclo de Balantidium coli. Falta de limpeza dos galinheiros atraem flebotomíneos vetores das leishmanioses. Áreas urbanas também podem contribuir com o ciclo como áreas recém desmatadas, ou com abertura de novas estradas ampliando a dispersão e distribuição geograficas, de vetores, reservatório e consequentemente de protozoários.

Fatores socio econômicos como nível de escolaridade das pessoas, falta de saneamento básico, lugares com aglomerações de pessoas, falta de higiene pessoal, como lavar as mãos antes e depois de ir ao banheiro, antes de comer. Higienizar corretamente os alimentos e comer carnes bem cozidas influênciam e contribuem diretamente para a manutenção dos ciclos dos protozoários

Sendo assim, o conhecimento da interação entre

Digitalizado com CamScanner

Os protozoários e seus hospedeiros vertebrados podem contribuir para a produção de novos fármacos e estratégias terapêuticas. Aliado a compreensão da epidemiologia e transmissão de protozoários, através de medidas preventivas, ações de vigilância e controle, e educação em saúde para as populações vulneráveis.

Digitalizado com CamScanner