

Introdução

O carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* tem sido alvo de inúmeros estudos, devido a sua grande importância para o rebanho bovino, tanto diretamente por sua atividade de alimentação como indiretamente através da transmissão de uma grande variedade de agentes patogênicos, estima-se que mais de 2 bilhões de dólares, só no território brasileiro, são gastos anualmente (Esteves et al., 2008)). A fêmea do *R. (B.) microplus* passa dias sobre seu hospedeiro se alimentando de sangue e copulando, até cair do bovino, a maior parte da digestão de sangue ocorre alguns dias após a alimentação, essa digestão se dá dentro do lúmen intestinal do carrapato. A hidrólise da hemoglobina ocorre dentro da célula digestiva e como produto ocorre a formação do grupamento heme, que é uma molécula potencialmente tóxica, capaz de promover a oxidação de lipídeos, proteínas e DNA ((Rachinsky, Guerrero, & Scoles, 2008), o que torna a digestão um desafio para esse inseto. Em um outro trabalho realizado pelo nosso grupo foi observado a expressão de uma lipase nas células digestivas mostrando que a sua expressão aumenta com o passar do tempo na fêmea ingurgitada após a queda do bovino. Isso sugere que as células digestivas além de ser importante para a detoxicação do heme também é importante no processo de digestão de lipídeos. O objetivo desse trabalho é avaliar a presença de lipídeos nas células digestivas (CD) de fêmeas totalmente ingurgitadas em diferentes dias após a queda do hospedeiro vertebrado.

.

Materiais e Métodos

Animais: Foram utilizadas fêmeas completamente ingurgitadas (Teleógenas) de *R. (B.) microplus* obtidas do laboratório do Professor Aivaldo Fonseca do Instituto de Veterinária, Departamento Epidemiologia e Saúde Pública.

Dissecção das Teleógenas: Intestinos de fêmeas completamente ingurgitadas foram removidos após dissecção, em diferentes dias (1°, 3°, 5° e 8° dias) a célula digestiva foram obtidas a partir de sucessivas lavagens do intestino (Esteves et al., 2008).

Extração de lipídeos: As células digestivas obtidas de fêmeas completamente ingurgitadas de *R. (B.) microplus* nos diferentes dias após a queda do bovino foram submetidas à extração de lipídeos de acordo com BLIGH & DYER (1959) e a quantidade de lipídeo total determinado, através da cromatografia de camada fina (TLC) para lipídeos neutros (Nunes, Camargo Mathias, & Bechara, 2006)).

Quantificação relativa de lipídeos: Esse procedimento foi realizada através da análise densitométrica das bandas reveladas usando o programa Image Lab.

Resultados e Discussão

Em *R. (B). microplus* as larvas, após eclodirem, encontraram seu hospedeiro e durante as 3 semanas seguintes, alimenta-se de pequenas quantidades de sangue e depois da maturação, a fêmea adulta ingere sangue equivalente a aproximadamente 100 vezes seu próprio peso, ingurgitamento. A fêmea ingurgitada cai do bovino (CORSON. *et al.*, 2004). A maior parte da digestão ocorre poucos dias após a refeição, em paralelo com o desenvolvimento de um grande número de ovos. Essa digestão se dá dentro da luz intestinal. Os carrapatos desenvolveram uma linhagem de células diferenciadas, as células digestivas, que realizam fagocitose do sangue, acredita-se a digestão ser essencialmente intracelular, sendo realizada por enzimas hidrolíticas no interior dos lisossomos (GOUGH & KEMP, 1995; MENDIOLA *et al.*, 1996). Com o objetivo avaliar o metabolismo de lipídeos nas células digestivas e conhecer as classes de lipídeos neutros presentes nas células digestivas, foi realizada a cromatografia de camada fina, no entanto foi possível observar a presença de colesterol (CHO), triacilglicerol (TG) e ester de colesterol (CHO-ES). Todos os lípidos identificados nas células digestivas mostraram uma diminuição relativa na concentração com o passar do tempo após a alimentação. O que sugere que esses lipídeos oriundos da dieta, que são metabolizados pelos carrapatos, são digeridos por essas células e posteriormente lançados novamente no lúmen, onde serão absorvidos no epitélio, ao chegar no hemolinfa será distribuídos para os tecidos alvos.

Conclusão

As células digestivas acumulam e mobilizam lipídeos nos dias após a queda do hospedeiro vertebrado; Foram determinados os seguintes lipídeos neutros: colesterol, ácidos graxos e ester de colesterol.

Referência

Esteves, E., Lara, F. A., Lorenzini, D. M., Costa, G. H. N., Fukuzawa, A. H., Pressinotti, L. N., ... Daffre, S. (2008). Cellular and molecular characterization of an embryonic cell line (BME26) from the tick *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, 38(5), 568-580. <http://doi.org/10.1016/j.ibmb.2008.01.006>

- Nunes, E. T., Camargo Mathias, M. I., & Bechara, G. H. (2006). Rhipicephalus (Boophilus) microplus (Canestrini, 1887) (Acari: Ixodidae): Acid phosphatase and ATPase activities localization in salivary glands of females during the feeding period. *Experimental Parasitology*, 114(2), 109-117. <http://doi.org/10.1016/j.exppara.2006.02.022>
- Rachinsky, A., Guerrero, F. D., & Scoles, G. A. (2008). Proteomic profiling of Rhipicephalus (Boophilus) microplus midgut responses to infection with Babesia bovis. *Veterinary Parasitology*, 152(3-4), 294-313. <http://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.12.027>
- CORSON, M. S., TEEL, PD.; GRANT W. E. Microclimate influence in a physiological model of cattle-fever tick (Boophilus spp.) population dynamics . *Ecological Modelling*. v. 180, n. 4, p. 487-514, 2004
- GOUGH, J. M. ; Kemp, D. H. (1995). Acid phosphatase in midgut digestive cells in partially fed females of the cattle tick Boophilus microplus. *J. Parasitol.* 81, 341-349.
- GRISI, L.; MASSARD, C. L.; MOYA BORJA, G. E.; PEREIRA, J. B.; A hora veterinária, v. 21, n. 125, p. 8-10, 2002.
- LARA, F.A.; LINS, U.; PAIVA-SILVA, G.; ALMEIDA, I.C.; BRAGA, C.M.; MIGUENS, F.C.; OLIVEIRA, P.L.; DANSA-PETRETSKI, M.; . A new intracellular pathway of haem detoxification in the midgut of the cattle tick Boophilus microplus: aggregation inside a specialized organelle, the hemosome. *J Exp Biol* 2003;206:1707-15.
- KAWOOYA, J. K.; J. H. LAW, 1988: Role of lipophorin in lipid transport to insect egg. *J. Biol. Chem.* 263, 8748-8753
- MENDIOLA, J.; ALONSO, M.; MARQUETTI, M. C.; FINLAY, C. (1996). Boophilus microplus: multiple proteolytic activities in the midgut. *Exp. Parasitol.* 82, 27-33.