

Epidemiología de la infección por parásitos tripanosomátidos en colmenares de Andalucía

Pedro García Olmedo [1,2] *, Luis Miguel de Pablos [1,2] Francisco José Orantes Bermejo [3]

1. Departamento de parasitología, Universidad de Granada.

2. Instituto de Biotecnología, Universidad de Granada.

3. Apinevada, S.L. Granada

Introducción

En los últimos años, la abeja de la miel esta sujeta a diferentes factores, tanto bióticos como abióticos que potencian la disminución de las colonias [1]. Entre los factores causantes de esta mortandad destacan las infecciones por parásitos [2]. Los parásitos tripanosomátidos monoxenos como *Lotmaria passim* y *Crithidia mellifica* se desarrollan colonizando el tracto digestivo y hemocele de himenópteros como el de la abeja [1,3]. Diferentes estudios muestran a *Lotmaria passim* como el tripanosomátido más extendido de las abejas en todo el mundo [4] y éstos promueven un incremento en la mortalidad de los individuos [5]. Este estudio representa una ampliación y avance para comprender la extensión de este tipo de parasitosis en la abeja de la miel.

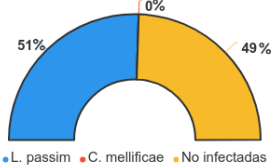
Metodología



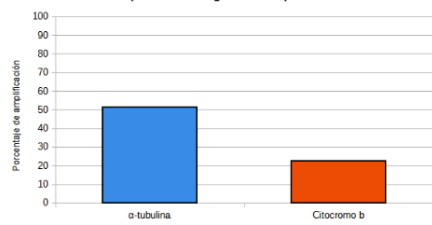
La detección de estos tripanosomátidos en intestinos de abejas provenientes de colmenas situadas en diferentes puntos de Andalucía se llevó a cabo mediante extracción de ADN de *pools* de 30 intestinos de abejas de las diferentes colmenas. A continuación se hizo uso de PCR estandarizada para la amplificación de los genes α -tubulina y citocromo b de estos parásitos para conocer el estado general de parasitosis de la colmena y comprobar si existía la misma sensibilidad en la amplificación para ambos genes. Por último, se extrajo ADN de abejas individuales de colmenas seleccionadas y se realizó PCR a punto final con posterior electroforesis en gel de agarosa.

Resultados

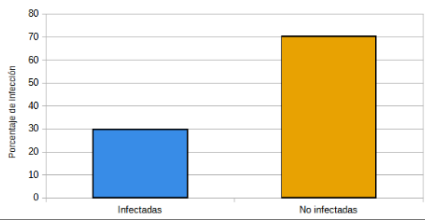
Colmenares infectados por tripanosomátidos



Amplificación de genes en *L. passim*



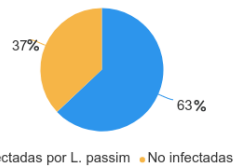
Abejas infectadas por *L. passim*



Dílar



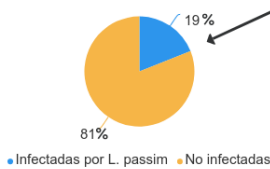
Huéscar



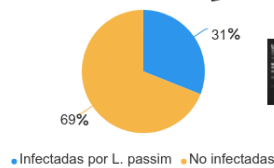
Otívar



Pinos del valle

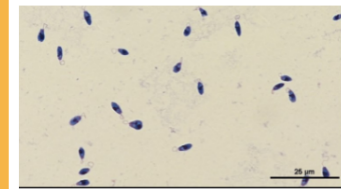


Dalias



Crithidia mellifica

Primer tripanosomátido caracterizado en la abeja de la miel. Coloniza principalmente el ileon y recto.

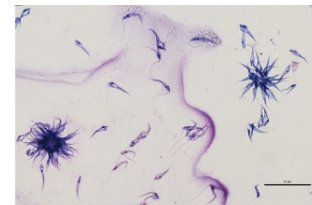


- 2 fases:
- **Coanomastigote:** 1 flagelo libre, extremo redondeado
 - **Haptomona:** Adherida al intestino. Flagelo retraído



Lotmaria passim

Tripanosomátido predominante a nivel mundial en la abeja de la miel. Coloniza principalmente el ileon y recto.



- 2 fases:
- **Promastigote:** 1 flagelo libre en el extremo apical
 - **Haptomona:** Adherida al intestino. Flagelo retraído

Discusión y futuros proyectos

A tenor de los resultados, se ha constatado la presencia del tripanosomátido *Lotmaria passim* en la región de Andalucía lo que refuerza la teoría de que es el tripanosomátido más extendido a nivel mundial en la abeja melífera.

Este estudio abre la puerta para su propia extensión mediante el estudio de la carga parasitaria que existe en las abejas de la miel mediante el uso de la técnica de PCR cuantitativa, aumentando el conocimiento aún más sobre la infección que producen. Por otro lado, se podría extender este estudio a otros puntos de la región andaluza y/o todo el país para completar la epidemiología de su infección.



[1] Gómez-Moracho, T., Buendía-Abad, M., Benito, M., García-Palencia, P., Barrios P., L., Bartolomé, C., Maside, X., Meana, A., Jiménez-Antón, M.D., Ollás-Molero, A.I., Alunda, J.M., Martín-Hernández, R., and Higes, M., (2020), International Journal for Parasitology 50, 1117

[2] Goulson, D., Nicholls, E., Botias, C., and Rotheray, (2015), E.L., Science 347, 1255957.

[3] Buendía-Abad, M., García-Palencia, P., de Pablos, L.M., Alunda, J.M., Osuna, A., Martín-Hernández, R., and Higes, M., (2021), International Journal for Parasitology S0020751921002587.

[4] Schwarz, R.S., Bauchan, G.R., Murphy, C.A., Ravoet, J., de Graaf, D.C., Evans, J.D. (2015), J. Eukaryot. Microbiol. 62, 567-583.

[5] Buendía-Abad, M., Higes, M., Martín-Hernández, R., Barrios, L., Meana, A., Fernández Fernández, A., Osuna, A., De Pablos, L.M. (2021), Int. J. Parasitol. Parasites Wildl. 14, 68-74.