



## **Avaliação comportamental de camundongos BALB/c infectados com cepas atípicas de *Toxoplasma gondii* oriundas da região Norte Fluminense, Brasil**

*Milena dos Santos Tavares da Silva, Luiza Gonçalves Ayres, Flávia Vieira, Marinete Pinheiro Carrera, Norberto Cysne Coimbra, Leonardo Siqueira Glória, Alba Lucínia Peixoto Rangel*

A infecção por cepas cistogênicas de *Toxoplasma gondii* pertencentes a linhagens clonais é amplamente associada a alterações comportamentais em modelos murinos. Destacando-se hiperatividade, aumento no comportamento exploratório, ansiogênese e perda da aversão inata a predadores (geralmente associada a atração pela urina felina). Entretanto, nada se sabe sobre o efeito infectante de cepas não-clonais nas modificações comportamentais. Neste sentido, este trabalho buscou avaliar de forma comparativa o efeito da infecção crônica dos isolados ToxoDB RFLP genótipo #19 e ToxoDB RFLP genótipo #21 com cepas representantes clonais ME49 (tipo II) e VEG (tipo III) sob o comportamento de camundongos BALB/c. Para isso, 120 camundongos isogênicos BALB/c machos, 8 semanas, foram divididos em cinco grupos, com cada grupo contendo 24 animais distribuídos igualmente em seis gaiolas: G1 – Controle; G2 – VEG; G3 – ME49; G4 – Genótipo #19; G5 – Genótipo #21. Cada animal foi inoculado por gavagem com 15 cistos teciduais referente a cepa do grupo, com exceção dos animais do Grupo 1, que receberam 100  $\mu$ l de PBS estéril. Todos os grupos na 20ª semana após a infecção foram submetidos aos testes comportamentais: Labirinto em cruz elevada (LCE) - Campo aberto (CA); suspensão pela cauda (SC); e Labirinto em Y (LY), para avaliação da atividade locomotora e exploratória, ansiedade, depressão e atração pela urina de felinos. Como resultados do LCE-CA obtivemos que camundongos infectados por cepas clonais e não clonais tendem a passar mais tempo no centro da arena (CA) que animais não infectados, não sendo demonstrado alteração na atividade locomotora dos animais a partir da distância percorrida na arena. Esses resultados sugerem diminuição da ansiedade e do medo inato generalizado, já que instintivamente os animais não infectados evitaram o centro. Em adição os animais pertencentes aos grupos não-clonais, principalmente #19, apresentaram maior comportamento associados a avaliação de riscos, sugerindo conflito entre exploração e ansiedade. No SC apenas o grupo da cepa #21 apresentou menor tempo de mobilidade quando comparado aos demais grupos, apontando comportamento depressivo. No teste de odor (LY) os animais infectados apresentaram uma clara preferência pelo compartimento do odor neutro, não sendo encontrada atratividade ao odor do predador felino. Dessa forma, nossos dados demonstram que a infecção por cepas não clonais promove maior modificação comportamental comparado a infecção pelas cepas clonais. Contudo, demais estudos são necessários para consolidação desses resultados.

*Instituição do Programa de IC: PIBi-UENF  
Fomento da bolsa: CNPq*



## Behavioral evaluation of BALB/c mice infected with atypical strain from *Toxoplasma gondii* from Northern of Rio de Janeiro State, Brazil

Milena dos Santos Tavares da Silva, Luiza Gonçalves Ayres, Flávia Vieira, Marinete Pinheiro Carrera, Norberto Cysne Coimbra, Leonardo Siqueira Glória, Alba Lucínia Peixoto Rangel

Infection with cystogenic strains of *Toxoplasma gondii*, belonging to clonal strains, is largely associated with behavioral changes in murine models. Some of these changes are hyperactivity, increased exploratory behavior, angiogenesis and loss of innate aversion to predators (usually associated with attraction to feline urine). However, it is not known about the infective effect of non-clonal strains on behavioral changes. Thus, the main objective of this study was comparatively evaluate the behavioral changes in *T. gondii* chronically infected mice using the genotyped isolates #19 and #21 ToxoDB RFLP, clonal strains ME49 (type II) and VEG (type III). So, 120 isogenic male BALB/c mice, 8 weeks old, were divided into five groups, with each group containing 24 animals, equally distributed in six cages: G1 - Control; G2 - VEG; G3 - ME49; G4 - Genotype #19; G5 - Genotype #21. Each animal was inoculated with 15 tissue cysts from each strain by using a gavage probe, except the animals of Group 1, which received 100 ul of sterile PBS. All groups were tested for behavioral in the 20th week after infection: Elevated plus maze (EPM) - Open field (OF), Tail-suspension (TS); and Y-maze (YM), to assess locomotor and exploratory activity, anxiety, depression, and attraction to feline urine. As a result of the EPM-OF, we obtained that mice infected with clonal and non-clonal strains tend to spend more time in the center of the arena (OF) than non-infected animals, with no change in the locomotor activity of the animals from the distance they covered in the arena. These results indicate decreased anxiety and lower generalized innate fear since uninfected animals have instinctively avoided the center. In addition, animals belonging to non-clonal groups, mainly #19, showed behaviors associated with risk-assessment, suggesting internal exploratory-anxiety conflict. In TS, only the group of strain # 21 had a shorter mobility time when compared to the other groups, indicating depressive-like behavior. In the odor test (YM) the infected animals showed a clear preference for the neutral odor compartment, with no attractiveness to the odor of the feline predator. Thus, our data demonstrate that infection by non-clonal strains promotes higher behavioral modification when we compared to infection by clonal strains. However, further studies are needed to consolidate these results.

Instituição do Programa de IC: PIBi-UENF  
Fomento da bolsa: CNPq