

Resumo

Caracterização biológica do extrato de cerdas de *Lonomia descimoni* (Lepidópteros, Saturniidae) e eficácia da soroterapia no envenenamento experimental

Isabelle Valle dos Anjos; Luis Roberto de Camargo Gonçalves (orientador)

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças – Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil – 2019.

RESUMO

Nas Américas são descritas ao menos 12 espécies de lagartas do gênero *Lonomia*. Destas, existem relatos de envenenamentos graves por contato com lagartas *L. obliqua* e *L. achelous*, caracterizados por síndrome hemorrágica, com coagulopatia de consumo, insuficiência renal aguda e, em alguns casos, hemorragia intracraniana e morte. No Brasil, o Instituto Butantan desenvolveu um antiveneno utilizando como antígeno o extrato de cerdas de lagartas *L. obliqua*. No entanto, esse antiveneno tem sido utilizado em outros países da América do Sul, como Peru, Guiana Francesa, Venezuela e Colômbia, no tratamento do envenenamento causado por *Lonomia* de outras espécies. Na Colômbia, estudos realizados com as espécies *L. orientoandensis* e *L. casanarensis* demonstraram que ambas possuem toxinas com atividades potencialmente capazes de causar acidentes característicos do lonomismo. Além destas lagartas, a *L. descimoni* ainda não teve suas toxinas caracterizadas quanto às suas atividades biológicas, ou a sua neutralização pelo soro antilonômico produzido no Brasil, sendo este o objetivo desse trabalho. Foram avaliadas as atividades coagulante, fosfolipásica, hialuronidásica e desfibrinogenante, sempre comparando-se com as mesmas atividades presentes no extrato obtido de lagartas *L. obliqua*. Foi também determinado o reconhecimento imunológico e o poder neutralizante do soro antilonômico. Os resultados demonstraram que o extrato de

L. descimoni possui ação coagulante, fosfolipásica e hialuronidásica, porém significativamente menos intensas que as observadas no extrato de *L. obliqua*. Além disso, o extrato de *L. descimoni* não possui atividade fibrinolítica. Quanto à ação desfibrinogenante, o extrato de *L. descimoni* foi capaz de induzir envenenamento experimental, com queda nos níveis de fibrinogênio e com hemoglobinúria apenas quando foi injetado pela via intravenosa nos ratos. O extrato de *L. obliqua* causa esses mesmos efeitos quando injetados nos animais pela via intradérmica. O soro antilonômico reconheceu as toxinas presentes no extrato de *L. descimoni* e neutralizou a atividade coagulantedesse extrato. Nossos resultados indicam que as lagartas *Lonomia descimoni* possuem toxinas com atividades mais fracas que as da *L. obliqua*, porém com potencial de causar envenenamento. Ademais, o soro antilonômico foi capaz de reconhecer e neutralizar as proteínas presentes no extrato de *L. descimoni*.

Palavras chave: *Lonomia descimoni*. Soro antilonômico. Envenenamento. *Saturniidae*.

Biological characterization of *Lonomia descimoni* bristle extract (Lepidoptera, Saturniidae) and effectiveness of serotherapy in experimental poisoning

Isabelle Valle dos Anjos; Luis Roberto de Camargo Gonçalves (orientador)

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças – Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil – 2019.

ABSTRACT

At least 12 species of caterpillars of *Lonomia* genus are described in the Americas. Of these, there are reports of severe envenomation by contact with *L. obliqua* and *L. achelous* caterpillars, characterized by hemorrhagic syndrome, consumption coagulopathy, acute renal failure and, in some cases, intracranial hemorrhage and death. In Brazil, the Butantan Institute developed an antivenom using as antigen the *L. obliqua* caterpillar bristles extract. However, this antivenom has been used in other countries of South America, such as Peru, French Guiana, Venezuela and Colombia, in the treatment of envenomation caused by other species of *Lonomia*. In Colombia, studies with the species *L. orientoandensis* and *L. casanarensis* have been showing that these species have toxins with activities potentially capable of causing accidents characteristic of Ionomism. Besides these, *L. descimoni* caterpillars have not yet had their toxins characterized as to their biological activities, or to their neutralization by the caterpillar antivenom produced in Brazil, which is the objective of this work. The coagulant, phospholipase, hyaluronidase, fibrinolytic and defibrinogenant activities were evaluated, always comparing with the same activities present in the extract obtained from *L. obliqua* caterpillars. Immune recognition and the neutralizing ability of caterpillar antivenom were also determined. The results showed that the extract of *L. descimoni* has a coagulant, phospholipase

and hyaluronidase activity, but significantly less intense than those observed in *L. obliqua* extract. Further, *L. descimoni* bristle extract have no fibrinolytic activity. As for the defibrinogenant activity, *L. descimoni* extract was able to induce experimental envenomation, with a decrease in fibrinogen and hemoglobinuria only when it was injected intravenously in rats. The extract of *L. obliqua* causes these same effects when injected into the animals by the intradermal route. The caterpillar antivenom recognized the toxins present in the extract of *L. descimoni* and neutralized the coagulant activity of this extract. Our results indicate that the *Lonomia descimoni* caterpillars possess toxins with weaker activities than those of *L. obliqua*, but with the potential to cause envenomation. Moreover, the caterpillar antivenom was able to recognize and neutralize the proteins present in *L. descimoni* bristle extract.

KEYWORDS: *Lonomia descimoni*. Caterpillar antivenom. Envenomation. *Saturniidae*.