

*Peschiera australis* (Muell. Arg.) Miers SOBRE O EDEMA PRODUZIDO POR CARRAGENINA, NA REGIÃO PLANTAR DE RATOS WISTAR\*

Doris Medianeira Lazzaroto, Maria Edite Haesbaert  
Curso de Medicina. Centro de Ciências da Saúde. UFSM. Santa Maria, RS.  
Sônia Maria Eisinger  
Departamento de Biologia. Centro de Ciências Naturais e Exatas. UFSM.  
Santa Maria, RS.  
Ana Maria Chagas  
Departamento de Fisiologia. Centro de Ciências da Saúde. UFSM. Santa  
Maria, RS.

#### RESUMO

A *Peschiera australis* (Muell. Arg.) Miers é um arbusto do sul do Brasil que no uso popular atua contra envenenamento de serpentes. Desta maneira pretendeu-se analisar a influência da mesma na formação do edema, uma vez que este é um sinal grave que ocorre por intoxicação de venenos. Utilizamos ratos Wistar divididos em quatro grupos e anestesiados pelo Pentobarbital.

O grupo controle recebeu carragenina na planta da pata e, em intervalos de 15 minutos durante 4 horas, foi avaliada a evolução do edema no plestímografo. O segundo grupo recebeu o tratamento idêntico ao anterior, mas associado à administração de extrato aquoso via oral de *Peschiera australis*. No terceiro grupo o tratamento foi idêntico ao anterior, exceto a via de administração do extrato de *Peschiera australis*, que neste caso é intraperitoneal e no quarto grupo foi usada a via endovenosa, que apresentou a diminuição do edema mas não o aboliu.

#### SUMMARY

LAZZAROTO, D.M.; HAESBAERT, M.E.; EISINGER, S.M. and CHAGAS, A.M.,  
*Peschiera australis* (Muell. Arg.) Miers in edema evolution in Wistar rats. *Ciência e Natura*, 8:81-86.

The *Peschiera australis* (Muell. Arg.) Miers is a plant from Southern Brazil that in popular use acts against snake poison because of that, we wanted to absorb the influence of *Peschiera australis* in edema evolution, since it is a strong sign of intoxication. We used Wistar rats divided into four groups. Pentobarbital (40 mg/kg body weight) was used as anesthetic. The control group received carragenina the bottom of their feet and in 15 minutes intervals for hours the edema evolution was observed in plestismograph.

The second group received the same treatment but the used

---

\* Trabalho Financiado pelo FIPE/UFSM

substance was *Peschiera australis* extract by oral route. In a third group extract was given by intraperitoneal route and in a fourth, by endovenous route. The given extract endovenous route was the only one that showed results in edema, provoking its involution, but not total disappearance.

#### INTRODUÇÃO

A *Peschiera australis* (Muell. Arg.) Miers é um arbusto nativo do sul do Brasil, nordeste da Argentina, Uruguai e Paraguai (3 e 6), sendo conhecida popularmente na Argentina como "Palo vívora", Zapiranguy-guazú e no sul do Brasil por Jasmin catavento ou *Jasmin pipoca*. Este arbusto possui de 4 a 8 metros de altura com tronco de aproximadamente 20 centímetros de diâmetro, liso ou levemente rugoso de ramos nodosos e ramificações dicotômicas. As folhas são simples de coloração verde clara, 5 a 7mm de comprimento e persistentes em pares lanceolados (3, 9, 10 e 11). Fig. 1. Nas regiões onde esta planta é nativa ela é utilizada para atenuar os sintomas de envenenamento de serpentes (3).



Figura 1 - *Peschiera australis* (Muell. Arg.) Miers: a, Ramo com frutos; b. fruto maduro deiscente.

Sabe-se que entre todos os venenos, os de serpentes são os mais complexos e exercem efeito tóxico e letal sobre o sangue, sistema cardiovascular, respiratório e nervoso. Podem ser classificados em vários grupos fundamentais de acordo com o principal efeito patofisiológico. As Viperidae e Crotalidae produzem, além de efeitos sistemáticos e letais, efeitos locais constituindo hemorragia, necrose e edema assim como marcada alteração na coagulação sanguínea (4). O veneno da jararaca produz liberação de cininas hipotensoras no rato (18 e 19). FELDBERG e KELLAWAY (8) mostraram que o veneno de serpentes produz liberação de Histamina pela perfusão de pulmão de cobaios e gatos.

Os venenos de ofídios possuem ação proteolítica que é responsável por dor, edema firme, rubor, bolhas hemorrágicas ou não que podem ser seguidas de necrose que atinge a pele, músculos e tendões. As enzimas proteolíticas podem, pela agressão de proteínas, induzir à liberação de substâncias vasoativas, tais como bradiginina e a histamina, que nos casos graves por mecanismo auto-farmacológico, podem levar ao choque. (15).

Experimentos em ratos têm mostrado que injeções de agentes liberadores de histamina e serotonina como é o caso de veneno de serpentes, aumentam a permeabilidade vascular, provocando um extravasamento de líquido e proteína plasmática para o espaço extravascular e, conseqüentemente, a formação de edemas no local da injeção (1, 2, 11, 16 e 17).

O edema na pata do rato pela injeção de carragenina é um modelo utilizado na investigação da ação de substâncias ou fármaco com propriedades anti-inflamatórias pelo fato de ser possível quantificar pela medida da pata, ao nível da articulação tíbio-társica, pelo método do plestimógrafo (1, 4, 13 e 20), a variabilidade de um edema (Fig. 2).

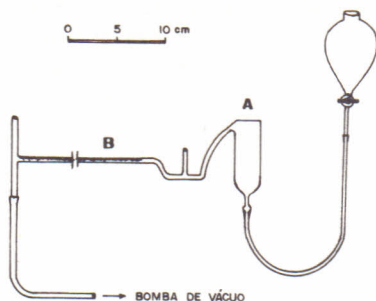


Figura 2 - Plestimógrafo para medida de volume de pata de rato.

A = Câmara para imersão da pata.

B = Microbureta graduada.

Com a finalidade de avaliar o efeito do extrato aquoso por diferentes vias de administração da *Peschiera australis* sobre o edema plantar de rato produzido pela carragenina, foi efetuado o presente estudo.

#### MATERIAL E MÉTODO

No presente trabalho, utilizou-se 82 ratos Wistar machos, adultos que foram divididos em 4 grupos. Os animais foram mantidos em gaiolas de madeira no biotério do Departamento de Fisiologia com água e alimento à vontade.

O primeiro grupo, controle, recebeu injeção sub-cutânea de 0,1 ml de carragenina a 2% ao nível da articulação metacarpiana, com a finalidade de induzir o edema segundo a técnica de Winter et alii (20). A evolução do edema induzido foi avaliada de 15 em 15 minutos durante 4 horas.

No segundo grupo, após a produção do edema conforme o grupo controle, os animais receberam 0,5 ml de extrato aquoso de *Peschiera australis* na concentração de 10%, pela via endovenosa e para este fim utilizou-se a veia peniana. Após 10 minutos as medições continuaram a ser efetivadas em intervalos de 15 minutos durante 4 horas.

No terceiro e quarto grupo o procedimento foi idêntico somente variando a via de administração que no primeiro caso foi a via oral, e no segundo caso a via intraperitoneal.

Antes de efetuar os experimentos em todos os 4 grupos, os animais foram anestesiados com pentobarbital sódico com a finalidade de eliminar a dor e obtenção de melhores resultados através das várias medidas efetivadas.

As medições foram efetuadas em todos os animais, em cada 15 minutos, durante 240 minutos, e para isto, utilizou-se o plestígrafo de acordo com Winter et alii (20). Fig. 2.

Em todos os resultados foram efetuados testes estatísticos "T" de Student, segundo as especificações de DIXON e MASSEY (7).

Preparo do Extrato: A planta foi coletada no Campus da Universidade Federal de Santa Maria, classificada posteriormente seca em lugar ventilado a temperatura ambiente durante 20 dias. Colocou-se 100 gramas de folhas secas trituradas, em um litro de água que permaneceu em infusão por 24 horas a 10°C. Após efetuou-se a filtração, liofilização e o extrato foi mantido a 4°C.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A injeção de carragenina pela via subcutânea produziu em 3 horas, um aumento gradativo de volume máximo das patas dos ratos no grupo controle.



Nos animais que receberam o extrato aquoso de *Peschiera australis* pela via oral e intraperitoneal observou-se que não houve alteração significativa. (Fig. 3). Talvez não tenha ocorrido absorção completa porque, como é sabido, a absorção pela mucosa estomacal e/ou digestiva dependem de alguns fatores como o pka, a solubilidade da substância, a lipossolubilidade, o tamanho das moléculas, etc. (5).

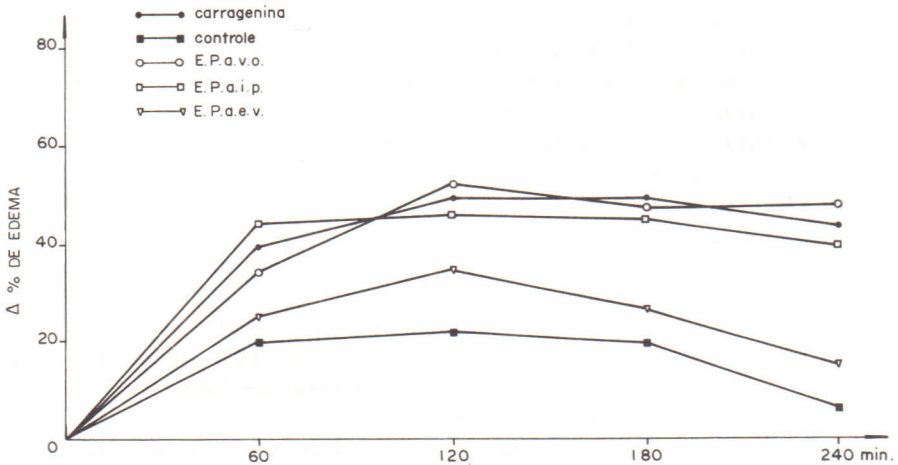


Figura 3 - Representação gráfica em diferença de percentual (%) do edema produzido pela administração de carragenina e utilização de extrato aquoso de *Peschiera australis* (E.P.a.) pelas diferentes vias de administração (V.O. = via oral, I.P. = intraperitoneal, e E.V. = via endovenosa).

Com relação aos animais tratados com *Peschiera australis* pela via endovenosa na dose de 0,5 ml houve uma diminuição significativa do edema de 25% após 150 minutos e permaneceu nestes níveis até às 4 horas. Verifica-se que a atividade anti-inflamatória da *Peschiera australis* ocorre somente quando administrada endovenosamente. Talvez este efeito antiedematoso da *Peschiera australis* seja devido a via endovenosa não necessitar de absorção e a concentração ao nível sanguíneo do extrato ser maior (5).

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

1. ARMAN, G.G.V.; BEGANY, A.J.; MILLER, L.M. & PLESS, H.H. - Some details of the inflammations caused by yeast and carragenin. *J. Pharmacol Exp., Ther.*, Baltimore 150(2):328-334, 1965.
2. AZEVEDO, A.C.P. - *Serpentes Venenosas do Rio Grande do Sul*. 3ª ed. Pelotas, Sulina. 1966, 36 p.
3. BURKART, A. - *Flora Ilustrada de Entre Rios*. Parte V. Colecion

- Cientif Del Inta (Argentina) Tomo VI, 1979, 96 p.
4. BURN, J.H. - *Practical Pharmacology*. Oxford. Blacwell Scientif Publication, 1952, 402 p.
  5. CHAGAS, A.M.; MACHADO, E.K.; CATALDI, F.R.; BOELTER, R. & FRICK, W. - *Farmacologia Geral*. Sta. Maria, Editora UFSM, 1978, 62 p.
  6. DECANDOLLE, A. - *Taburnaemontanoidum*. *Prodom.*, Alemanha. 8:360-8, 1944.
  7. DIXON, W.J. & MASSEY, Jr.F.J. - *Introduction To Statistical Analisis*. 3<sup>a</sup> ed. WASHINGTON, Mac Graw Hill, 1975, 501 p.
  8. FELDBERG, W. & KELLANAY, C.H. - Release of Histamine. *J.Physiol*. London 90:257-262, 1937.
  9. MARKGRAF, F. - *Taburnaé Montanoidum*. *Die Amerik Notizblatt Bot Gart*. Alemanha. 14:(122):151-77, 1954.
  10. MARTEVS, O. - *Flora do Brasil* 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre, Sulina, 1960, 89 p.
  11. MICHAELIS, B.A. & RUSSEL, F. - Effects of Crotalus Venon on Intergrity of Capillary Vall. *Toxicon*, Oxford, 1:245-6, 1963.
  12. MIERS, A. - *South America*. 2<sup>a</sup> ed. Chicago, Apocynac, 1978. 197 p.
  13. NORTH, M.A. - Naloxone Reversal of Morphine Analgesie But Failures To After Reactivity To Pain In The Formalum Test. *Life Sciences*. Oxford 22(4):295-302, 1978.
  14. OYAMA, O. - *Effects Of Snake Venous*. 3<sup>a</sup> ed. Nova York. Mac Graw Hill Book Go. Inc. 1975, 503 p.
  15. RAHNE, A.F. & TORRES, J.B. - Produção De Veneno De Serpentes em Cativoiro. *Rev.Bras.Saúde Ocup.*, Rio de Janeiro 12(46):53-60, 1984.
  16. ROCHA e SILVA, M.A. - A comprehensive theory of the mechanism of the histamine release. *Anais A.Bras. Ciências*, São Paulo, 31:77-82, 1959.
  17. ROCHA e SILVA, M.A.; BERALD, W.T. & ROSENFELD, G. - Bradykinin a hipotensive and smook muscle stimulating factor released from plasma glubin by snake venons abd trypsin. *Am.J.Phisiol*, London, 156:261-78, 1949.
  18. ROTHSCHILD, A.M. - Mechanism of Histamine release by animal venons. *Memb.Inst.Butantã*, São Paulo, 33:467-71, 1966.
  19. ROTHSCHILD, A.M. & ALMEIDA, J.A. - Emprego de sulfato de celulo se e de Heparina para investigar a participação de Bradicini na no Efeito Letal do Veneno de Bothrops jararãca no rato. *Rev.Bras.de Pesquisas Méd.Biológ*, (Brasil) 2(3):163-66, 1969.
  20. WINTER, C.A.; RISLEY, E.A. & NUSS, G.W. - Carragenin induced edema in hind pain of the rat as an assay for antiinflamatory drugs. *Proc.Soc.Exp.Biol*. New York. 111:544-50, 1962.

Recebido em novembro, 1986; aceito em dezembro, 1986.