

DETERMINAÇÃO RADIOLÓGICA DA MOTILIDADE GÁSTRICA DE RATOS WISTAR SOB EFEITO DE EXTRATOS DE *ROSMARINUS OFFICINALIS*

CARNEVALI, Taiane Rita¹; SILVA, Anna Luiza²; FERRASSO, Marina de Mattos²; KAISER, Julia Ferrugem²; CARAPETO, Luiz Paiva³; CLEFF, Marlete Brum³

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Veterinária, UFPel – taianecarnevali@yahoo.com.br

² Graduanda em Medicina Veterinária, FAVET - UFPel

³ Professor Adjunto, Depto. Clínicas Veterinária, FAVET- UFPel – emebrum@bol.com.br

Introdução

O estudo com plantas medicinais têm sido desenvolvido mais intensamente nas últimas décadas, em função de alguns aspectos, tais como: alto custo dos medicamentos; aumento de resistência dos patógenos a diversos grupos farmacológicos e uma maior conscientização da população, que busca melhor qualidade de vida, incluindo medicamentos com menos efeitos colaterais e métodos naturais de tratamento (MARCHIORI, 2004). A fitoterapia representa uma síntese de muitas áreas, incluindo a botânica, história, etnomedicina e farmacologia (WYNN & FOUGÈRE, 2007).

Dentre as inúmeras plantas com conhecidos efeitos farmacológicos, destaca-se o *Rosmarinus officinalis* (alecrim). O alecrim tem seu uso difundido entre as populações com uma amplitude de indicações, desde o uso em cosméticos, como tempero em comidas, no tratamento de asma brônquica, úlcera péptica, hepatotoxicidade, doenças inflamatórias, catarata, câncer, entre outros, entretanto seu uso ainda não encontra respaldo científico. (AL-SEREITIA et al., 1999; WYNN & FOUGÈRE, 2007)

A ação do *R. officinalis* no trato gastrointestinal (TGI) inclui, empiricamente: relaxante da musculatura lisa, colerético e hepatoprotetor (AL-SEREITIA et al., 1999), além de anti-espasmódico (WYNN & FOUGÈRE, 2007; AL-SEREITIA et al., 1999). Podendo desta forma, ser utilizado para alterações de motilidade do TGI, que acontecem em diferentes enfermidades dos animais domésticos, já que a terapêutica para os desequilíbrios da motilidade baseia-se na utilização de fármacos, porém estes interferem também em outros sistemas, além do TGI (TILLEY & SMITH, 2008). Com isso tem-se buscado alternativas mais naturais para resolução destes problemas incluindo uso de fitoterápicos e acupuntura.

Neste sentido, e baseados no uso empírico do *R. officinalis* para o tratamento de disfunções do trato gastrointestinal, este estudo teve como objetivo avaliar radiologicamente a motilidade gástrica em modelo experimental submetidos ao tratamento com extrato etanólico e aquoso de *Rosmarinus officinalis*.

Materiais e Métodos

Para o estudo foram utilizados ratos albinos, linhagem wistar, fêmeas, com 3 meses de idade e peso médio de 300 gramas, divididos em cinco ratas por grupo nos controles e seis ratos por grupo nos demais tratamentos, num total de oito grupos. Durante duas semanas, antes da avaliação, os animais foram

adaptados ao manuseio para a administração dos tratamentos e realização do exame radiográfico. Após o período de adaptação todos os animais foram previamente identificados, passaram por jejum de 16 horas e receberam os diferentes tratamentos, conforme o quadro abaixo:

Quadro representando a distribuição dos tratamentos, conforme o tratamento administrado.

Tratamento 1A	Extrato Etanólico 125mg/kg
Tratamento 1B	Extrato Etanólico 250mg/kg
Tratamento 1C	Extrato Etanólico 500mg/kg
Tratamento 2	Controle Positivo
Tratamento 3	Controle Negativo
Tratamento 4A	Extrato Aquoso 125mg/kg
Tratamento 4B	Extrato Aquoso 250mg/kg
Tratamento 4C	Extrato Aquoso 500mg/kg

Em todos os tratamentos (1A, 1B, 1C, 4A, 4B e 4C) os extratos foram diluídos em água destilada estéril e administrados via sonda orogástrica (SO). Uma hora após este procedimento foram administradas 05 esferas metálicas de 1mm de diâmetro via SO, juntamente com 2ml de contraste baritado a 10%. Nos tratamentos 2 e 3 foi repetido o mesmo procedimento anterior, sendo que no tratamento 2 foi utilizado metoclopramida e no T3 água destilada estéril.

Após os tratamentos, foram feitas radiografias seriadas de hora em hora a fim de acompanhar o tempo de esvaziamento gástrico. A primeira radiografia foi no momento zero, sendo a última seis horas após o momento zero, totalizando sete avaliações por animal. Depois de realizadas as radiografias na projeção ventrodorsal, as mesmas foram avaliadas quanto ao andamento das esferas pelo trato gastrointestinal, sendo que o enfoque maior foi dado no momento da saída do estômago. Para a avaliação radiológica do TGI, os animais foram posicionados na projeção lateral conforme (CARNEVALI et al., 2010), a qual visualiza-se perfeitamente a cavidade gástrica e identifica-se exatamente a posição das esferas, principalmente quanto ao momento de saída das mesmas.

Resultados e Discussão

A metodologia aplicada demonstrou ser eficaz na avaliação da motilidade gástrica de ratos wistar. A avaliação radiográfica do TGI é um método de diagnóstico não invasivo que com o uso de contrastes é considerado o único exame que avalia a funcionalidade do sistema, sendo o método de eleição para o mesmo (KEALY & McALLISTER, 2000).

Alguns autores têm avaliado a motilidade do TGI em modelos experimentais (OUYANG et al., 2002; TABOSA et al., 2004), utilizando outras técnicas de avaliação como o uso do carvão ativado, esferas plásticas (TABOSA et al., 2004), cânula introduzida no duodeno (OUYANG et al., 2002), porém nosso trabalho foi baseado em estudo anterior (CARNEVALI et al., 2010), onde foi utilizada a técnica de esferas metálicas associada ao sulfato de bário. Os resultados demonstraram ser uma técnica eficaz, econômica e de fácil aplicação quando se deseja avaliar o momento exato de esvaziamento gástrico, e acompanhar as esferas pelo intestino, apresentando como vantagem não ser necessário fazer eutanásia dos animais experimentais para esta determinação.

Trabalhos avaliando determinadas plantas com ação sobre o trato gastrointestinal de ratos têm sido desenvolvidos (SILVA, M.S.S. et al., 2006), entretanto a avaliação da motilidade destes quando submetidos à técnica, e avaliados por Raios X ainda não foram conduzidos, sendo que o estudo demonstrou esta possibilidade através desta metodologia. Além disso, não foi encontrado nenhum trabalho científico que comprove a ação do *R. officinalis* sobre o trato gastrointestinal, porém, o respaldo empírico existe e encontra-se citado (WYNN & FOUGÈRE, 2007)

O tempo médio de esvaziamento gástrico dos ratos wistar no grupo controle (T3) foi de 3 horas. Concordando com estudos prévios (CARNEVALI et al., 2010), que avaliaram o tempo de esvaziamento gástrico de ratos wistar submetidos à administração de esferas metálicas, demonstrou ao fazer oito avaliações radiológicas seriadas, que para eliminação de todas as esferas o tempo médio foi de 3,5 horas.

Ao analisar o momento de saída das primeiras esferas do estômago dos ratos wistar submetidos às diferentes concentrações e tipos de extratos, observou-se que 76,6% dos animais do T1A, 60% dos pertencentes ao T1B e 63,3% dos animais do grupo T1C eliminaram as primeiras esferas em até 3hs. Enquanto que os animais dos grupos T4A, T4B e T4C o percentual de eliminação das esferas em até 3hs foi 46,6%, 50% e 86,6% respectivamente.

Ao analisar a quantidade de esferas que saíram do estômago dos animais experimentais em até 3hs, observou-se que houve diferença na quantidade de esferas eliminadas. Sendo que obtivemos no grupo T1A (n=23, 76,6%), no T1B (n=18, 60%), no grupo T1C (n=19, 63,3%), no T4A (n=14, 46,6%), no grupo T4B (n=15, 50%) e, por fim, no grupo T4C (n=26, 86,6%) esferas.

Os resultados obtidos demonstraram que no grupo T1A, extrato etanólico, as esferas começaram a sair mais rapidamente, assim como uma maior quantidade de esferas foi eliminada, quando comparados aos tratamentos T1B e T1C, tratados com doses mais altas do extrato etanólico respectivamente, demonstrando assim, que o grupo T1A obteve 20% a menos da média do grupo T3 (controle negativo). Já no grupo T4C, extrato aquoso, as esferas começaram a sair mais rapidamente, assim como uma maior quantidade de esferas foi eliminada, quando comparados aos tratamentos T4B e T4A, tratados com doses mais baixas do extrato aquoso respectivamente, demonstrando assim que o grupo T4C obteve apenas 10% a menos da média do grupo T3 (controle negativo).

Além dos resultados acima demonstrados, vale ressaltar que nenhum tratamento se equiparou ao grupo T2 (controle positivo), o qual em apenas duas horas já havia eliminado 100% das esferas, comprovando assim a ação do metoclopramida sobre o trato gastrointestinal, o qual atua como bloqueador dopaminérgico antiemético e procinético (VIANA, 2007).

Conclusão

Os resultados preliminares demonstraram que o uso do *Rosmarinus officinalis*, extrato etanólico (concentração 125mg) e extrato aquoso (concentração 500mg) apresentaram significativa diminuição do peristaltismo gástrico, em comparação as outras concentrações, aumentando assim o seu tempo de esvaziamento. As perspectivas são de novas avaliações em

comparativo com outros fitoterápicos de ação gastrointestinal e medicamentos terapêuticos convencionais.

Agradecimentos

À CAPES pelo incentivo ao desenvolvimento deste trabalho através da bolsa de mestrado, CNPq e FAPERGS.

Referências Bibliográficas

AL-SEREITIA, M.R. et al. Pharmacology of Rosemary (*Rosmarinus officinalis* Linn.) and its therapeutic potentials. **Indian Journal of Experimental Biology**. v. 37, p. 124-131, 1999.

CARNEVALI, T.R. et al. Avaliação Radiológica Preliminar da Motilidade Gástrica de Ratos Wistar. In: **Simpósio Nacional de Diagnóstico por Imagem**, 1. Santa Maria-RS, 2010, **Anais...** Santa Maria: Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2010. v.1. p.03-06.

KEALY, J.K.; McALLISTER, H. **Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat**. Philadelphia: W.B. Saunders, 2000. 3.ed.

MARCHIORI, V.F. **Rosmarinus officinalis**. 2004. 32f. Monografia (Curso Fitomedicina)-Fundação Herbarium, Associação Argentina de Fitomedicina.

OUYANG, H. et al. Electroacupuncture accelerates gastric emptying in association with changes in vagal activity. **Am J Physiol Gastroint Liver Physiol**. v. 282, p. 390-396, 2002.

SILVA, M.S.S. et al. Plantas medicinais usadas nos distúrbios do trato gastrointestinal no povoado Colônia Treze, Lagarto, SE, Brasil. **Acta bot. bras.** v. 20, n.4, p. 815-829, 2006.

TABOSA, A. et al. A comparative study of the effects of electroacupuncture and moxibustion in the gastrointestinal motility of the rat. **Digestive Diseases and Sciences**. v. 49, n. 4, p. 602-610, 2004.

TILLEY, L.P.; SMITH, F.W.K. **Consulta veterinária em 5 minutos-Espécies canina e felina**. Barueri-SP: Manole, 2008. 3.ed.

VIANA, F.A.B. **Guia Terapêutico Veterinário**. Lagoa Santa-MG: Cem, 2007. 2.ed.

WYNN, S.G.; FOUGÈRE, B.J. **Veterinary Herbal Medicine**. St Louis – Missouri: Mosby Elsevier, 2007.