

EFEITO DO EXTRATO DE MASTRUZ EM CULTURAS DE *Staphylococcus aureus* E *Escherichia coli*¹

MASTRUZ STRATUM EFFECT IN CULTURES OF *Staphylococcus aureus* AND *Escherichia coli*¹

Marcus Vinicius Henriques BRITO²; Daniel da Silva CARVALHO³; Ana M Morais ALBUQUERQUE⁴

RESUMO

Objetivo: Analisar a ação do extrato de mastruz sobre o crescimento de culturas de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. **Método:** Para avaliar o efeito do extrato de mastruz foram criados os Grupos *Staphylococcus aureus* (Gsa) e o Grupo *Escherichia coli* (Gec). O grupo Gsa foi composto de três placas de Petri com cultura de *S. aureus*, cepa ATC 25923 e em cada uma delas, colocados discos impregnados individualmente com mastruz, gentamicina e oxacilina. No grupo Gec as placas foram semeadas com cepa de *E. coli* 35218, e também posicionados discos com as três substâncias em estudo. **Resultados:** Tanto nas culturas de *S. aureus* como nas de *E. coli*, não houve halo de inibição induzida pelo extrato de mastruz. Este halo foi observado ao redor dos discos de gentamicina e oxacilina nas culturas de *S. aureus* e somente nos discos de gentamicina na cultura de *E. coli*. **Conclusão:** o extrato de mastruz não tem ação antimicrobiana sobre cepa ATCC 25923 de *S. aureus* e nem sobre a 35218 de *E. coli*.

DESCRITORES: Mastruz; *Staphylococcus aureus*; *Escherichia coli*, plantas medicinais

INTRODUÇÃO

Na Amazônia a população tem o hábito de depositar folhas de mastruz em ninhos de galinhas, visando afugentar piolhos. Estas folhas esmagadas sobre um pano e aplicadas como compressa na cabeça de crianças combatem a fitiríase^{1,2,3,4,5}.

O sumo das folhas do mastruz misturado ao leite e bebido diariamente; de manhã ajuda no tratamento de problemas pulmonares em que se inclui até mesmo a tuberculose^{5,6,7}.

Esse sumo apresenta ainda grande poder antipruriginoso, razão porque é aplicado em feridas infectadas, facilitando a cicatrização. Usa-se o sumo contra reumatismo, pisaduras, pancadas, golpes. Nas fraturas,

encana-se com uma “taboca” (bambu) e envolve-se com mastruz^{5,6,7}.

Embora sejam encontradas na literatura diversas utilizações para o mastruz, não foram localizados estudos sobre sua ação antimicrobiana, principalmente a respeito de germes comuns de nossa flora.^{7,8}

Desse modo cepas de *E. coli* e *S. aureus* foram selecionadas a fim de se avaliar a ação antimicrobiana do extrato de mastruz sobre tais agentes infecciosos.

OBJETIVO

Analisar *in vitro* a ação do extrato de mastruz sobre o crescimento de culturas puras ATCC de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*.

Recebido em 28.04.2006 - Aprovado em 12.02.2007

¹ Trabalho realizado no Laboratório de Microbiologia e Patologia da UEPA

² Professor Adjunto, Doutor; Coordenador do Curso de Pós-graduação em Pesquisa Aplicada a Ciências da Saúde (UEPA); Coordenador da Disciplina de TOCEA- UEPA; Coordenador do LCE- UEPA.

³ Pós-graduado em Pesquisa Aplicada à Ciência da Saúde (UEPA)

⁴ Bioquímica e Farmacêutica do Laboratório de Microbiologia e Patologia da (UEPA)

MÉTODO

O trabalho foi autorizado pelo Coordenador Geral dos Laboratórios da UEPA, pelo Coordenador do Laboratório de Microbiologia da Universidade do Estado do Pará e também pelo Núcleo de Pesquisa Extensão e Pós-graduação da Universidade Estado do Pará.

Sendo a pesquisa do tipo experimental e básica.

Utilizou-se cepas puras ATCC 25923 de *Staphylococcus aureus* e 35218 de *Escherichia coli*, fornecida pelo Instituto Evandro Chagas e cultivadas em meio de Muller-Hinton e os antimicrobianos oxacilina e gentamicina fornecidos pelo Laboratório de Bioquímica do CCBS - UEPA.

No experimento empregou-se o extrato de mastruz (*Chenopodium ambrósoides*, Linneu), obtido de folhas fornecidas pela Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária (EMBRAPA).

Para a preparação do extrato de mastruz utilizaram-se apenas as folhas; as quais foram coletadas e transferidas à estufa para secagem a 40°C, sendo posteriormente moídos até se obter um fino pó que pesou 25g. A amostra foi embalada em papel alumínio e colocada na geladeira por 24 horas, sendo realizado o experimento no dia seguinte.

Para a confecção do extrato, as 25g de material obtido, foram diluídas em 500 ml de água destilada dando origem ao extrato de mastruz.

O extrato de mastruz foi submetido à análise microbiológica, sendo o resultado, a ausência de microorganismos.

O modelo adotado para realização do teste foi o de Kirby-Bauer.

Procedimento

Uma suspensão em solução salina foi produzida a partir da cultura pura American Type Culture Collection (ATCC), sendo esta comparada a um tubo padrão de turbidez, para ajustar a densidade da suspensão de teste ao padrão.

Em seguida 03 placas de Petri foram semeadas com o organismo em teste, *E. coli* ou *S. aureus*, em ágar de Mueller-Hinton de maneira uniforme, sendo colocado um (1) disco estéril de papel filtro comum, de 0,4cm de diâmetro, impregnado com 8mg/disco de extrato de mastruz.

Na mesma placa foram, também, posicionados um disco com gentamicina e outro com oxacilina, ambos com 0,4cm de diâmetro e 10mg de antimicrobiano por disco.

As placas foram então colocadas em estufa numa temperatura de 37° durante 24h.

Após o período de incubação descrito, com um paquímetro digital foram medidos pelo maior diâmetro os halos de inibição do extrato de mastruz, da gentamicina e da oxacilina.

Para a análise dos dados, os valores obtidos foram anotados e inseridos no programa Microsoft Excel 2003, sendo confeccionados tabelas e gráficos.

Os resultados obtidos foram analisados descritivamente.

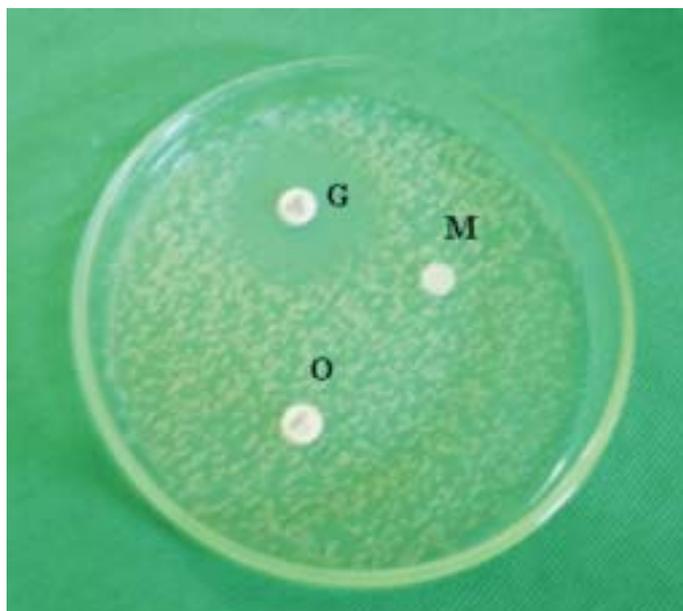


Figura 1 – Visualização dos discos no interior da placa. (G) gentamicina, (M) mastruz e (O) oxacilina.



Figura 2- Disposição dos grupos no experimento

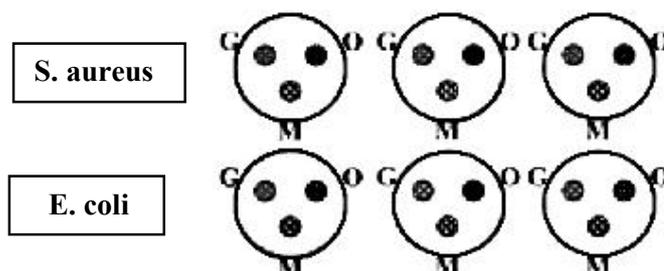


Figura 3- Disposição dos discos nas placas de Petri, (G) gentamicina, (O) Oxacilina e (M) mastruz

RESULTADOS

TABELA I – Tamanho dos halos de inibição em milímetros no grupo *Staphylococcus aureus*.

	MASTRUZ	GENTAMICINA	OXACILINA
PLACA 1	0	21,0	24,0
PLACA 2	0	21,1	24,1
PLACA 3	0	20,0	23,8
MÉDIA	0	20,7	23,9

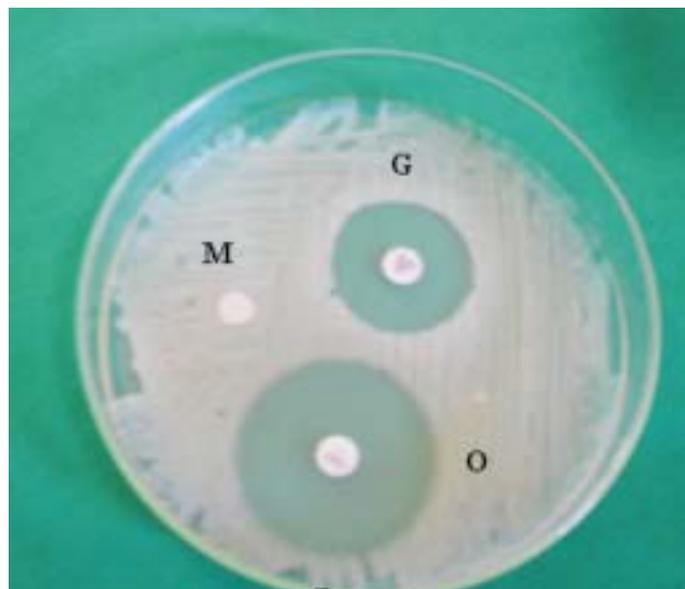


Figura 5 – Visualização dos discos no interior da placa com *Staphylococcus aureus*. (G) Gentamicina, (O) Oxacilina e (M)mastruz

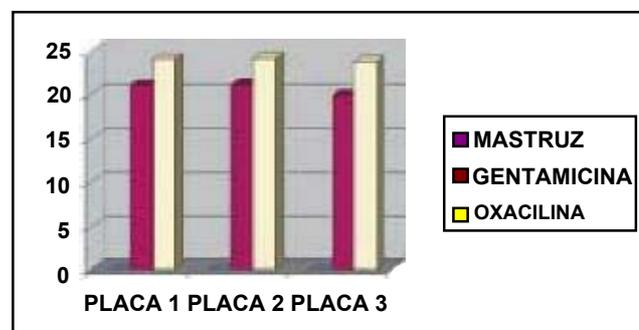


Figura 4- Tamanho dos halos de inibição em milímetros no grupo *Staphylococcus aureus*.

TABELA II – Tamanho em milímetros, dos halos de inibição em cm no grupo *Escherichia coli*.

	MASTRUZ	GENTAMICINA	OXACILINA
PLACA 1	0	25,4	0
PLACA 2	0	25,3	0
PLACA 3	0	25,4	0
MÉDIA	0	25,36	0



Figura 6 - Medidas dos tamanhos dos halos de inibição em cm de Gentamicina, Oxacilina e Mastruz no grupo *Escherichia coli*



Figura 7- Visualização dos discos no interior da placa com *Escherichia coli*.
(G) Gentamicina, (M) mastruz e (O) Oxacilina.

DISCUSSÃO

A utilização de plantas e ervas na medicina popular para os mais diversos fins é hábito comumente observado em diversas regiões do país.^{1,2,3,4,5,6,7}

Muitas de suas espécies vegetais são largamente utilizadas, por ser a elas atribuídas propriedades terapêuticas, como é o caso do mastruz.⁷

No entanto não foram localizadas na literatura pesquisada a comprovação científica para algumas destas indicações.

Nos últimos anos, bactérias resistentes a drogas deram origem a eclosões de caso de infecções com gravidade, gerando assim a necessidade de programas de estudos para monitorar a resistência bacteriana através de métodos confiáveis que apresentem resultados compatíveis.^{8,9,10,11,12,13}

Assim, o grande número de bactérias resistentes aos antimicrobianos de uso corrente tem propiciado a busca de alternativas como a pesquisa de produtos naturais de origem vegetal como e estrato de mastruz.

Assim sendo, o presente estudo teve como objetivo verificar a ação do extrato de mastruz sobre o crescimento de culturas de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*.

O volume de estrato de mastruz padronizado para o experimento foi determinado no plano piloto, devido ser a quantidade exata da droga capaz de ser absorvida pelo disco de papel filtro comum e não transbordar.

Não foram testadas no experimento outros volumes ou concentrações.

Realizou-se ainda no referido estrato uma análise microbiológica, para confirmação da ausência de microorganismos.

Padronizou-se para o experimento a utilização de cepas puras ATCC 25923 de *Staphylococcus aureus* e 35218 de *Escherichia coli* em decorrência destas possuem aplicações e suscetibilidade reconhecidas, sendo preconizado por esta instituição tanto o meio de cultura quanto a temperatura ideal para o crescimento destes tipos bacterianos.

A determinação dos grupos deste trabalho foi baseada na necessidade de se investigar os efeitos desta droga frente a tipos bacterianos gram positivos e gram negativos. De acordo com método utilizado, constatou-se que houve crescimento de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, nas adjacências do disco impregnado com mastruz, o que mostra que esta droga não apresentou efeito sobre estas culturas.

Barros e col (2005)¹⁴ em trabalho realizado ;onde tratou por seis semanas com extrato de mastruz, tíbias fraturadas de 45 ratos; relatou que não alterou o processo de consolidação óssea do ponto de vista histológico e radiológico nesses animais, concluindo que o material em analisado necessitava de mais estudos sobre seus efeitos.

Entretanto, a inexistência de trabalhos científicos de mesmo teor nos deixa impossibilitado de apresentar comparações com os resultados observados nesse estudo.

CONCLUSÃO

O crescimento das culturas de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* não foi inibido pelo extrato de mastruz empregado no estudo.

SUMMARY

MASTRUZ EXTRACT EFFECT IN *Staphylococcus aureus* AND *Escherichia coli* CULTURES.

Daniel da Silva CARVALHO, Marcus Vinicius Henriques BRITO, Ana M Morais ALBUQUERQUE

Objective: To analyze the mastruz extract effect on the *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* cultures growth. **Method:** SaG composed for three Petri plates with *S.aureus* culture of stump, ATC 25923e in each one of them, put disks impregnated individually with mastruz, gentamicina and oxacilina. EcG stump 35218 composed by three Petri plates with *E. coli* cultures and in each one of them, paper filter impregnated respectively with mastruz, gentamicina and Oxacilina. **Result:** In SaG and in EcG, there was not inhibition induced halo by the mastruz extract. **Conclusion:** o mastruz extract doesn't have inhibition action on stump ATCC 25923 of *S. aureus* and to 35218 of *E. coli*.

KEY WORDS: Mastruz, effect, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

REFERÊNCIAS

- 1 – CORRÊA, M.P, *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro : Ministerio da Agricultura, instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1996, v. 2.
- 2 - CORRÊA MP ,PENNA L, *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro : Instituto Brasileiro de Defesa Florestal, 1984, v. 4. 172p.
- 3 – FREIRE , F.W. *Plantas Mediciniais Brasileiras*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, industria e Comercio do Estado de São Paulo ,1991.
- 4 – MUHAYAMANA , A.; CHALCHAT, J.C.; GARRY, R.P. *Chemical composition of essential oils of chenopodium ambrosioides L.* from Ruada. *Journal of Essential oil Research* . v.10 ,n.6 , p.690-692, 1998
- 5 - CRUZ GL, *Dicionário das plantas úteis do Brasil*. 5 ed. Rio de Janeiro
- 6 - DIAS DA ROCHA, *Botânica médica cearense*. 4 ed. Fortaleza
- 7 - DUARTE FR, *Enciclopédia de plantas brasileiras*. São Paulo : Três, 1998. v. 1.
- 8 - JAWETZ, E; MELNICK, JL; ADELBERG, EA – *Bactérias gram-negativas e gram-positivas*. In :JAWETZ- *Microbiologia Médica*, 20 ed. Rio de janeiro: Ed. Lange, 1998,p.146-9.
- 9 - VUONG C, OTTO M. *Staphylococcus epidermidis* Infections. *Microb Infect*, 4:481-489, 2002.
- 10 - HEILMANN C, PETERS G. *Biology and pathogenicity of Staphylococcus epidermidis*. In: Fischeti VA 4442-449, 2000
- 11 - MARCK D. *Molecular mechanisms of Staphylococcus epidermidis biofilm formation*. *J Hosp Infect*, 43: 113-125. 2002
- 12 - EWING WH. EDWARDS AND EWING'S *Identification of Enterobacteriaceae*. 4ª ed. Elsevier , New York ,1986
- 13 - MURRAY PR, BARON EJ , PFALIER MA , YOLKEN RR . *Manual of clinical microbiology* , 8ª ed. Washington DC, 2003
- 14 - CASTRO , P.; HOSHINO , A. ;BRITO ,R ; DIAS , L .B; BARROS , R.S.M *Análise radiografica e histologica do processo de consolidação óssea em ratos tratado com Chenopodium ambrosioides*. *Rev. Para. Med.*2005; V.19 (3):07-12

Endereço para correspondência:

Daniel da silva Carvalho
AV. Marques de Herval n 1316 apto 101-A
Bairro: Pedreira - CEP:66085-310
Belém-Pará - Fone: (0xx91)32666704/ 81724054
E-mail: danielpesquisa@gmail.com