

AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIBACTERIANO DE ÓLEOS ESSENCIAIS CONTRA O *Propionibacterium acnes*

Karen Cristina Farias de LIMA¹
Gemilson Soares PONTES²

¹Bolsista IC INPA-PIBIC/CNPq; ²Orientador CBIO/INPA

INTRODUÇÃO

A acne vulgar é a patologia cutânea mais frequente no mundo. Afetando cerca de 85% a 100% da população mundial, a acne é caracterizada como uma dermatose crônica, comum em adolescente, sendo específica do folículo polissébáceo, que apresenta fisiopatologia decorrente de diversos fatores, tais como: genético, hormonal, hiperprodução sebácea, hiperqueratinização folicular e aumento da colonização de *Propionibacterium acnes* no ducto glandular (Costa 2007; Silva 2014). O uso de antibiótico no tratamento dermatológico para acne contribuiu para o surgimento de cepas de *P. acnes* resistentes aos antibióticos. Devido a isso, o uso de produtos naturais em dermatologia está se tornando comum como tratamento alternativo aos já existentes. No Brasil e em outros países da América Latina, a fitoterapia é uma alternativa de terapêutica econômica em relação aos medicamentos alopatícos já que se caracteriza pela utilização direta de plantas no tratamento das doenças (Di Stasi 1994). Este estudo teve por objetivo investigar a atividade antibacteriana de óleos essenciais produzidos a partir das espécies vegetais *Zingiber zerumbet* e *Curcuma zerumbet*, contra a bactéria *P. acnes*, no intuito de promover novas estratégias terapêuticas ao combate á acne com base na utilização da biodiversidade natural da região.

MATERIAL E MÉTODOS

Os rizomas de *Z. zerumbet* e *C. zerumbet* foram coletados em área rural de Manaus-Amazonas as exsicatas foram enviadas ao herbário do INPA para serem identificadas. Foram utilizadas duas técnicas para a extração: por hidrodestilação e por solventes. Na hidrodestilação foi utilizado o aparelho de Clevenger acoplado a balão de 2000 mL. O *Zingiber* e a *Curcuma* em pó (2 kg) e 4 L de água que foram colocados no balão e levado á manta aquecedora. A extração foi feita durante 6 h contadas a partir da ebulição da amostra. O óleo essencial foi coletado do condensador. Todo o sistema foi protegido da luz por meio de papel alumínio e o óleo essencial armazenado em frascos âmbar sob congelamento. Na extração por solvente, o material vegetal (rizomas) foi seco em estufa á 45°C por 72 horas e triturado em moinho elétrico. Em forma de pó foi colocado em um recipiente de vidro adicionando diclorometano (volume suficiente para submergir o material e formar uma camada de aproximadamente 6 cm acima do material vegetal). A partir desse ponto foram feitos dois tipos de extração, a primeira, fornecendo o extrato diclorometânico e a segunda, fornecendo o extrato metanólico, de acordo com a metodologia de Matos (1980). Os óleos essenciais obtidos foram submetidos à recristalização e armazenados em frascos âmbar e submetidos às análises cromatográficas e espectroscópicas.

Para a verificação da atividade antibacteriana dos óleos essenciais, foi utilizada a cepa de *P. acnes*: ATCC 11827. Esta atividade foi analisada por meio dos métodos de difusão disco-placa e difusão por cavidade-placa (Bauer *et al.* 1996; McCutcheon 1992; Habsad 2000; Hernández 2000). Para padronização do inóculo, a cepas bacteriana utilizada foi inoculada em 3 mL de caldo de infusão cérebro e coração em um tubo de ensaio estéril (Louria 1979). Os tubos de ensaio foram incubados a uma temperatura de 37°C por 7-10 dias em condições de anaerobiose. Após esse período, o material bacateriano cultivado foi utilizado nos testes microbiológicos. O conteúdo no tubo de ensaio contendo *P. acnes* foi ajustado por meio de espectofotometria até que sua turbidez correspondesse ao tubo nº 5 da escala de Mac Farland.

Diferentes concentrações dos óleos essenciais foram adicionadas (concentrações que variaram de 50ug a 2000 ug/mL) e homogeneizadas individualmente em Ágar tripton de soja, em seguida distribuídos em placas de Petri, previamente autoclavadas. Posteriormente, o inóculo bacteriano foi semeado nas placas que foram incubadas a 37°C durante 7 a 10 dias em condições de anaerobiose. Os testes foram realizados na câmara de segurança biológica, classe II, com auxílio dos equipamentos de segurança, de acordo com as normas de biossegurança preconizadas pela ANVISA. Todos os testes foram feitos em triplicatas para confirmar os resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que o extrato de *Zingiber zerumbet* apresentou uma concentração inibitória mínima (CIM) de aproximadamente 125ug/mL contra *P. acnes*. Esses resultados corroboram resultados previamente descritos que sugerem atividade antibacteriana de *Zingiber zerumbet* (Voravuthikkunchai 2005). Entretanto, o extrato de *Curcuma zerumbet* não apresentou atividade antibacteriana em todas as concentrações testadas.

CONCLUSÃO

O óleo essencial extraído a partir de *Zingiber zerumbet* apresentou excelente atividade antibacteriana contra *P. acnes*, o que demonstra seu potencial terapêutico no tratamento da acne. Contudo, o mesmo não foi observado em relação ao extrato de *Curcuma zerumbet*, que não apresentou atividade antibacteriana contra *P. acnes*. Assim, além do já mencionado, os resultados chamam atenção para o grande valor científico, econômico e social agregado à biodiversidade da região amazônica.

REFERÊNCIAS

- Bauer, A.W.; Kirby, W.N.; Sherris, J.C. et al. 1996. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am. J. Clin. Pathol.*, 45: 493-496.
- Brenner, F.M.; Rosas, F.M.B.; Gadens, G.A.; Sulzbach, M.L.; Carvalho, V.G.; Tamashiro, V. 2006. Acne: um tratamento para cada paciente. *Rev. Ciênc Méd*, 15(3): 257-266.
- Costa, A.; Alchorne, M.M.A.; Goldschmidt, M.C.B. 2008. Fatores etiopatogênicos da acne vulgar. *An Bras Dermatol*, 83(50): 451-459.
- Costa, A.; Michalany, N.S.; Alchorne, M.M.A.; Lima, H.C. 2007. Acne vulgar: estudo piloto de avaliação do uso oral de ácidos graxos essenciais por meio de análises clínica, digital e histopatológica. *Na Bras Dermatol*, 82(2): 129-34.
- Di Stasi, L.; Hiruma, C.; Guimarães, E.; Santos, C. 1994. *Fitoterapia*, 65: 529-540.
- Duarte, M.C.T. 2006. Atividade antimicrobiana de plantas medicinais e aromáticas utilizadas no Brasil. *Revista Interdisciplinar dos Centros e Núcleos da Unicamp*, (7), outubro.
- Hernández, N.E.; Tereschuk, M.L.; Abdala, L.R. 2000. Antimicrobial activity of flavonoids in medicinal plants from Tafi Del Valle (Tucumán, Argentina). *Journal of Ethnopharmacology*, 73: 317-322.
- Lorian, V.E.; Waluschka, A. 1979. Five-Hours System for Identification of bacteria. *The American of Journal Medical. Tecchnology*, 45(7): 618-627.
- Matos, F.J.A. 1980. *Introdução a Fitoquímica Experimental*. 129p.
- Mccutcheon, A.R.; Ellis, S.M.; Hancock, R.E.W.; Towers, G.H.N. 1992. Antibiotic screening of medicinal plants of the British Columbian native peoples. *Journal of Ethnopharmacology*, 37: 213-223.
- Montenegro, C.M.; Costa, S.C.C.; Branco, C.R.C. 2013. Avaliação de formulações tópicas magistrais para o tratamento da acne. *Rev. Ciênc Farm Básica Apl.*, 34(1): 87-94.
- Murray, P.R.; Rosenthal, K.S. 2010. *Microbiologia Médica*. 6ª Ed. Elsevier Editora Ltda.

Silva, A.M.F.; Costa, F.P.; Moreira, M. 2014 Rio de Janeiro. Acne vulgar: diagnóstico e manejo pelo médico da família e comunidade. *Rev. Bras Med Fam Comunidade*, 9(30): 54-63.

Vaz, A.L.; 2003. Acne Vulgar: bases para o seu tratamento. *Rev Port Clin Geral*, 19: 561-570.

Viegas, C.J.; BolzaniI, V.S. 2006. Os produtos naturais e a química medicinal moderna. *Quim. Nova*, 29(2): 326-337.

Voravuthikunchai, S.P.; Phongpaichit, S.; Subhadhirasakul, S. 2005. Evaluation of antibacterial activities of medicinal plants widely used among AIDS patients in Thailand. *Pharmaceutical Biology*, 43(8): 701–706.

Weckesser, S. *et al.* 2007. Screening of plant extracts for antimicrobial activity against bacteria and yeasts with dermatological relevance. *Phytomedicine*, 14: 508-516.