

**MÉTODOS DE ESTERILIZAÇÃO DE OVOS DE MOSCAS
– GÊNERO *LUCILIA* sp (ORDEM DIPTERA: FAMÍLIA
CALLIPHORIDAE) - UTILIZADOS NO TRATAMENTO
DE DIVERSOS TIPOS DE FERIDAS DE PELE
(BIOTERAPIA)**

Ana Flavia Mello de SOUSA¹, Rodrigo Costa da SILVA¹, Ângelo Pires do PRADO²,
Maria Cândida de Oliveira COSTA³, Affonso Celso NAVARRO³

¹ Estudantes do 5º ano da Faculdade de Medicina Veterinária "Octávio Bastos"

² Prof. Titular do Departamento de Entomologia, IB-UNICAMP

³ Prof. da disciplina de Sociologia e Extensão Rural da Faculdade de Medicina Veterinária "Octávio Bastos"

RESUMO: O termo Bioterapia é uma novidade nos estudos da Medicina Veterinária. A Bioterapia ou Terapia Larval diz respeito ao tratamento de diversos tipos de feridas de pele utilizando larvas de moscas ou miiase. Desinfetantes estão sendo utilizados para a esterilização dos ovos, prevenindo a eclosão de larvas já estéreis, evitando qualquer outra possível contaminação do tecido. O Hipoclorito de sódio, água destilada, formaldeído a 4%, formalina 5%, hidróxido de sódio 1%, álcool 25%, ácido clorídrico, entre outros, são alguns dos desinfetantes utilizados no processo, e entre eles várias técnicas também podem ser feitas.

PALAVRAS CHAVES: Entomologia, Esterilização, Terapia Larval

ABSTRAT: Biotherapy is a newly developed term in Veterinary Medicine. The Biotherapy or Larval Therapy is related to the fact of heading types of skin wounds using larvae of flies or miiasis. Desinfectants are being used for sterilization eggs, avoiding larvae eclosion, preventing any another possible tissue contamination. Sodium hypochlorite, distilled water, formaldehyde to 4%, formalin 5%, sodium hydroxide 1%, alcohol 25%, hydrochloric acid, among others, are some among many desinfectants that can be used for egg disinfection.

KEYWORDS: Entomology, Sterilization, Larval Therapy

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, as feridas de pele representam uma grande ameaça, tanto para a saúde humana quanto a animal, devido ao grau de infecção. Visto que com

a resistência dos microorganismos aos antibióticos e a dificuldade do organismo em metabolizar uma grande quantidade de medicamentos, a necessidade em procurar corrigir ou até mesmo buscar uma al

ternativa para o tratamento destas feridas, foi imediata.

Larvas de moscas passaram a ser utilizadas em feridas intactas e/ou necrosadas, visto que estas liberam uma substância proteolítica capaz de digerir o material que possa estar vivo e ainda por se alimentarem de matéria orgânica em decomposição, causando a chamada "mífase facultativa". Por outro lado, as larvas de moscas depositam uma substância cicatrizante na ferida. Existe assim, a necessidade do controle tanto do desenvolvimento de tais larvas como de sua quantidade, visto que, ao invés de um resultado positivo, as larvas podem adentrar no tecido e promover complicações maiores, comprometendo morfológicamente e funcionalmente alguns órgãos cavitários.

Nem todas as larvas são adequadas para o uso da Terapia Larval. Não é recomendado utilizar membros da família Sarcophagidae e da espécie *Cochliomyia hominivorax*, porque elas penetram no tecido. As espécies mais comumente utilizadas pertencem à família Calliphoridae, especialmente a *Lucilia sericata* e *Phormia regina* (nos EUA), na qual se alimentam do tecido necrótico. Para o sucesso da Terapia Larval, as larvas devem estar livres de microorganismos antes de serem introduzidas nas feridas. Para eliminar a chance da presença ou desenvolvimento de qualquer microorganismo patogênico, estes ovos devem ser submetidos e mantidos sob condições estéreis, para que estes ovos esterilizados gerem larvas não contaminadas.

O único problema envolvendo o preparo de larvas adequadas para a aplicação clínica é o uso de métodos desinfetantes (esterilizantes) que é bactericida sem ser inseticida (CHILD e ROBERTS,

1931).

TÉCNICAS E METODOLOGIA

A esterilização das larvas foi feita por alguns estudiosos, conforme relato de CHILD e ROBERTS (1931), mas logo se demonstraram impraticáveis e a atenção foi voltada para a desinfecção dos ovos das moscas.

Ovos de moscas das espécies *Phormia regina* e *Lucilia sericata* que estavam na carne (meio para ovoposição), foram removidos suavemente com pincel para o becker esterilizado com água destilada. A água deverá estar a uma temperatura de 4°C prevendo a eclosão das larvas de ovos desinfectados (CHILD e ROBERTS, 1931).

O aparato para esterilização e lavagem dos ovos é preparado da seguinte forma: um cadinho é alinhado com pedaço de musselina cobrindo o prato perfurado e estendendo metade dos lados. O cadinho é coberto, embrulhado e esterilizado a 160°C por 1 hora (CHILD e ROBERTS, 1931). Para o processo de esterilização, o cadinho é preparado dentro de um tubo com filtro o qual será esterilizado separadamente (BUCHMAN e BLAIR, 1931), o qual será mergulhado em formol à 5% (CHILD e ROBERTS, 1931).

Á princípio, a técnica utilizada para lavagem e esterilização de ovos de moscas foi feita em uma solução diluída de hipoclorito de sódio, lavagem com água esterilizada e então mergulhada em formaldeído a 4%.

A esterilização dos ovos começa com o pré-tratamento em solução de Dakin (hipoclorito de sódio diluído), seguido de imersão em cloreto de mercúrio ou formaldeído. Também há uma satisfatória esterilização utilizando formalina 5%,

hidróxido de sódio 1%, ainda que este método não mate todas as formas esporuladas das bactérias *Clostridium perfringers* ou *Clostridium tetani*. (BUCHMAN e BLAIR, 1931).

A técnica desenvolvida por Baer e Knight, imersão por 30 minutos em solução composta por dicloreto de mercúrio 1:1000, 25% de álcool e 0,5% de ácido clorídrico, e subseqüentemente modificado por Bureau (Entomologista do Departamento de Agricultura), imersão por 15 minutos em solução composta de 1 parte de dicloreto de mercúrio em 4000 partes de salina, 25% de álcool e 1/8 % de ácido clorídrico, foi usada na desinfecção de ovos por mais cientistas, mas em suas escritas o método não promove ação germicida e a eclosão das larvas depois da desinfecção foi muitas vezes considerada prejudicada. Portanto, a atenção foi voltada para o desenvolvimento de um método determinado de eclosão com o mínimo de contaminação bacteriana e quase possível 100% de eclosão das larvas dos ovos desinfetados (CHILD e ROBERTS, 1931).

Aproximadamente 1100-1200 ovos são transferidos da malha e lavados diversas vezes em água destilada a 4° C para remoção mecanicamente das bactérias. Estes ovos são desinfetados em uma solução de 3-4 ml de hipoclorito de sódio e 0,5% de clorine (CHILD e ROBERTS, 1931). Segundo BUCHMAN e BLAIR (1931), os ovos são esterilizados em meia hora em solução de 1:4000 bicloreto de mercúrio, 25% de álcool etílico e 0,3% de ácido hidrocloreto.

A completa separação dos ovos se dá em meio a 1 minuto. Esse tempo é importante para que toda superfície do ovo seja desinfetada. Os ovos são novamente la-

vados em água destilada para remover o excesso de clorine. Após, são reagrupados e uma solução neutra contendo 4% de formaldeído é colocado até preencher todo o cadinho. Ali permanece por 3 minutos (o agrupado de ovos se desfaz novamente). Uma nova lavagem de água destilada para retirar o excesso é feita por várias vezes. Todos os desinfetantes devem estar a 4° C (CHILD e ROBERTS, 1931).

Assim que o fluido dos ovos forem totalmente drenados, o pedaço de malha que contém (segura) os ovos desinfetados, é transferido através de uma pinça esterilizada para um frasco, contendo cerca de ¼ de meio esterilizado (ágar-carne) para desenvolvimento larval (CHILD e ROBERTS, 1931).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto conclui que, vários desinfetantes estão sendo utilizados para a esterilização dos ovos, prevenindo a eclosão de larvas já estéreis, evitando qualquer outra possível contaminação do tecido.

Levantamentos bibliográficos e novos estudos estão sendo desenvolvidos para o tratamento de feridas de pele com de larvas de moscas. Eles nos mostram o método e o desinfetante apropriado, porém deve-se ressaltar que estes experimentos e práticas são feitos principalmente nos EUA e com espécies diferentes da qual trabalhamos aqui no Brasil.

Por estes motivos, no Brasil, ainda não foram encontradas referências ou evidências práticas que demonstrem a eficácia do método, do desinfetante apropriado e ainda da quantidade ideal, para a esterilização dos ovos das moscas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAER, W. S. The treatment of chronic osteomyelitis with the maggot (larva of the blow fly). **Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 13, p. 438-475, 1931.
- BUCHMAN, J.; BLAIR, J. E. **Maggots and their use in the treatment of chronic osteomyelitis**. Read before the orthopedic section, New York Academy of Medicine, 1931.
- CHILD, F. S.; ROBERTS, E. F. The treatment of chronic osteomyelitis with live maggots. **New York State Journal of Medicine**, v. 31, n. 15, 1931.