

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

Ação de bacteriófagos líticos em *Salmonella Gallinarum*

AUTOR PRINCIPAL: Suelen Cristine Zanco

CO-AUTORES: Natalie Nadin Rizzo; Rafael Levandowski; Alana Patrícia d Silva; Luciane Manto; Laura Beatriz Rodrigues; Emanuele Serro Pottker; Edinara Silva de Lima; KISSMANN, Kristian Emanuel Kissmann; Suelen Priscila dos Santos; CALASSANS, Max Weber de Menezes Calasans; Nathanyelle Soraya Martins de Aquino; Isabel Cristina Cisco; Bruna Webber

ORIENTADOR: Laura Beatriz Rodrigues

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

A *Salmonella enterica* subspécie *enterica* sorovar Gallinarum, conhecida como *Salmonella* Gallinarum (SG), é o sorovar mais patogênico que infecta as aves. É responsável pelo desenvolvimento da doença tifo aviário, que acomete principalmente galinhas, em diferentes fases de vida (BERCHIERI JÚNIOR & FREITAS NETO, 2009). A eliminação e controle desta doença têm sido realizados com o uso de antimicrobianos e vacinas que, em seu uso inicial, demonstram resultados positivos na eliminação e controle do patógeno. Porém, devido à capacidade de mutação genética entre as bactérias, ocasionados por agentes mutagênicos ou genotóxicos (TRABULSI & ALTERTHUM, 2008), podem se tornar resistentes ao controle químico, o que acarreta prejuízos sanitários e econômicos. A presente pesquisa objetivou avaliar o potencial de lise de bacteriófagos contra isolados de SG.

DESENVOLVIMENTO:

O tifo aviário, causado pela *Salmonella* Gallinarum (SG), pode ser altamente patogênico para aves de qualquer idade, com maior ocorrência de sinais clínicos em aves adultas, sendo o principal hospedeiro as galinhas. (BERCHIERI JR & FREITAS NETO, 2009). Bacteriófagos, ou fagos, são vírus que infectam bactérias e podem ter um ciclo de vida denominado lítico, onde a reprodução da virulência ocorre dentro do hospedeiro e induz a lise das células, ou um ciclo lisogênico (AZEREDO *et al*, 2011). No experimento foram utilizados 43 isolados de SG, provenientes de aves comerciais criadas no Brasil. Foram previamente isoladas e confirmadas através de sorotipificação convencional de acordo

III SEMANA DO CONTROLE BIOLÓGICO

307 DE OUTUBRO
2016

com o preconizado pelo MAPA (Brasil, 1995), e realizados ensaios de microarranjo (Check&Trace®). Foram estocadas em BHI com 20% de glicerol a -20°C, reativadas em BHI, seguido de isolamento em ágar MacConkey, incubadas a 37°C. Depois de 24 h foi observado o padrão de colônias compatíveis com SG e realizada confirmação bioquímica e sorológica. O teste de espectro lítico por bacteriófagos foi realizado a partir da incubação das SG em BHI à 37°C até a cultura atingir a fase exponencial. Inoculou-se 100 µL da suspensão bacteriana em uma placa de TSA, com sobre camada de meio semi-sólido homogeneizado com a suspensão bacteriana. Esperou-se solidificar o meio e inoculou-se 10 µL de cada fago a ser testado. Incubou-se pelo período de 4 a 6 horas, e realizou-se a leitura buscando a presença de unidades formadoras de placas (UFP). Os bacteriófagos utilizados já haviam sido caracterizados em trabalhos anteriores do nosso grupo de pesquisa, segundo metodologia de KROPINSKI *et al.* (2011), seguindo protocolos que envolvem genômica, proteômica e sequenciamento. Foi determinado que são bacteriófagos com DNA cromossômico, e identificados como: 1:2; 5:2; 7:2; 8:1; 8:2; 10:2 e 11:1. Dentre os isolados de SG submetidas ao processo de lise por bacteriófagos observou-se que 27 (62,8%) dos isolados tiveram seu crescimento controlado pelos fagos testados. Já 16 (37,2%) SG apresentaram resistência à ação de lise. Destes, 5 (11,6%) apresentaram resistência a pelo menos um tipo de fago, 5 (11,6%) foram resistentes a dois tipos de fagos, 2 (4,6%) mostraram-se resistentes a três tipos de fagos e, em 4 (9,3%) SG, não houve ação lítica por nenhum dos fagos testados para o controle do seu crescimento. Dentre os 7 fagos testados, 3 deles (1:2; 10:2; 11:1) tiveram um melhor potencial de lise sobre SG, com ação em 38 dos isolados de SG. O fago 7:2 obteve o menor desempenho, lisando 32 das SG avaliadas, mas ainda considerado um bom resultado. Estudos futuros determinarão a comparação entre a utilização de controle biológico (bacteriófagos) e a utilização de controle químico (desinfetantes e antimicrobianos) sobre esse patógeno. Até o que sabemos, ainda não existem publicações descrevendo o uso de bacteriófagos como forma alternativa à problemática de resistência aos antimicrobianos contra *S. Gallinarum*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O uso da fagoterapia é uma importante alternativa ao uso de antimicrobianos no controle de *Salmonella Gallinarum*, já que em nossa pesquisa os bacteriófagos testados apresentaram ação lítica frente à maioria dos isolados avaliados.

REFERÊNCIAS:

- BERCHIERI JR., A.; MURPHY, C. K.; MARSTON, K.; BARROW, P. A. Observations on the persistence and vertical transmission of *Salmonella enterica* sorovares Pullorum and Gallinarum in chickens: effect of bacterial and host genetic background. **Avian Pathology**, Huntingdon, v.30, n. 3, p. 221 - 231, 2010.
- LU TK, COLLINS JJ. 2009. Engineered bacteriophage targeting gene networks as adjuvants for antibiotic therapy. **Proc. Nat. Acad. Sci. USA** 106: 4629-4634.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS:

Gráfico 1. Avaliação da ação lítica de fagos para o controle de crescimento de *Salmonella Gallinarium*.

