

A VIDA PLASMÁTICA E EFEITO TERAPÊUTICO DA PENICILINA BENZATINICA

LINZMEIER, Geise Lissiane

SOLIVA, Arthur Neni

MENINO, Bruno Branco

SCHAFRANSKI, Elcio

SILVA, Ledzaine Crestani

PUGLIESI, Paulo Augusto

ENDO, Rosilaine Mieko

e-mail: ge_linzmeier@hotmail.com

Acadêmicos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da FAMED – Garça/SP

PEREIRA, Daniela Mello

e-mail: danielamello@yahoo.com

Docente da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da FAMED – Garça/SP

RESUMO

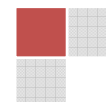
Os antibióticos β -lactâmicos podem destruir bactérias sensíveis. Embora o conhecimento do mecanismo de ação seja incompleto, numerosos pesquisadores têm fornecido informações que permitem compreender o fenômeno básico. A Benzilpenicilina é um composto tetrahidratado ácido. Exerce ação bactericida no estágio de multiplicação de microrganismos sensíveis, atuando por inibição do mucopeptídeo da parede celular não sendo ativa contra bactérias produtoras de penicilinases, as quais incluem muitas vezes cepas de estafilococos.

Palavras chave: antibióticos, bactérias, penicilinas, estafilococos, bactericida

ABSTRACT

The beta-lactam antibiotics can destroy sensitive bacteria. Although knowledge of the mechanism of action is incomplete, many researchers have provided information which allows understand the basic phenomenon. The Benzylpenicillin tetrahidratado acid is a compound. Bactericidal action exercises in the stage of multiplication of micro-organisms sensitive, acting through inhibition of cell wall mucopeptídeo not active against bacteria producing penicilinases, which includes often strains of staphylococci.

Key words: antibiotics, bacteria, penicillins, staphylococcus, bactericidal



1. INTRODUÇÃO

As penicilinas constituem um grupo de β -lactaminas com núcleo central composto pelo ácido 6-aminopenicilâmico, sendo obtidas a partir de culturas de fungos do gênero *Penicillium*. Pertencem a este grupo as penicilinas naturais (penicilina G, penicilina V), seus derivados semi-sintéticos (isoxacilpenicilinas, aminopenicilinas e análogos, carboxipenicilinas, sulfobenzilpenicilinas e ureidopenicilinas) e seus análogos (amidopenicilinas).

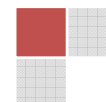
2. CONTEÚDO

As penicilinas naturais, isto é obtidas a partir de variedades do fungo *Penicillium*, são denominadas como letras maiúsculas do alfabeto. Assim, tem-se penicilina K, F, G e X; dentre estas a mais potente é a penicilina G, sendo a única usada em terapêutica. (SPINOSA, 1999)

A suspensão aquosa de penicilina G benzatina são rotineiramente administradas por via intramuscular. (JONES, 1983)

As penicilinas naturais são indicadas no tratamento de infecções por *Streptococcus* dos grupos A, B, C, D e G de Lancefield (adenite eqüina – *S. equi*, pneumonias – *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *S. bovis*, encefalites dos leitões – *S. suis*), clostridioses gangrenosas, infecções por espiroquetas (*Brachyspira*, *Leptospira*, *Borrelia*), bacilos Gram-positivos como a *Listeria monocytogenes*, *Erysipelothrix rhusiopathiae* e *Bacillus anthracis*, actinomicetos do gênero *Arcanobacterium actinomyces* e pasteureloses. O tempo de duração do tratamento pasteuroloses. O tempo de duração do tratamento varia de acordo com a afecção envolvida. (ANDRADE, 2002).

A penicilina geralmente não é administrada por via oral a herbívoros, porque suprime o metabolismo bacteriano no trato digestivo. A exceção são aqueles

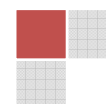


herbívoros muito jovens ou animais que necessitam de supressão da fermentação bacteriana para evitar timpanismo. (ADAMS, 2003)

Embora o mecanismo de ação da penicilina ainda não tenha sido completamente determinado, a sua atividade bactericida inclui a inibição da síntese da parede celular e a ativação do sistema autolítico endógeno da bactéria. A ação da penicilina depende da parede celular que contém na sua composição peptidoglicano. Durante o processo de replicação bacteriana, a penicilina inibe as enzimas que fazem a ligação entre as cadeias peptídicas, impedindo, portanto, o desenvolvimento da estrutura normal do peptidoglicano. Estas enzimas (transpeptidase, carboxipeptidase e endopeptidase) localizam-se logo abaixo da parede celular e são denominadas de "proteínas ligadoras de penicilina" (*penicillin-binding proteins* – PBPs). A habilidade de penetrar na parede celular e o grau de afinidade destas proteínas com a penicilina determinam a sua atividade antibacteriana. As bactérias, por sua vez, diferem na sua composição quanto ao tipo e à concentração de proteínas ligadoras de penicilina e, conseqüentemente, quanto à permeabilidade de suas paredes celulares ao antibiótico. Assim, temos diferentes suscetibilidades bacterianas à penicilina. Além da ação sobre a parede celular, tem-se considerado a ação da penicilina na ativação do sistema autolítico endógeno da bactéria, determinando a sua lise e conseqüente morte. (GEOCITIES).

A penicilina G benzatina apresenta latência de 8 horas, com níveis podendo perdurar por 3 a 30 dias; ressalte-se que estes níveis vão decaindo gradativamente, e na dependência do microorganismo, as concentrações inibitórias mínimas podem ser atingidas mais rapidamente ou não. Devido ao fato de a penicilina G benzatina permanecerem no organismo animal por tempo prolongado, é chamada de penicilina de longa duração ou de depósito. (SPINOSA, 1999)

As penicilinas naturais se difundem bem em quase todos os tecidos corpóreos, principalmente em presença de inflamação, na qual a permeabilidade vascular está aumentada. Não penetram na próstata e olho, mesmo em presença de inflamação. A penicilina G não apresenta concentrações intracelulares suficientes para combater germes nesta localização. Do total de penicilina G administrada, 60% se liga às proteínas plasmáticas, sendo inativa nesta forma. No entanto, esta ligação é reversível, e funciona como reservatório da mesma, carreando o fármacos para



tecidos com exsudação rica em proteínas. As penicilinas naturais são metabolizadas no fígado e excretadas por via renal. As penicilinas naturais são inativadas por enzimas denominadas β -lactamases. Praticamente 100% das linhagens de *Staphylococcus aureus* e aproximadamente 80% das outras linhagens de *Staphylococcus* são produtoras de β -lactamases. A maioria dos bacilos Gram-negativos, principalmente os anaeróbicos, são naturalmente resistentes à penicilina G, com exceção do gênero *Pasteurella*. (ANDRADE, 2002).

3. CONCLUSÃO

Conclui-se que a penicilina benzatínica age na parede celular das bactérias com peptidoglicano, as enzimas da penicilina atuam durante a multiplicação bacteriana nas camadas peptídicas das bactérias provocando a lise das bactérias

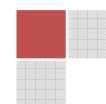
4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ADAMS, H. Richard. **Farmacologia e Terapêutica em Veterinária**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 683-691.

ANDRADE, Sílvia Franco. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 28-29.

GEOCITIES. Disponível em: <<http://br.geocities.com/cyjr2000/penicil.htm>>. Acesso em: 8 março 2008.

JONES, L. Meyer, et al. **Farmacologia e Terapêutica Veterinária**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. p. 657-669.



SPINOSA, Helenice de Souza, et al. **Farmacologia Aplicada a Medicina Veterinária**, 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p. 389-395.

