

## Caracterização molecular de cepas de *Yersinia pestis* dos focos de peste do Estado do Ceará, Brasil

*Yersinia pestis* é o agente causador da peste, uma doença infecciosa dos roedores transmitida geralmente por picadas de pulgas, podendo atingir o homem quando o mesmo se encontra no ecossistema da infecção. O bacilo da peste atingiu o Estado do Ceará em 1900 e se fixou em três Focos Naturais que persistem até a época atual, alternando períodos de atividade e quiescência. Para observar a evolução do bacilo da peste nos focos do Ceará, realizamos uma análise em 53 cepas isoladas de pacientes, pulgas e roedores dos Focos da Serra de Ibiapaba, Serra de Baturité e Chapada do Araripe isoladas no período de 1971 a 1997. O estudo do perfil plasmidial mostrou que as cepas podem ser enquadradas em três plasmidotipos: completo, completo com bandas extras e incompleto. A amplificação por PCR revelou a presença dos genes plasmidiais de virulência *caf1* (pFra) e *lcrV* (pYV) e dos genes cromossômicos de virulência *psaA*, *irp2* e *fyuA* em todas as 53 cepas analisadas. O gene *pla* não foi observado apenas nas 6 cepas que não possuíam o plasmídeo pPst. A maioria das cepas produziu apenas colônias pigmentadas no meio ágar Vermelho Congo e outra parte produziu colônias pigmentadas e não pigmentadas em proporções variadas. Duas cepas produziram colônias não pigmentadas unicamente. Todas as cepas analisadas revelaram sensibilidade a todos os antimicrobianos testados exceto a penicilina. A análise das proteínas totais revelou um perfil protéico homogêneo, com a banda correspondente a proteína F1 presente em todas as cepas. Em conclusão, não foi detectada nenhuma alteração nas cepas de *Y. pestis* associada a origem (homem, roedores e pulgas) ou área geográfica no período de 1971 a 1997. Apesar da instabilidade do genoma da *Y. pestis in vitro*, na natureza não ocorreram modificações que refletissem adaptação da bactéria à pressão do meio ambiente.

## Molecular characterization of strains of *Yersinia pestis* from the State of Ceará, Brazil

*Yersinia pestis*, is the causative agent of plague, a flea transmitted disease of rodents that can eventually affect man. Plague bacillus was introduced into the State of Ceara in 1900. Since then, became focalized among the rodents and periods of activity and quiescence are alternating. In order to evaluate the evolution of the plague bacillus on these foci we analyzed a collection of 53 *Y. pestis* strains isolated during the period from 1971 to 1997, from rodents, fleas and human patients from the foci of Ibiapaba and Baturite mountains and Araripe plateau located on the State of Ceara. The analysis of the plasmid profile of these strains showed that they could be grouped into three plasmidotypes: complete, complete with additional bands and incomplete. The strains were also screened by PCR amplification with specific primers for the presence of genes encoding the most prominent virulence characteristics of *Y. pestis*: *caf1*, located on pFra plasmid, *lcrV*, located on pYV, *pla* located on pPst and the chromosomal genes *psa*, *irp2* and *fyuA*. All the expected fragments were amplified in all but six strains, which did not, produce the *pla* fragment. These strains did not harbor the pPst plasmid either. Most of the strains produced only pigmented colonies on Congo red agar plates; a number of them produced pigmented and non-pigmented colonies in different proportions. Two strains developed only non-pigmented colonies. All the strains analyzed showed susceptibility to all drugs tested, except penicillin. Analysis of the protein profile revealed a homogeneous pattern with the band corresponding to F1 antigen being present in all the strains. In conclusion, any alteration was not detected among the strains analyzed associated to their origin and period of isolation. In spite of the instability of *Y. pestis in vitro* no modification was noticed that could suggest adaptation of the bacteria under the environment pressure.

Yone Vila Nova Cavalcanti

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Pernambuco para a obtenção do Título de Mestre.

Recife, PE, Brasil, 1998