

RESUMEN

Mecanismos de asimilación de hierro en *Photobacterium damsela*: similitudes y particularidades

Manuel L. Lemos Ramos

Universidad de Santiago de Compostela

La especie *Photobacterium damsela* se engloba dentro de la familia *Vibrionaceae* y está subdividida en 2 subespecies: *damsela* (PDP) y *piscicida* (PDD). Ambas bacterias están muy próximas genéticamente, pero al mismo tiempo tienen características muy diferentes. PDP es el agente causal de la fotobacteriosis en peces, mientras que PDD afecta a gran variedad de animales marinos, e incluso es un patógeno oportunista para el ser humano. Nuestros estudios han demostrado que ambas subespecies poseen diversos mecanismos de asimilación de hierro, algunos son comunes entre ambas subespecies y similares a otros vibrios, mientras que otros son específicos de cada subespecie. Así, ambas bacterias comparten los mecanismos de utilización del grupo hemo (hemina y hemoglobina) como fuente de hierro. Los genes que codifican estos sistemas son prácticamente idénticos casi al 100% en las dos subespecies. Además ambas subespecies parecen compartir otro sistema basado en la utilización de citrato endógeno como mecanismo de obtención de hierro en ciertas circunstancias. Por otra parte, PDD y PDP poseen sistemas específicos de asimilación de hierro basados en la síntesis de sideróforos. En PDP el único sideróforo identificado hasta el momento es la piscibactina, descrita por nuestro grupo, y que guarda una gran similitud estructural con la yersiniabactina descrita en especies del género *Yersinia*. Curiosamente este mismo sideróforo está muy extendido en diferentes especies del género *Vibrio*. En PDP la síntesis de piscibactina está codificada en un plásmido movilizable de 70 kb, mientras que en otros vibrios está codificada en una isla genómica insertada en uno de los cromosomas. Este sideróforo juega un papel crucial en la virulencia de las cepas que lo poseen. Sin embargo, existen cepas igualmente virulentas que carecen de este sistema, siendo todavía desconocidos los mecanismos que utilizan para la obtención del hierro a partir del hospedador. La síntesis de piscibactina está también ausente en PDD. En esta subespecie existe una gran diversidad intraespecífica en cuanto a los mecanismos de asimilación de hierro. En algunas cepas se ha demostrado la producción de vibrioferrina, un sideróforo común en algunas especies de *Vibrio*, codificado en una isla genómica probablemente obtenida por transferencia horizontal. Sin embargo, en otras cepas de PDD el único sistema presente parece ser la producción de citrato endógeno como transportador de hierro y en otro grupo de cepas el mecanismo concreto es todavía desconocido. Por tanto, a pesar de la elevada proximidad genética las dos subespecies de *P. damsela* poseen una gran diversidad en cuanto a sus mecanismos de asimilación de hierro, lo que probablemente contribuye a que puedan colonizar diferentes hábitats y hospedadores. Algunos de estos sistemas pueden también ser aprovechados como dianas para el desarrollo de nuevos tratamientos para combatir las infecciones causadas por estas dos bacterias.