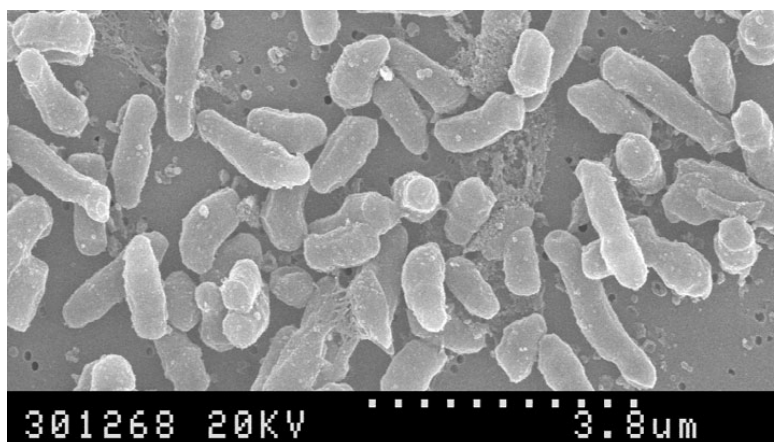


01/12/2015

## Descubren una micobacteria ambiental con capacidad antitumoral



Actualmente, el cáncer superficial de vejiga se trata con *Mycobacterium bovis* BCG, eficaz a la hora de evitar la aparición de nuevos tumores pero que conlleva toda una serie de efectos adversos en los pacientes. El Grupo de Investigación en Micobacterias de la UAB ha descubierto la capacidad antitumoral de *Mycobacterium brumae*, más fácil de producir y que después del tratamiento es eliminado por las células, de manera que podría tener menos efectos adversos en los pacientes que *Mycobacterium bovis* BCG.

*Mycobacterium brumae*.

En el tratamiento del cáncer superficial de vejiga se utiliza habitualmente *Mycobacterium bovis* BCG, un tratamiento eficaz para evitar la aparición de nuevos tumores pero que conlleva toda una serie de efectos adversos, entre los cuales se han descrito casos de infecciones por BCG en el enfermo.

El Grupo de Investigación en Micobacterias de la UAB ha descubierto la capacidad antitumoral de *Mycobacterium brumae*. Los estudios preclínicos realizados indican que *M. brumae* reduce la proliferación de las células tumorales y es capaz de activar el sistema inmunológico hacia un perfil antitumoral. El hecho, además, de que *M. brumae* no sea un patógeno hacen de esta micobacteria un candidato idóneo para substituir a BCG en el tratamiento de este tipo de cáncer.

Las micobacterias son las únicas bacterias que se utilizan para el tratamiento del cáncer desde hace ya más de 25 años. Concretamente *Mycobacterium bovis* BCG, utilizado también como vacuna para la tuberculosis, se administra intravesicalmente a los enfermos con cáncer de vejiga superficial tras la resección del tumor. Esta micobacteria evita la aparición de nuevos tumores y la progresión a estadios más invasivos de esta enfermedad. A pesar de su eficacia, la administración de BCG conlleva numerosos efectos adversos. Aunque la mayoría no son efectos severos se han llegado a describir incluso casos de infecciones diseminadas por BCG que han de tratarse con fármacos antituberculosos.

La investigación iniciada hace siete años y dirigida por la Dra. Esther Julián del grupo de Investigación en Micobacterias del Departamento de Genética y de Microbiología de la UAB, con un amplio grupo de especies de micobacterias, ha conducido al descubrimiento de la capacidad antitumoral de *Mycobacterium brumae*.

Los estudios *in vitro* han demostrado que *M. brumae* es capaz de reducir el crecimiento de las células tumorales de vejiga tanto de alto como de bajo grado de diferenciación, sin afectar a las células no tumorales. Por otro lado *M. brumae* es capaz de activar el sistema inmunológico del individuo, induciendo tanto la producción de citocinas como la expresión de marcadores de activación en macrófagos. *M. brumae* activa también células mononucleares de sangre periférica consiguiendo que éstas tengan un efecto citotóxico sobre las células tumorales de vejiga. Finalmente estudios preclínicos realizados en el modelo ortotópico murino de cáncer de vejiga han demostrado la eficacia de *M. brumae* en el tratamiento de esta enfermedad. Los ratones con tumor tratados con *M. brumae*, de la misma forma que se trata a los pacientes, sobreviven más tiempo que los animales no tratados, e incluso en una mayor proporción que los tratados con BCG. Los estudios realizados en la UAB también demuestran la no patogenicidad de *M. brumae*, indicando así que tendría menos efectos adversos en los pacientes que los que presenta BCG.

*M. brumae* es una micobacteria ambiental de crecimiento rápido y no patógena, hecho que hace más sencilla y rápida su producción a gran escala que la producción de BCG. Cabe destacar que la dificultad de producir BCG, principalmente debido a su lento crecimiento, ha originado en los últimos años graves problemas de desabastecimiento, con la consecuente problemática en el tratamiento de los enfermos de cáncer de vejiga. En conjunto, los resultados obtenidos indican que *M. brumae* es un candidato idóneo para sustituir a BCG en el tratamiento del cáncer de vejiga superficial.

El trabajo ha sido realizado en colaboración con la Dra. Rosa M. Rabanal de la Unidad de Patología Murina y Comparada del Departamento de Medicina y Cirugía Animales de la UAB, y el grupo Bacterial Infections and Antimicrobial Therapies del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) liderado por el Dr. Eduard Torrents.

### **Esther Julián**

Grupo de Investigación en Micobacterias  
Departamento de Genética y de Microbiología  
[esther.julian@uab.cat](mailto:esther.julian@uab.cat)

## Referencias

Noguera-Ortega, E.; Secanella-Fandos, S.; Eraña, H.; Gasión, J.; Rabanal, R. M.; Luquin, M.; Torrents, E.; Julián, E. The non-pathogenic *Mycobacterium brumae* inhibits bladder cancer growth *in vitro*, *ex vivo*, and *in vivo*. *European Urology FOCUS*. 2015. doi: 10.1016/j.euf.2015.03.003.

[View low-bandwidth version](#)