

Burkholderia cepacia en la industria cosmética

Resumen

Este artículo sobre *Burkholderia cepacia*, busca llamar la atención a quienes trabajan en la industria cosmética, sobre todo en los laboratorios de microbiología en la importancia de su detección rutinaria y en la implementación de metodologías de análisis adecuadas que permitan identificarla con eficacia.

Burkholderia cepacia es sin duda un microorganismo muy conocido por los microbiólogos que trabajamos en la industria cosmética. Su capacidad metabólica, capacidad de formar biofilms y resistencia a antimicrobianos, la hacen uno de los mayores problemas microbiológicos a los que nuestra industria se enfrenta.

Debemos saber que *B. cepacia* no es un microorganismo único sino un conjunto de microorganismos Gram negativos, cuya agrupación se denomina complejo *Burkholderia cepacia* (CBC), el cual está formado por cepas fenotípicamente similares pero genéticamente diferentes (1).

Si bien aún no se ha definido como patógeno, sabemos los microbiólogos cosméticos que su hallazgo (aún en pequeño número) en un producto es un riesgo, ya que pueden ocurrir dos hechos posibles: el primero, que se desarrolle generando así su deterioro ó el segundo, que la bacteria muera o se inactive sin desarrollo posterior en el producto. Siendo el primer caso el que nos afecta directamente, por las pérdidas económicas que conlleva.

En la microbiología cosmética existe el llamado “Fenómeno Phoenix”, que algunos autores consideran está relacionado a la poca sensibilidad de nuestros métodos microbiológicos tradicionales en detectar microorganismos presentes en los cosméticos, por el alto contenido de preservantes (antimicrobianos) que lleva la muestra que analizamos y otros por la capacidad de adaptación de ciertas especies bacterianas (2).

Este fenómeno se caracteriza por que las bacterias involucradas, poseen una fase de latencia (fase lag) bastante larga en el tiempo, la literatura refiere algo más de 3 semanas hasta que la bacteria se adapte al nuevo sustrato e inicie la fase de crecimiento (fase log). Teniendo esto en cuenta, corremos el riesgo de tener un recuento bacteriano dentro de especificación para el producto, pero con presencia de *B. cepacia* (bajo número). Y aún así, es posible que se tome la decisión de liberar el producto al mercado. Pero surge una pregunta que nos debemos hacer: ¿existe la posibilidad que *B. cepacia* se adapte y desarrolle en el producto durante su almacenamiento o en uso?, claro que sí. Este es el riesgo que debemos evaluar y tomar las decisiones correctas en base a nuestra experiencia y la información de la que disponemos.

En este punto surge otra pregunta aún más interesante, ¿estamos los microbiólogos que trabajamos en la cosmética, buscándola e identificándola en nuestros análisis de rutina?

probablemente no, ya que las normatividades internacionales y nacionales no la han incluido aún como microorganismo objetable de detección obligatoria, sin embargo debemos tomar en cuenta que *B. cepacia* es el mayor contaminante de cosméticos en los últimos años. En los Estados Unidos es el mayor agente causal de los retiros de mercado de productos farmacéuticos y cosméticos (3,4).

La United Standard Pharmacopoeia (USP), nos indica que los microorganismos importantes en productos farmacéuticos “deben ser evaluados teniendo en cuenta el uso, composición del producto y el potencial daño al consumidor”, recomienda análisis rutinarios de numeración de microorganismos e indicadores específicos de contaminación microbiana dependiendo del producto evaluado. Siendo así, debemos evaluar la implementación del análisis rutinario de detección de éste microorganismo en nuestros laboratorios ya que podríamos estar dejando de “buscar” un microorganismo potencialmente dañino.

La USP reporta la metodología para detectar microorganismos objetables; pero no para todos, como es el caso de *B. cepacia*, que hemos visto es el mayor problema en la industria.

La Federal Drug Administration (FDA) en cambio, sí indica que *B. cepacia* es objetable si es encontrada en productos de uso tópico o de uso nasal en “cantidades considerables” (5), sin embargo reconoce que los métodos tradicionales no logran detectarla de manera eficaz.

En diversas publicaciones científicas, se considera a *B. cepacia* como un patógeno oportunista por su hallazgo en innumerables casos clínicos de fibrosis quística (6) sin embargo, su posible vía de transmisión (cosméticos) aún es discutida por los científicos; pero ya existen evidencias de su relación, a través de pruebas de ADN entre cepas halladas en cosméticos y cepas aisladas de pacientes.

Sin duda la importancia de *B. cepacia* en nuestra industria radica en su capacidad de adaptación y desarrollo en los cosméticos, lo cual como se indicó genera pérdidas económicas importantes; la conveniencia de detectarla en nuestros ambientes de trabajo en planta, en nuestros sistemas de tratamiento de agua, materias primas y en nuestros productos terminados deberá ser evaluada por cada empresa teniendo en consideración los riesgos mencionados y antecedentes previos.

Si esperamos aislarla en nuestros análisis de rutina aprovechando la detección obligatoria de *Pseudomonas aeruginosa* tenemos frente a nosotros un problema, ya que el método empleado es de baja sensibilidad y especificidad para la detección de *B. cepacia*.

Finalmente, los microbiólogos que trabajamos en la industria cosmética, debemos analizar y tomar decisiones adecuadas, ser conscientes de la necesidad de contar con métodos sensibles y específicos para la detección de *B. cepacia* e implementar su análisis rutinario a fin de minimizar los riesgos de contaminación cruzada por este complejo bacteriano.

Escrito por: MgC. María Teresa Carbajal Mendoza. Bióloga. Magister en Ciencias con mención en Microbiología graduada en la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se desempeña como Coordinadora de Buenas Prácticas de Manufactura en Yanbal International.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Ramette A., LiPuma J., Tiedge J. Species abundance and diversity *Burkholderia cepacia* complex in the environmental. Appl. Environ. Microbiol. 2005. 71(3)1193-1201.
- 2.- Handbook of cosmetic microbiology. Donald Orth. 1993. Marcel Dekker. USA.
- 3.- www.fda.gov/Safety/Recalls/EnforcementReports.
- 4.- Molecular detection of *Burkholderia cepacia* in toiletry, cosmetic and pharmaceutical raw materials and finished products. Luis Jimenez and Stacey Smalls. Journal AOAC International. 2000. 83(4): 963-966.
- 5.- Guide to inspections of microbiological pharmaceutical quality control laboratories. 04/30/09. <http://www.fda.gov/ICECI/Inspections/InspectionGuides/ucm074914.htm>.
- 6.- *Burkholderia cepacia*: current clinical issues , environmental controversies and ethical dilemas. A. M. Jones; M.E Dodd and A. K. Webb. Eur. Resp. J. 2001; 17: 295-301.