

## 5.2 Terapia fágica en humanos

Slide number and description:

- 1) Terapia fágica en medicina humana
- 2) Los fagos como agentes antibacterianos ya han sido utilizados durante más de 100 años para tratar infecciones bacterianas en humanos. Este proceso se denomina terapia fágica. A principios del siglo 20 dos científicos, Frederick Twort (1915) y Félix d'Herelle (1917), observaron independientemente por primera vez lisis celular asociada a virus de *Staphylococcus aureus* y *Shigella sp.* Esto sucedió unos 20 años antes del descubrimiento de la penicilina, el primer antibiótico. Desgraciadamente, debido a la era antibiótica, la terapia fágica y la mayoría de los estudios relacionados solo continuaron en Georgia, Rusia, Polonia, EEUU y Francia. La gente pensó que no era realmente necesario dado el éxito de los antibióticos. Recientemente, esta terapia “vieja-nueva” ha sido de nuevo estudiada en profundidad, debido a la propagación de bacterias resistentes a los antibióticos.
- 3) En este video se puede ver la eficiencia y rapidez de los bacteriófagos para matar a la bacteria patógena *Pseudomonas aeruginosa*. El tiempo está en horas.
- 4) Los fagos presentan varias ventajas como: 1) gran diversidad y abundancia; 2) actividad bacteriolítica; 3) alta especificidad frente a una especie bacteriana específica; 4) presentan una toxicidad inherente baja; 5) los fagos tienen una influencia mínima en la flora bacteriana natural; 6) pueden trabajar bien en combinación con otros fagos que tienen diferentes mecanismos de lisis y/o receptores en la superficie bacteriana en preparados tipo cócteles. También hay ejemplos en los que los fagos y los antibióticos funcionan bien juntos; 5) es una terapia que autorregula su dosis; 6) los costes de preparación son bajos. Esto hace a los fagos atractivos como alternativa o terapia antibacteriana complementaria.
- 5) Felix d'Hérelle trató con fagos varios niños que padecían disentería en París. Además, los fagos se utilizaron para el tratamiento del cólera o para curar casos “desesperados” como la bacteriemia estafilocócica. La terapia fágica también fue de ayuda para el tratamiento de pacientes con infecciones ortopédicas crónicas resistentes a antibióticos, tales como aquellos con prótesis de cadera o con úlceras diabéticas infectadas. La tasa de mortalidad de gente con condiciones como la fiebre tifoidea, colitis aguda, peritonitis, infecciones del tracto urinario y próstata, forunculosis, y sepsis disminuyeron significativamente tras la administración de fagos.

Los muchos años de terapia fágica en humanos llevada a cabo en Tbilisi (Georgia) y Wrocław (Polonia) muestran una tasa de éxito elevada en tratamiento de patógenos bacterianos tópicos, internos y respiratorios. Los preparados fágicos, como “Intestiphage” de Georgia, que tiene como objetivo 20 bacterias gastrointestinales diferentes, o “Pyophage”, que contiene fagos frente a *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Pseudomonas*, *Proteus* y *E. coli*, están disponibles para el público sin prescripción médica en Georgia y Rusia. “Pyophage” también ha sido incorporado en

un vendaje polimérico denominado “PhagoBioDermch”, en el cual los fagos actúan junto a otros ingredientes activos y puede aplicarse sobre varias heridas.

En el Instituto Hirsfeld de Polonia se han utilizado los fagos para tratar, por ejemplo, infecciones de la piel causadas por *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Klebsiella*, *Proteus*, y *E. coli*.

Hasta nuestros días, pacientes de todo el mundo con infecciones incurables se desplazan a los centros de fagos de Georgia, Polonia y Rusia con la esperanza de encontrar la cura.

- 6) Recientemente, en Europa, se lanzó un ensayo clínico multicentro de fase II de gran tamaño financiado por la Comisión Europea, denominado proyecto PhagoBurn, que ensaya cócteles de fagos frente a *E. coli* o *P. aeruginosa* para el tratamiento tópico de quemaduras infectadas. También es importante que las compañías farmacéuticas empiezan a estar interesadas en los productos basados en fagos. En esta foto se puede ver el tratamiento con fagos de una herida infectada por una cepa multirresistente de *S. aureus* con PhagoBioDerm™ de la compañía Intralytix.
- 7) Aquí os muestro referencias bibliográficas importantes sobre terapia fágica en medicina.
- 8) También muchos doctores y pacientes quieren compartir su historia y experiencia con la terapia fágica. Aquí podéis encontrar algunos links a vídeos en los que cuentan su historia.