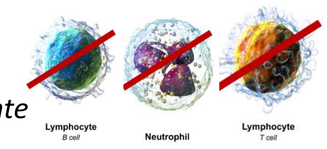
Infecciones nosocomiales: *Pseudomonas aeruginosa* y su importancia, sus características y su resistencia a antimicrobianos

Autor: José María Alonso Martínez

INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales son aquellas infecciones contraídas por el paciente en el hospital u otro establecimiento sanitario no presentes en el momento del ingreso. Su aparición depende de cuatro factores:

Intrínsecos: *Inherentes al paciente*



Extrínsecos: *Ajenos al paciente*

Relacionados con el microorganismo:

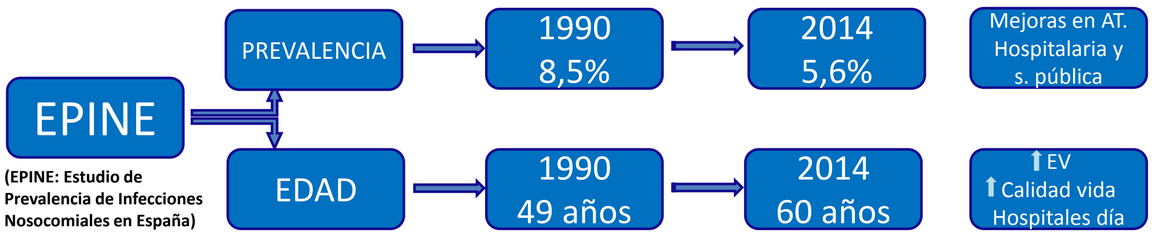
Ambiente hospitalario:

Tienen una gran repercusión sobre: PACIENTE (agravan discapacidad y tensión emocional), HOSPITAL (aumenta la estancia, aumentan los costes), ESTADO (aumenta el gasto por pérdida de días de trabajo, mayor uso de fármacos…)

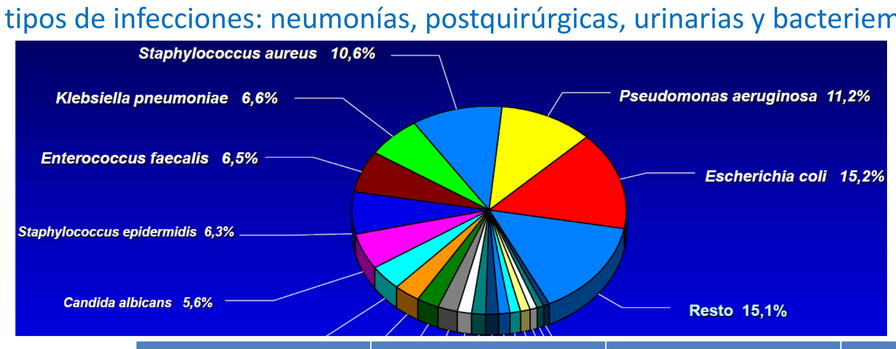
OBJETIVOS y RESULTADOS

OBJETIVO 1: Contextualizar la importancia de las infecciones nosocomiales en el entorno hospitalario español, así como la identificación tanto de los patógenos nosocomiales más prevalentes como de las principales infecciones que provocan

La prevalencia va disminuyendo y la edad de aparición aumentando



Siete patógenos principales, algunos presentes en la biota, causantes en su mayoría de cuatro tipos de infecciones: neumonías, postquirúrgicas, urinarias y bacteriemias



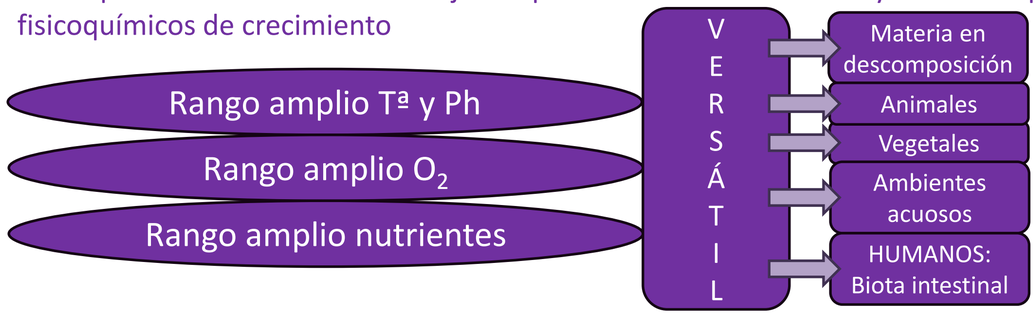
	Neumonías	Postquirúrgicas	Urinarias	Bacteriemias
Porcentaje	26%	19%	17%	14%
Microorganismo	*C. freundii* *K. penumoniae* *S. aureus* *P. aeruginosa*	*S. aureus*, *P. aeruginosa*	*E. coli* *K. pneumoniae* *P. aeruginosa*	Estafilococos C- *P. aeruginosa* *A. Baumani* *E. coli*
Asociado a	Ventilación mecánica, convulsiones	Factores exógenos y endógenos	Sondas vesicales	Catéteres, dispositivos intravasculares

OBJETIVO 2: Explicar los aspectos principales de la problemática asociada a las infecciones nosocomiales, es decir, la dificultad en cuanto a su control y tratamiento eficaz

El control de estas infecciones se basa en la detección de reservorios, la detención de la transmisión y la modificación del riesgo para el huésped. El tratamiento es complicado debido al alto grado de resistencia a antimicrobianos de los microorganismos implicados

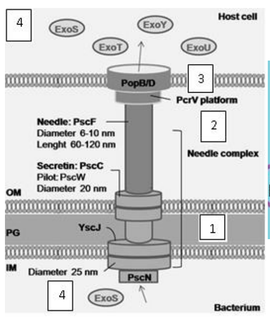
OBJETIVO 3: Explicar las cualidades que convierten a *Pseudomonas aeruginosa* en un microorganismo patógeno tan relevante

Es un microorganismo **VERSÁTIL, COSMOPOLITA** y **RESISTENTE.** Su versatilidad y cosmopolitismo radican en sus bajos requerimientos nutricionales y en sus amplios rangos fisicoquímicos de crecimiento



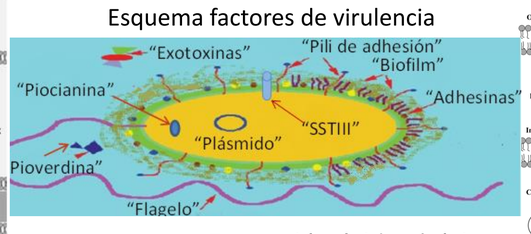
Y su **patogenicidad** en sus numerosos factores de virulencia y comunicación intercelular

PIGMENTOS | Sistema de Secreción Tipo III | TOXINAS | Biofilms y *quorum sensing*

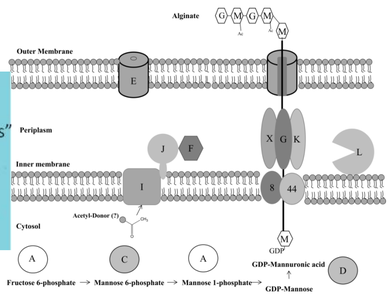


SSTIII

Esquema factores de virulencia



Formación ácido algínico del biofilm



Estas características le capacitan para causar múltiples patologías tanto dentro del hospital (infecciones urinarias, bacteriemias, neumonías) como fuera de él (infecciones cutáneas, auditivas, oculares, endocarditis)

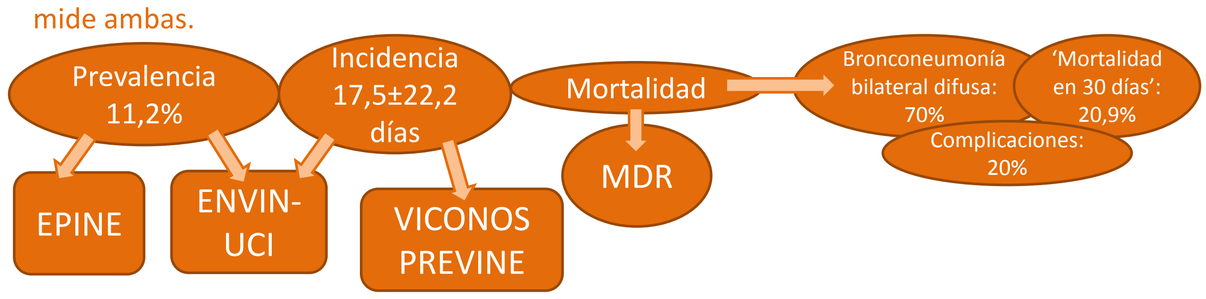
OBJETIVO 4: Explicar los aspectos más relevantes en relación con *Pseudomonas aeruginosa* nosocomial, a saber, dónde puede encontrarse, que tipos de infecciones produce y a qué tipo de pacientes afecta

En el hospital puede encontrarse en ZONAS HÚMEDAS y, gracias a los biofilms, en el EQUIPO MÉDICO . Causa principalmente neumonías, infecciones urinarias y bacteriemias

- NEUMONÍAS → 17,8% de las asociadas a ventilación mecánica
- URINARIAS → 12,8% de las asociadas a sondaje uretral
- BACTERIEMIAS → 5,5% de las asociadas a catéter venoso central

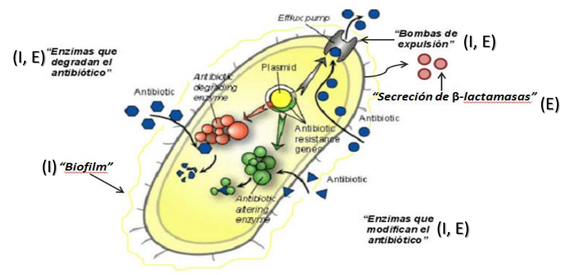
OBJETIVO 5: Contextualizar la importancia de *Pseudomonas aeruginosa* como patógeno nosocomial en el entorno hospitalario español, así como las funciones de los principales organismos encargados de su estudio y control

Tiene una alta prevalencia, incidencia y mortalidad asociada. Su vigilancia queda a cargo del EPINE, que mide prevalencia, VICONOS y PREVINE, que miden incidencia y ENVIN-UCI, que mide ambas.

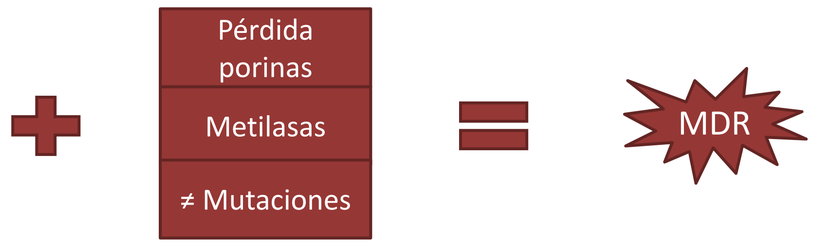


OBJETIVO 6: explicar las características que permiten a muchas cepas de *Pseudomonas aeruginosa* ser resistentes a gran parte de los antimicrobianos habituales, así como las medidas empleadas tanto para su control como para su tratamiento eficaz

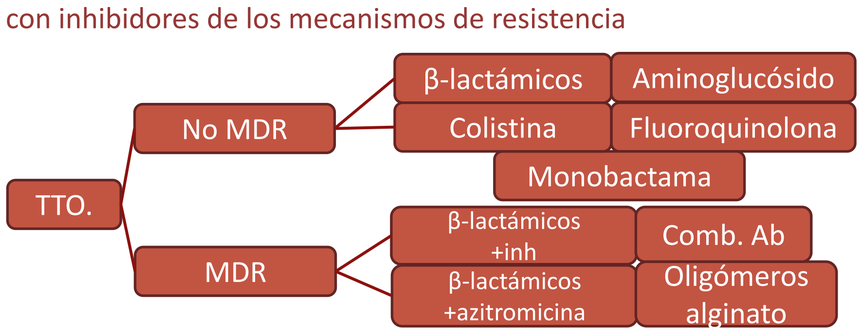
La dificultad en el tratamiento se debe a sus múltiples sistemas de resistencia. Algunos de ellos son presentados por todas las cepas, y constituyen la resistencia **intrínseca (I)**



Además, en el entorno, por uso excesivo de antibióticos, mal diagnóstico o errores de prescripción se crea una presión selectiva que origina mutaciones en algunas cepas, dando lugar a las resistencias **extrínsecas (E)** y constituyendo las cepas multirresistentes (MDR)



El control se basa en actuar sobre foco, vía de transmisión y paciente. El tratamiento muchas veces requiere de medidas especiales como son la combinación de antibióticos entre sí o con inhibidores de los mecanismos de resistencia



CONCLUSIONES

-Las infecciones nosocomiales son uno de los grandes problemas de salud pública hoy en día, si bien es verdad que las mejoras en sanidad hacen que la prevalencia vaya bajando

-El control y tratamiento de estas infecciones es difícil tanto por las características de los patógenos como del entorno hospitalario, siendo necesarias medidas especiales

-*P. aeruginosa* es un patógeno de alta importancia ,tanto dentro como fuera del hospital, por su elevada versatilidad y patogenicidad

-Causa tres tipos principales de infecciones hospitalarias, que se pueden relacionar cada una de ellas con determinado utillaje medico

-*P. aeruginosa* es el 2º patógeno nosocomial más aislado en España, causante del alargamiento de la estancia hospitalaria y de distintas complicaciones que pueden llegar a causar la muerte. Para su control existen cuatro comités, cada uno de ellos con una función determinada

-Los distintos sistemas de resistencia llevan a la aparición de cepas multirresistentes a los antibióticos habituales, que hacen de estas infecciones un problema hospitalario de primer orden, siendo necesarias medidas especiales para su control (centradas en el foco, la vía de transmisión y el paciente susceptible) y de tratamiento (distintas según sean MDR o no)