

## 1. RESUMEN

*Staphylococcus aureus* es una bacteria potencialmente patógena que puede estar presente en la microbiota humana de la piel y las mucosas (nasal, rectal, genital). Las infecciones producidas por este microorganismo pueden adquirirse tanto en la comunidad como en ambientes hospitalarios. La importancia clínica de *S. aureus* deriva de la amplia gama de factores de virulencia y la resistencia a los antimicrobianos que presentan algunas cepas, ya que ambos factores dificultan el tratamiento de las infecciones causadas por este microorganismo. En este contexto, surge la necesidad de adoptar una serie de medidas encaminadas a evitar las enfermedades por *S. aureus* y prevenir la selección y diseminación de cepas resistentes.

## 3. OBJETIVOS

- 1-Describir la implicación de los factores de virulencia en la evasión de la respuesta inmunitaria y en el desarrollo de enfermedades causadas por *S. aureus*.
- 2-Analizar los mecanismos de resistencia a antimicrobianos y su repercusión clínica.
- 3-Comentar brevemente las posibles medidas terapéuticas y preventivas de las patologías producidas por este microorganismo.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión de diferentes fuentes bibliográficas



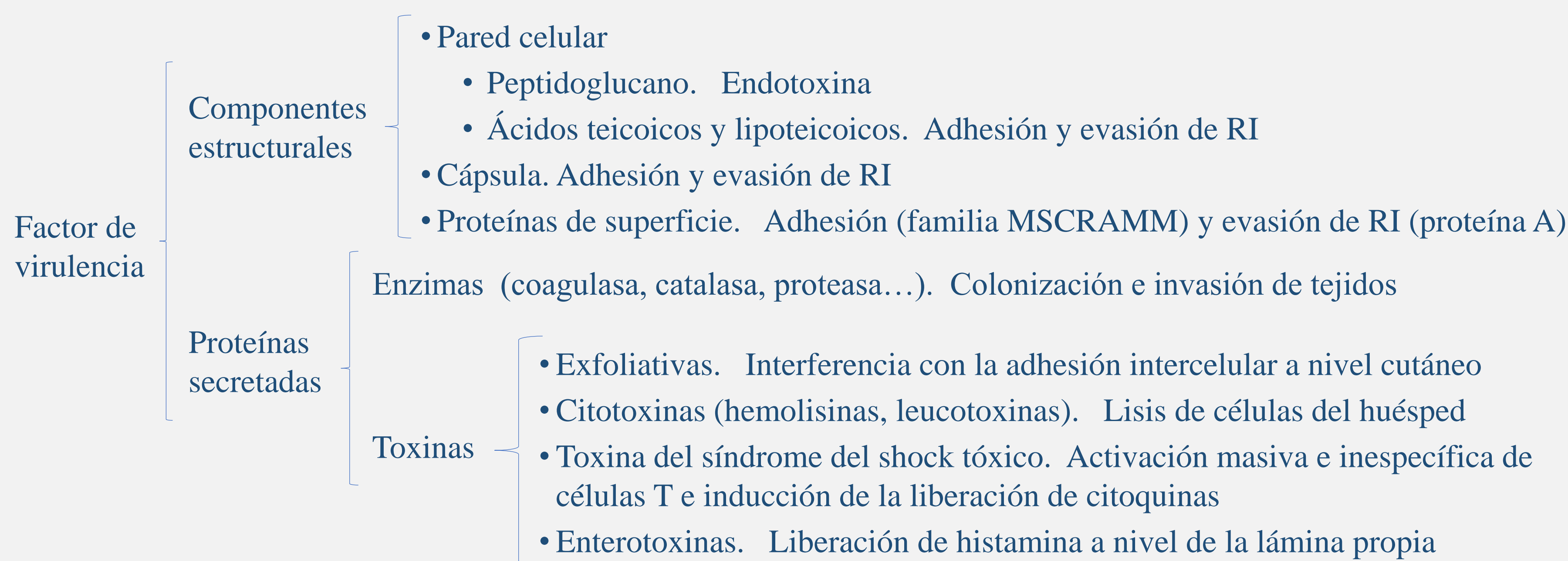
ScienceDirect



Palabras clave *Staphylococcus aureus*, factores de virulencia, resistencia, prevención

## 2. INTRODUCCIÓN

*Staphylococcus aureus* es un coco Gram-positivo que puede estar presente en la microbiota humana y puede producir gran variedad de enfermedades. Las diferentes patologías están asociadas a un amplio arsenal de factores de virulencia que median procesos de adhesión (células y superficies extrañas), invasión y diseminación a diferentes tejidos y además le permiten evadir la respuesta inmunitaria (RI). Asimismo, el microorganismo se caracteriza por disponer de varios mecanismos de resistencia a los antimicrobianos.



## RESISTENCIAS A ANTIBIÓTICOS

- Penicilina
- Meticilina
- Vancomicina
- Otros



PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

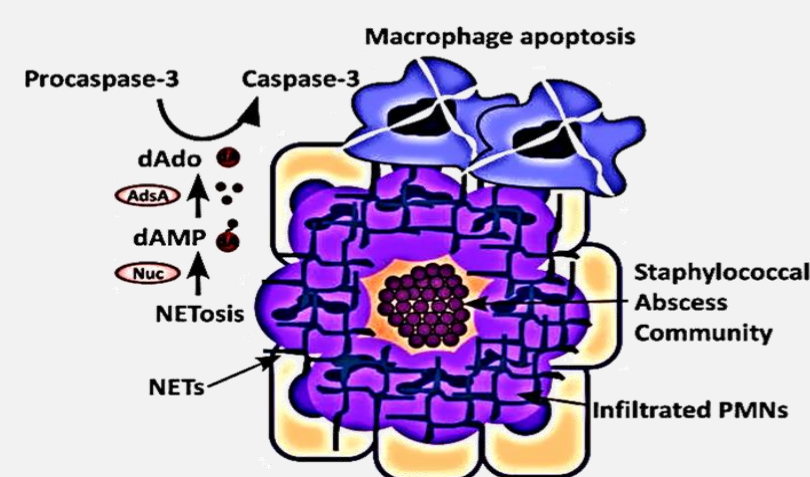
## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## EVASIÓN DE LA RESPUESTA INMUNITARIA (RI)

## RI innata

- Extravasación y quimiotaxis → Proteína inhibidora de la quimiotaxis
- Oponización y fagocitosis → Proteínas que interfieren con la fijación del complemento, cápsula y proteína A
- Coagulación → Coagulasa

- Trampas extracelulares de neutrófilos → Degradación por acción de nucleasas



## RI adaptativa

- Apoptosis de células B → Proteína A
- Expansión masiva y no específica de células T → Toxina del síndrome de shock tóxico y otros superantígenos

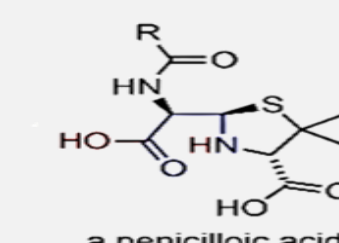
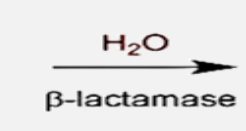
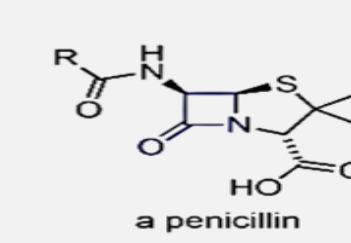
## ENFERMEDADES

## Patogenia

Adhesión	Invasión	Evasión RI
MSCRAMM	Citotoxinas y enzimas	
Endocarditis infecciosa	Infección de piel y tejidos blandos	
Osteomielitis	Meningitis	
Infecciones asociadas a prótesis	Neumonía	
Bacteriemia	Infección del tracto urinario	
Cepas toxigénicas	Intoxicaciones alimentarias Síndrome del shock tóxico Síndrome de la piel escaldada	

## MECANISMOS DE RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS

## Penicilina



## Producción de betalactamasas

## Meticilina

## Síntesis de PBP2a

## Macrólidos

## Modificación ARNr

## Aminoglucósidos

## Modificación del antimicrobiano

## Vancomicina

## Síntesis de D-Ala-D-lactato

TRATAMIENTO: Cloxacilina, vancomicina, cefalosporinas 5<sup>a</sup> G, linezolid, fluoroquinolonas

Lavado de manos-Manipulación aséptica (procedimientos quirúrgicos)- PROFILAXIS- Considerar el uso de sondas y prótesis-Uso racional de antibióticos

## 6. CONCLUSIONES

- 1- *S. aureus* es un microorganismo patógeno que debe su importancia clínica a dos características fundamentales: disponer de un amplio arsenal de factores de virulencia y mecanismos de resistencia a los antimicrobianos.
- 2- Dada la dificultad del tratamiento de cepas virulentas y multiresistentes es importante incidir en las medidas preventivas que eviten el desarrollo de las diferentes patologías y la selección y diseminación de cepas resistentes.

## 7. BIBLIOGRAFÍA MÁS REPRESENTATIVA

- Foster TJ, Geoghegan JA, Ganesh VK, Höök M. Adhesion, invasion and evasion: the many functions of the surface proteins of *Staphylococcus aureus*. Nat Rev Microbiol. 2014;12(1):49–62.
- Oliveira D, Borges A, Simões M. *Staphylococcus aureus* toxins and their molecular activity in infectious diseases. Toxins (Basel). 2018;10(6):252.
- Thammavongsa V, Kim HK, Missiakas D, Schneewind O. Staphylococcal manipulation of host immune responses. Nat Rev Microbiol. 2015;13(9):529–43.
- Hoerr V, Franz M, Pletz MW, Diab M, Niemann S, Faber C, et al. *S. aureus* endocarditis: Clinical aspects and experimental approaches. Int J Med Microbiol. 2018;308(6):640–52.
- Kavanagh N, Ryan EJ, Widaa A, Sexton G, Fennell J, O'Rourke S, Cahill KC, Kearney CJ, O'Brien FJ KS. Staphylococcal Osteomyelitis: Disease Progression, Treatment Challenges, and Future Directions. Clin Microbiol Rev. 2018;31(2).
- Olaniyi R, Olaniyi R, Grimaldi L BF. *Staphylococcus aureus*-Associated Skin and Soft Tissue Infections: Anatomical Localization, Epidemiology, Therapy and Potential Prophylaxis. Curr Top Microbiol Immunol. 2017;409:199–227.
- L. Carmen TC. Actualización en la resistencia antibiótica en Gram positivos. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2017;35(Supl 1):2–8

ADMINISTRACIÓN U ORGANISMO COMPETENTE	CONTINGENCIA	SISTEMA NACIONAL DE SALUD
INDICACIÓN (Conservar el medicamento -forma farmacéutica, vía de administración, dosis por unidad y unidades por envase)	Duración del tratamiento Posología	Paciente (Nombre y apellidos, año de nacimiento y número de identificación)
1- Meticilina	unidades: ENDA	
2- Macrólidos	Nº orden dispensación	
3- Vancomicina	Fecha prevista dispensación	Enfermería (datos de identificación y firma)
	Información al farmacéutico y visitado, en su caso	
1- mec A	2- erm	Fecha de la indicación
3- van A	Will it continue?	Farmacia (Nº CIF, datos de identificación, fecha de dispensación)
		Método de la notificación Urgencia Desabastecimiento Precio de referencia Firma del Farmacéutico

CH CH CH  
CnabfPd  
wkñrnVg  
Hla twLh  
omyaptie  
dzwSpali