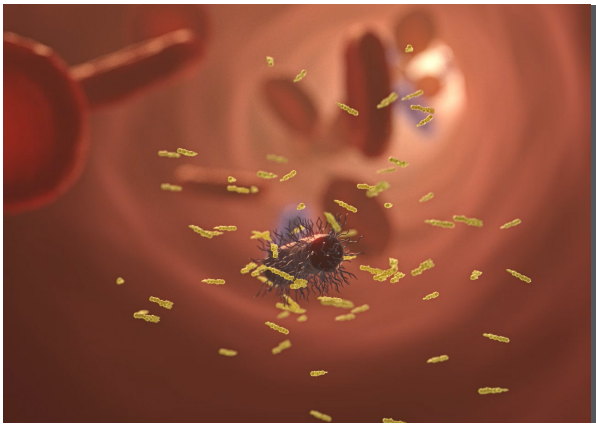
Alteco® **LPS Adsorber**

Eliminación extracorpórea de endotoxinas en sepsis

Alteco LPS Adsorber es un dispositivo médico para la depuración sanguínea capaz de eliminar endotoxinas de la sangre de manera específica que, para su uso, se integra en sistemas convencionales de depuración extracorpórea. Mediante la eliminación de endotoxinas Alteco LPS Adsorber puede cambiar el curso de la sepsis y estabilizar los parámetros hemodinámicos del paciente crítico en 2 horas.[1]

La sepsis: una crisis sanitaria global

¿Sabía que la sepsis causa 1 de cada 5 muertes en todo el mundo? Cuando una endotoxina entra en el torrente sanguíneo el sistema inmunitario puede generar una fuerte respuesta que puede acabar en sepsis.[2] La sepsis es la consecuencia de una respuesta corporal a una infección tan exacerbada que puede llevar al daño tisular, fallo orgánico, y la muerte. Se trata de una de las causas de muerte más comunes en cuidados intensivos. Con casi 49 millones de casos y 11 millones de muertes anuales a nivel mundial se considera que la sepsis provoca más muertes que el cáncer.[3]



¿Qué es una endotoxina?

La endotoxina (o lipopolisacárido, LPS) es la parte tóxica que forma parte de la membrana exterior de las bacterias gramnegativas y que se desprenden durante la degradación de las mismas. Son la principal causa de liberación de citoquinas y macrófagos que, a su vez, activan la respuesta inflamatoria del sistema inmunitario.[4]

Las endotoxinas son el desencadenante inicial de la respuesta inflamatoria del sistema inmunitario y uno de los inductores bacterianos más potentes de citoquinas inflamatorias.[5] Se asocia un nivel de actividad de endotoxinas alto con el fallo multiorgánico y la muerte.[6]

Elimine la endotoxina de la ecuación

La mortalidad en sepsis es el resultado de una cascada de acontecimientos, iniciados por una infección, que acaban generando una respuesta tan abrumadora del sistema inmunitario que puede llevar al shock séptico y la muerte. El objetivo del tratamiento precoz mediante Alteco LPS Adsorber es el de revertir el proceso de sepsis y evitar el shock séptico eliminando la endotoxina de la ecuación.

La importancia de un tratamiento precoz

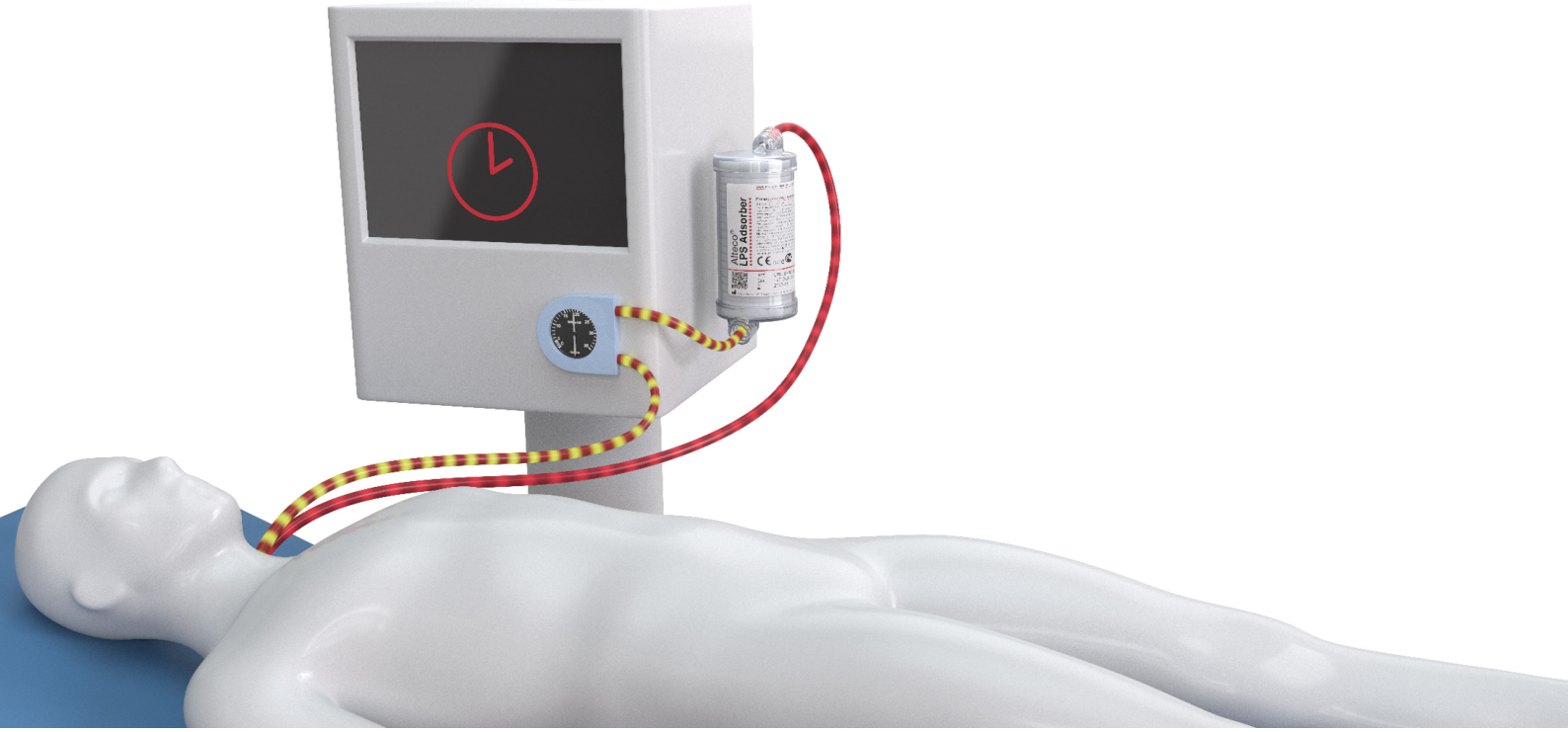
El propósito de la eliminación de endotoxinas es el de contener la respuesta inflamatoria del sistema inmunitario para, así, controlar el fallo sistémico y estabilizar al paciente antes que éste alcance el shock séptico. Un tratamiento precoz permite cambiar el rumbo de la sepsis y evitar el fallo del primer órgano – habitualmente los riñones, incluso eliminando la necesidad de tratamiento CRRT. La sepsis es la causa principal de lesión renal aguda (AKI) en el paciente crítico – del 45 al 70% del AKI total está asociado con la sepsis.[7]

Alteco LPS Adsorber elimina las endotoxinas de la sangre, durante su paso por el dispositivo, gracias a su tecnología de adsorción. El producto contiene unos discos de resina (polietileno microporoso) recubiertos de un péptido sintético exclusivo. Este péptido, no tóxico, está diseñado a medida para unirse a los lipopolisacáridos (LPS) con gran afinidad.

SEGURO. Es el único dispositivo médico Clase IIa (EU MDD) para la eliminación específica de endotoxinas. No se ha reportado ninguna contraindicación, efecto secundario, eventos adversos severos, o reacción alérgica asociados con su uso.

ESPECÍFICO. Está diseñado para la eliminación específica de endotoxinas.

EFICAZ. Permite estabilizar los parámetros hemodinámicos del paciente en 2 horas[1]. El tiempo de tratamiento recomendado es de 2 horas y, normalmente, un tratamiento es suficiente. Por tanto, un tratamiento requiere de un único dispositivo de adsorción.



Manejo de la sepsis en el paciente crítico

La mayoría de las infecciones pueden resultar en bacteriemia, sepsis, e ingreso en cuidados intensivos. Por ejemplo:

- Neumonías
- Infecciones urinarias, gastrointestinales y abdominales
- Infecciones postoperatorias
- Infecciones de heridas
- Meningitis
- Gripe e infecciones víricas estacionales, COVID-19 incluida. El 90 % de los pacientes con enfermedades pulmonares graves ven incrementados sus niveles de endotoxinas y éstos están relacionados directamente con la severidad de la infección por SARS-CoV-2.[8, 9]

Cuando una infección se encuentra fuera de control la terapia de adsorción, mediante Alteco LPS Absorber, es una terapia paralela a aplicar en conjunto con los tratamientos estándar – eliminación adicional de endotoxinas de forma segura, específica, y eficaz.

Criterios de prescripción

Iniciar el tratamiento de 2 horas cuando se cumplan las siguientes condiciones clínicas en el paciente:

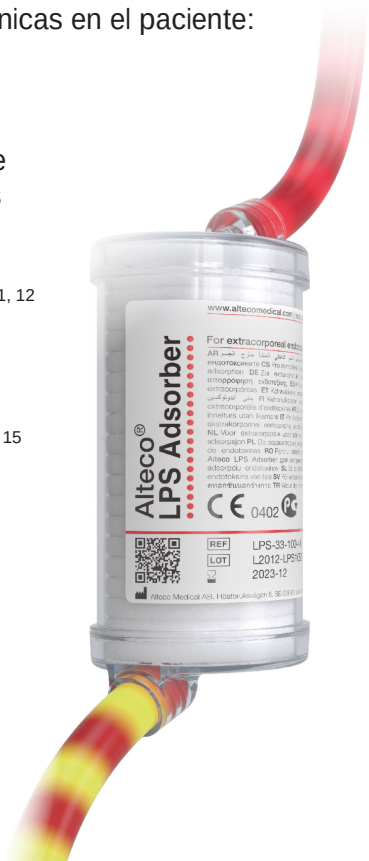
- Reducción en la producción de orina (fallo renal agudo cercano)
- Presión arterial media (MAP) ~ 65 mmHg
- >2 horas de soporte vasopresor sin estabilización del paciente

Adicionalmente se puede utilizar el dispositivo Alteco LPS Adsorber como soporte intra-operatorio durante cirugías cardíacas o en bypass cardiopulmonar (CPB). Es bien conocido que la circulación extracorpórea en cirugía cardíaca puede generar endotoxemia.[10] Se relaciona unos niveles elevados de endotoxinas con un riesgo, significativamente mayor de infección postoperatoria y disfunción cardiovascular.[11, 12]

Beneficios clínicos

Al finalizar el tratamiento el paciente muestra:

- Reducción en los niveles de endotoxinas, procalcitonina (PCT) y lactato[13, 14, 15]
- Mejora en la perfusión tisular[14]
- Efecto positivo en la leucocitosis[15]
- Efecto positivo en la temperatura corporal[15]
- Aumento en la función de oxigenación pulmonar[15]
- Reducción o eliminación de la dependencia a vasopresores[13]
- Estabilidad y mejora en la presión arterial media (MAP), frecuencia cardíaca (HR), y saturación de oxígeno[15]
- Mejora en la escala SOFA[13]



ALTECO MEDICAL
REMOVING THE THREAT

Nuestra misión: estabilizar a los pacientes de forma segura mediante la eliminación extracorpórea de endotoxinas y cambiar el curso de la sepsis para no alcanzar el shock séptico.

Bibliografía

1. B. Adamik, Prolonged Cardiopulmonary Bypass is a Risk Factor for Intestinal Ischaemic Damage and Endotoxaemia
2. Pathophysiology of endotoxic shock, ICU Management & Practice, Volume 18 – Issue 3, 2018
3. The Lancet, Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study
4. Cohen, The immunopathogenesis of sepsis
5. Exotoxins and endotoxins: Inducers of inflammatory cytokines
6. Prognostic value of endotoxin activity assay in patients with severe sepsis after cardiac surgery
7. Gut–kidney crosstalk in septic acute kidney injury
8. Systems biological assessment of immunity to mild versus severe COVID-19 infection in humans
9. Preexisting and inducible endotoxemia as crucial contributors to the severity of COVID-19 outcomes
10. Clinical experience with a novel endotoxin adsorbtion device in patients undergoing cardiac surgery
11. The Systemic Inflammatory Response to Cardiac Surgery: Implications for the Anesthesiologist
12. Endotoxemia related to cardiopulmonary bypass is associated with increased risk of infection after cardiac surgery: a prospective observational study.
13. B. Adamik, Prolonged Cardiopulmonary Bypass is a Risk Factor for Intestinal Ischaemic Damage and Endotoxaemia
14. Effects of early use of Alteco LPS Adsorber in Acute Aortic Dissection Type A: Preliminary results
15. Preliminary report regarding the use of selective sorbents in complex cardiac surgery patients with extensive sepsis and prolonged intensive care stay

20210908 ES R02

Alteco Medical AB
Höstbruksvägen 8
SE-226 60 Lund, Suecia

+46 46 32 86 00
info@altecomed.com
www.altecomed.com