

Desinfección del acero inoxidable en hospitales

Resumen del informe realizado por la Universidad Metropolitana de
Manchester en colaboración con el organismo AgroParisTech



Introducción

Gracias a sus propiedades únicas, el acero inoxidable es ampliamente utilizado en multitud de aplicaciones, en los hospitales y centros médicos. Es un material fácil de limpiar, no poroso y resistente a la corrosión, inclusive cuando es tratado de manera repetitiva con los severos agentes químicos necesarios para una adecuada limpieza.



“Estamos tremendamente orgullosos de la contribución que nuestra industria realiza para mantener los hospitales limpios, reduciendo la propagación de infecciones lo que revierte finalmente en salvar incontables vidas. En reconocimiento a este hecho, Team Stainless ha encargado el presente estudio, que por vez primera, examina la efectividad de la desinfección no solo en superficies nuevas de acero inoxidable sino también en otras que previamente han sido artificialmente envejecidas.

Esperamos que el presente estudio suponga una interesante y útil aportación a toda la información científica existente sobre el empleo del acero inoxidable en ambientes relacionados con la salud.”

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JR' with a flourish underneath.

John Rowe
Secretario General del ISSF

Team Stainless

es una alianza informal entre: International Steel Forum, International Molybdenum Association, International Chrome Development Association, Nickel Institute, International Nickel Study Group y Eurofer. Sus funciones principales son las de proteger los mercados existentes donde está presente el acero inoxidable a la vez que promueve y difunde los beneficios que aporta el acero inoxidable en una sociedad sostenible.

Resumen ejecutivo

Team Stainless ha encargado a la Universidad Metropolitana de Manchester y a AgroParisTech, que programe y realice un estudio sobre la efectividad de la desinfección de los aceros inoxidables en ambientes hospitalarios.

A diferencia de los estudios anteriores donde únicamente se ha ensayado la efectividad de la desinfección sobre acero inoxidable **nuevo**, este estudio se diseñó para ensayar superficies tanto nuevas como **envejecidas artificialmente**. Para ello se diseñó un protocolo específico de contaminación y limpieza con el objeto de reproducir los efectos de envejecimiento derivado de sucesivos ciclos de limpieza tras cada uso.

Se emplearon muestras en diferentes acabados, tanto nuevas como envejecidas artificialmente, de los tipos de acero inoxidable AISI 304 y AISI 316 por ser los de mayor utilización en ambientes hospitalarios. Posteriormente las citadas muestras fueron contaminadas con los tipos de bacterias comúnmente asociadas a las infecciones adquiridas en centros de salud y hospitales. Las muestras fueron a continuación limpiadas usando un desinfectante patentado y finalmente se procedió a un análisis de presencia de bacterias.

El estudio concluyó que el procedimiento estándar de limpieza y desinfección, esterilizaba de una manera efectiva todas y cada una de las muestras estudiadas, independientemente del tipo de acero, el acabado superficial o el envejecimiento simulado. Este hecho viene a confirmar la idoneidad y la seguridad que proporciona el empleo de acero inoxidable en ambientes hospitalarios.





AgroParisTech se ha especializado en el estudio de microorganismos y sus interacciones con diferentes metales, empleando un enfoque multidisciplinar de la microbiología, la fisicoquímica y la microscopía. Las propiedades fisicoquímicas de los materiales y su comportamiento en la contaminación bacteriana son uno de sus principales áreas de estudio, así como los métodos físicos y químicos adecuados para la descontaminación de superficies.



La Universidad Metropolitana de Manchester dispone de un equipo único interdisciplinario de expertos en el estudio de las interacciones entre microorganismos y las superficies inertes. Está especializado en la producción y caracterización de superficies y de los métodos que evalúan las interacciones con microorganismos. El equipo tiene especial interés en el efecto de la topografía superficial y del desgaste sobre las propiedades higiénicas en los diferentes aceros inoxidables. Además, han desarrollado y evaluado una serie de superficies antimicrobianas.



Laboratoires ANIOS ha desarrollado convenios de colaboración con diferentes clínicas y hospitales durante más de 50 años, para ofrecer una amplia gama de productos y materiales para la limpieza y la desinfección.



El contexto

La organización mundial de la salud considera las infecciones adquiridas o derivadas de los centros de salud y hospitales como los efectos adversos más frecuentes durante la prestación de servicios sanitarios, afectando a cientos de millones de pacientes en todo el mundo cada año. Estas infecciones se definen como las que afectan a los pacientes en hospitales o centros de salud, que no estaban presentes ni incubándose en el momento de la admisión.

En quirófanos, unidades de cuidados intensivos y otras áreas donde las técnicas de control de infecciones e higiene son máximas, el riesgo de las infecciones anteriormente mencionadas es muy bajo. Sin embargo, todos los estrictos protocolos asociados a estas áreas, son insostenibles en todo un hospital o centro sanitario. Por lo tanto, es frecuente encontrar bacterias en áreas con pacientes como pueden ser las habitaciones y las salas del centro. Algunas bacterias pueden sobrevivir varias semanas y pueden traspasarse a otros pacientes en el contacto del día a día o en actividades cotidianas. Un estudio realizado en 2004 identificó microorganismos en baños y duchas de pacientes, pero también en las camas, mesas, barandillas, paredes y suelos.

En el contexto actual, donde se está experimentando una resistencia creciente a los antibióticos, es de vital importancia asegurar que las superficies y los objetos en todas las áreas con pacientes, puedan ser fácilmente limpiadas y desinfectadas. El acero inoxidable ha jugado durante muchas décadas un papel fundamental en la seguridad clínica en hospitales. Se trata de un material químicamente inerte, no tóxico, que puede ser procesado hasta obtener superficies muy poco rugosas, no absorbentes que pueden ser limpiadas exhaustivamente, desinfectadas y esterilizadas sin degradación o sufrir corrosión.



El estudio

La Universidad Metropolitana de Manchester y AgroParisTech recibieron el encargo de idear y realizar un estudio sobre la efectividad de la desinfección de los aceros inoxidable en ambientes hospitalarios. Laboratorios ANIOS, reconocida empresa internacional de suministros de limpieza anti-microbianos y servicios de higiene, aportó el asesoramiento experto sobre limpieza y desinfección así como los productos desinfectantes patentados.



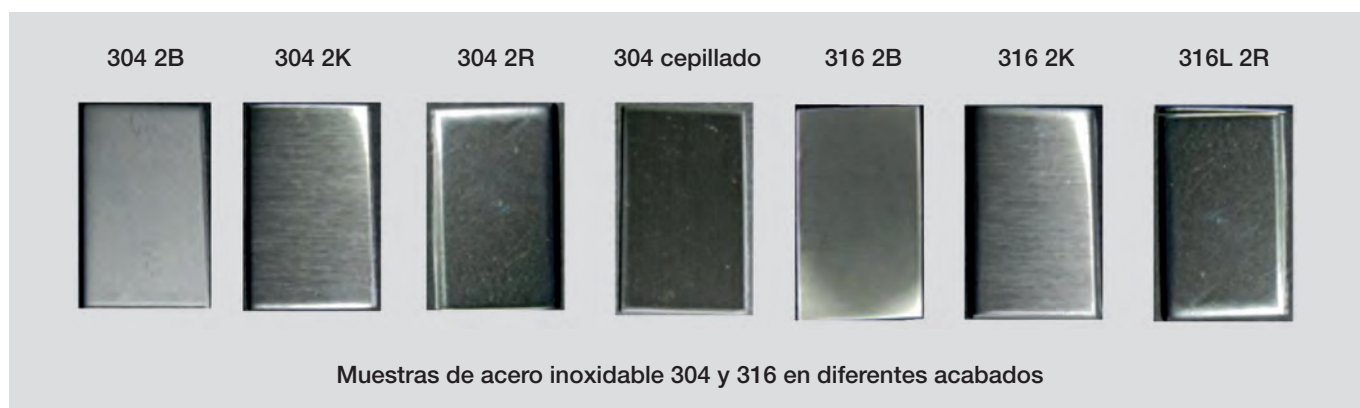
Pseudomonas aeruginosa

La mayor parte de los estudios existentes para evaluar la efectividad de los biocidas y desinfectantes han sido realizados sobre superficies sin usar. El presente estudio fue específicamente diseñado para evaluar la efectividad del material tanto nuevo como usado. Para llevarlo a cabo, se creó un riguroso protocolo para simular envejecimiento y entonces probar la efectividad de la desinfección tanto en las superficies nuevas como en las envejecidas. Una parte significativa del estudio se dedicó al desarrollo de este protocolo para asegurar un resultado consistente, objetivo y verificable.

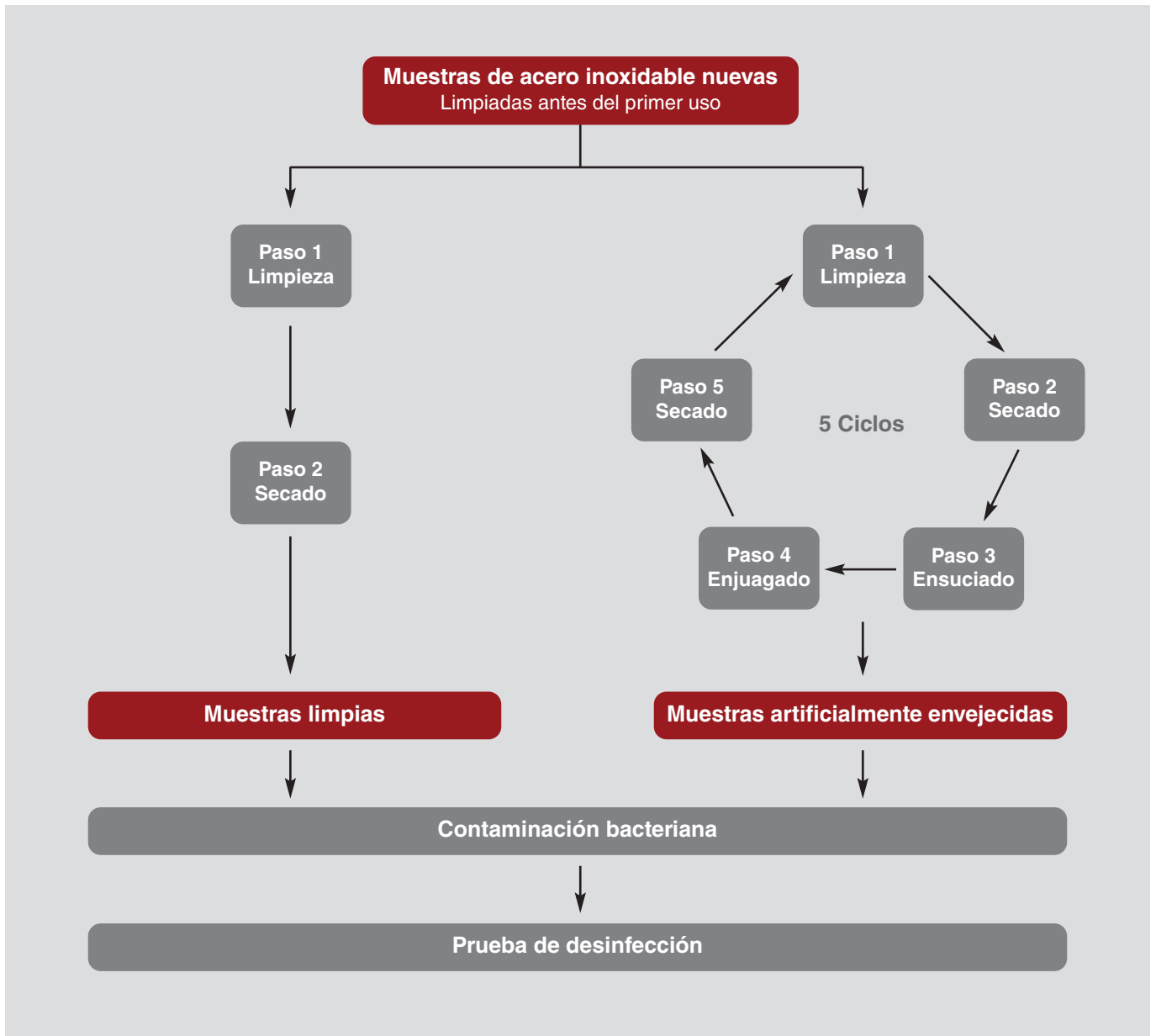


Staphylococcus aureus

Se desarrolló un ciclo de contaminación y limpieza para provocar el envejecimiento artificial, tras una investigación exhaustiva para seleccionar el método más apropiado de ensuciamiento, desinfección y limpieza. Se seleccionaron muestras de los tipos de acero inoxidable más comunes en aplicaciones hospitalarias, AISI 304 y AISI 316, en cuatro y tres acabados superficiales diferentes, respectivamente.



Las muestras de acero inoxidable fueron divididas en dos grupos con ejemplos de cada tipo y acabado en cada uno. El primer grupo de muestras se sometió a un único proceso de lavado mientras que las muestras del segundo se sometieron a un proceso de envejecimiento consistente en cinco ciclos de contaminación y lavado, siguiendo estrictamente el protocolo marcado.



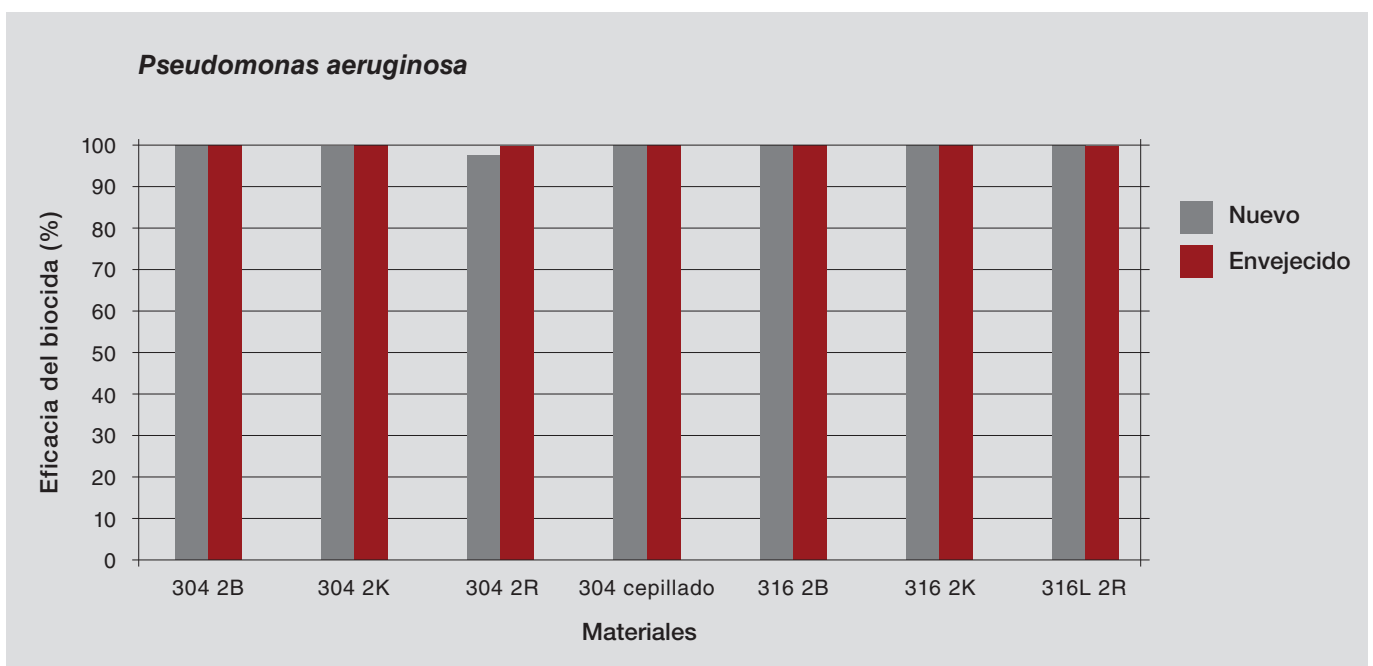
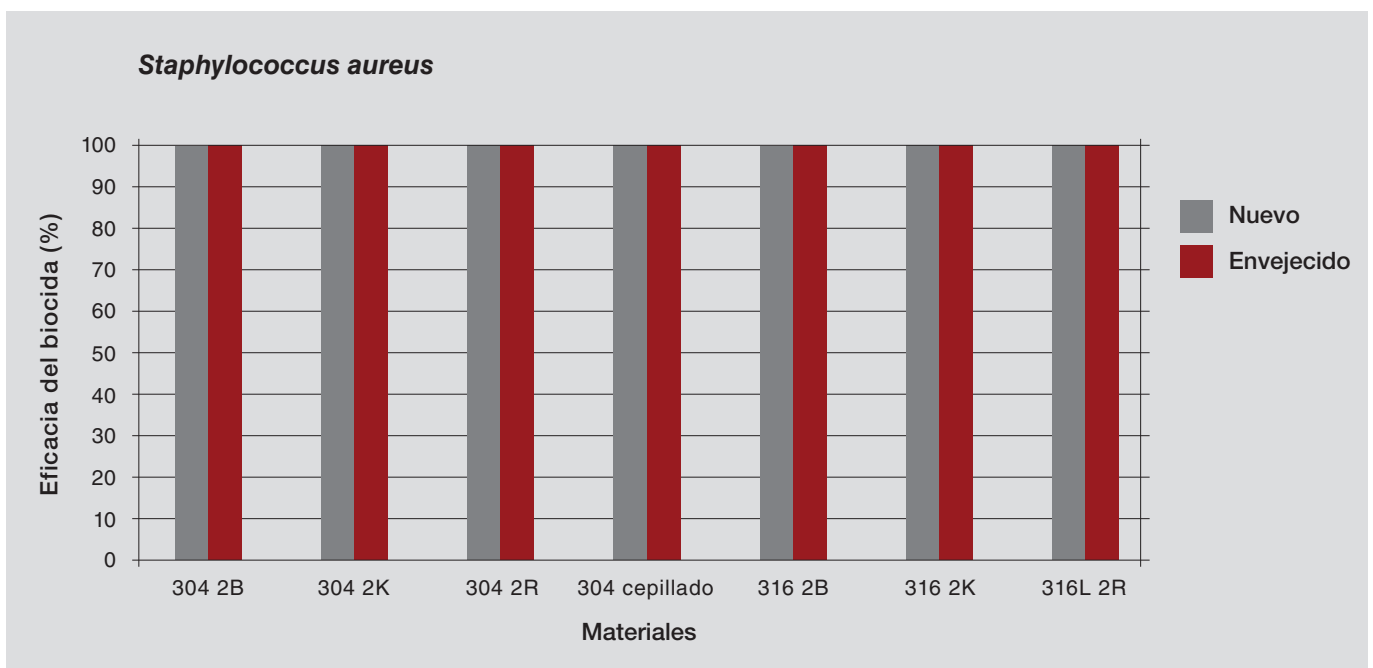
Ambas muestras, nuevas y envejecidas, fueron después contaminadas con dos tipos de bacterias causantes de la mayor parte de las infecciones derivadas de centros de salud y hospitales, el *Staphylococcus aureus* y la *Pseudomona aeruginosa*.

Staphylococcus aureus es la bacteria más patógena de la familia de *Staphylococos* y responsable del envenenamiento de alimentos, infecciones supurantes localizadas, en casos extremos, puede llegar a ser fatal. Por su parte, la *Pseudomona aeruginosa* es muy predominante, altamente resistente y una de las más complejas de tratar.

Ambos grupos de muestras contaminadas, fueron limpiadas a continuación con *Surfa'Safe Premium*, un producto patentado de laboratorios ANIOS, en concordancia con el protocolo y se evaluó el nivel restante de bacterias.

Resultados

La eficacia de la desinfección ha sido medida y registrada. Tal y como demuestran los gráficos, la efectividad de la desinfección tras 5 minutos de contacto, fue del 99,9% en el caso del *Staphylococcus aureus* y del 97,6% en el de la *Pseudomonas aeruginosa*.





Es importante destacar que no se apreció diferencia alguna en la eficacia de la desinfección entre los diferentes tipos de muestras y acabados, independientemente de si habían sido sometidos a protocolo de envejecimiento o no.

Estos resultados confirman la efectividad de desinfección que ofrece el acero inoxidable frente a las bacterias comúnmente asociadas con las infecciones presentes en los centros de salud y hospitales, así como como su idoneidad como material en este tipo de ambientes sanitarios.

TEAM STAINLESS

