

■ PREMIADOS

ASTRADENTIUM: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DENTAL

Un filtro peribuca evita la contaminación cruzada en las clínicas dentales

El uso de turbinas y percutores ultrasónicos en la práctica dental diaria genera aerosoles cargados de patógenos que se mantienen suspendidos hasta 90 minutos en el ambiente, contaminando superficies e instrumental así como infectando tanto a los profesionales del sector dental como a sus pacientes. Para evitar esta contaminación cruzada—esto es, la transmisión de patógenos por contacto directo (lesiones, saliva, sangre) o indirecto (objetos contaminados) o, lo que es lo mismo, la diseminación de un agente infeccioso de un paciente al dentista, del dentista al paciente, de paciente a paciente y el originado de la clínica dental a la comunidad— se ha inventado el filtro peribuca desechable: un dispositivo auxiliar de un solo uso y fabricado en plástico de grado médico que se instala en la zona peribuca (esto es, a lo largo de los labios) sin obstruir el orificio bucal de un paciente, permitiendo de este modo a un profesional sanitario poder trabajar con normalidad durante cualquier procedimiento odontológico. Elimina la posibilidad de contaminación cruzada mediante la creación de una cortina de aire que ejerce de separador físico entre el interior de la boca del paciente y el ambiente de la clínica dental.

«Desde los años 90, el sector ha sido consciente del problema de la contaminación e infección cruzadas lo cual ha generalizado el uso de elementos de protección como guantes, mascarillas y gafas, los cuales mitigan el problema pero no son eficientes frente a las microgotas cargadas de patógenos que se generan en la operatoria estándar habitual y permanecen en el aire cerca de 90 minutos. El Oral Biofilter (OBF) elimina esta última avenida de infección, la más importante pendiente de solución hasta la fecha, creando una barrera efectiva y de bajo coste (al conectarse al aspirador quirúrgico estándar y no requerir nueva infraestructura) entre el interior de la boca del paciente y el ambiente de la clínica sin crear obstrucción alguna que dificulte el acceso al interior de la boca por parte del profesional. Además, también elimina de forma segura las partículas y vapores de elementos tóxicos, como el mercurio, conforme a lo dispuesto en las últimas directivas europeas en la materia», explica Iván Lloro, uno de los creadores del dispositivo.

La idea surge, nada más y nada menos que para intentar solucionar un problema que afectaba a los astronautas en el espacio: debido a la ausencia de gravedad y al



Juan Muñoz, Iván Lloro, Víctor A. Lloro, Carmen Montón y Enrique Ruiz Escudero

PERFIL

Con el apoyo de la Agencia Espacial Europea

Poco después de concebir el OBF en abril de 2014 los inventores fundaron Astradentium Health Technologies S.L. junto con el gerente Juan Bardera y el mecánico dentista Juan Muñoz con el objeto de desarrollar la invención y llevarla al mercado. Tras un exhaustivo estudio de patentabilidad el concepto fue presentado en 2015 a la Oficina Española de Patentes y Marcas que emitió informe positivo de novedad internacional en su informe de búsqueda internacional en agosto de 2016. El desarrollo de la versión comercial del filtro se inició el 2014 gracias al premio otorgado por la Agencia Espacial Europea.

hecho que las bacterias se reproducen y mutan de forma acelerada en el espacio, rápidamente se identificó como riesgo para la tripulación la contaminación cruzada debida a la liberación al ambiente de gotas de saliva y sangre (cargadas de patógenos) procedentes de la boca del astronauta-paciente.

En este marco, el cirujano oral Víctor Lloro, en colaboración con el investigador del Instituto de Ciencias del Espacio del CSIC, y su hermano Iván Lloro, inicia su investigación de doctorado en ergonomía para el estudio de métodos para realizar

dichos tratamientos en las extremadamente restrictivas condiciones de espacio, medios disponibles y ausencia de gravedad. La solución que los Lloro idearon en 2014 fue el OBF, si bien inmediatamente se dieron cuenta que en Tierra existe exactamente el mismo problema. Aunque las gotas de saliva caen al suelo rápidamente por efecto de la gravedad, las microgotas suspendidas en el ambiente hasta 90 minutos infectan superficies, profesionales y pacientes por igual.

«El OBF ha sido optimizado mediante simulaciones por ordenador y pruebas de campo hasta llegar a un diseño óptimo que garantiza la seguridad de pacientes y profesional así como la mejor ergonomía y seguridad. Aunque seguiremos trabajando por tratar de mejorar estos aspectos, en el futuro próximo nos centraremos en incorporar al OBF soluciones incrementales que hagan más eficientes a los profesionales de la salud dental tales como sujetaciones para los tubos de aspiración lo cual liberaría una mano de la auxiliar», concluye Lloro.

