

Ficha Técnica Congreso Virtual de Líderes en Innovación 2021

Título: Perfiles de las huellas químicas de aliento exhalado para el tamizaje de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica mediante nariz electrónica

Equipo de colaboradores:

Dra. Maribel Rodríguez Aguilar
Dr. Rogelio Flores Ramírez
Dra. Patricia Sofía Gorocica Rosete
Dr. Omar Ornelas Rebolledo

Área

Salud

Problemática que resuelve

Generar un nuevo método de tamizaje en enfermedades que tienen un gran impacto en la sociedad como es la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), contribuye con la detección temprana de la enfermedad para un tratamiento oportuno, ocasionando una disminución de los costos por discapacidad, hospitalizaciones y medicamentos. El su diagnóstico de la EPOC es ocasionado por varias razones ya que la prueba diagnóstica de oro de la enfermedad es la espirometría, la cual solo se realiza por personal capacitado y la interpretación por personal especializado, asimismo la prueba se basa en la limitación al flujo aéreo por lo que depende de la capacidad y esfuerzo del paciente ocasionando que la prueba tenga resultados falsos positivos o negativos. Estos datos indican la urgencia de técnicas de tamizaje que tengan fundamentos biológicos, que sean fáciles de realizar por diferentes tipos de personal, así como con una gran facilidad de entendimiento del resultado.

Descripción

Este proyecto cuenta con un modelo de predicción de EPOC por medio de la huella química del aliento exhalado en bolsas metalizadas recolectoras de aliento utilizando una nariz electrónica (Cyranose 320), la cual contiene 32 nanosensores en los cuales se adsorben los compuestos orgánicos volátiles presentes en el aliento exhalado generando un cambio en la resistencia de cada sensor. Este cambio es único en cada huella química y se encontraron mediante análisis discriminantes aquellas respuestas características de un paciente con EPOC respecto a aliento de un individuo sano. El modelo de análisis discriminante canónico, se basó en aliento exhalado de 116 pacientes con EPOC y 127 individuos sanos obteniendo una correcta clasificación del modelo estadístico de es de 97.8%. Asimismo, se obtuvo una sensibilidad del 100% y una especificidad del 97.8%, con un valor predictivo positivo y negativo de 96.5% y 100% respectivamente. Se han realizado evaluaciones de pacientes en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (Cd. México), en el Hospital Central “Ignacio Morones Prieto”, y en Jalisco, obteniendo una correcta clasificación del 98%, confirmando el potencial de la prueba de tamizaje.

Ventajas competitivas

Estos datos demuestran que el uso de tecnología olfativa como herramienta de tamizaje puede disminuir costos y lograr que esta prueba sea accesible en distintos tipos de poblaciones. Identificando las personas con una alta probabilidad de tener una huella química característica de un paciente con EPOC, para que posteriormente se realicen la prueba diagnóstica de oro, consiguiendo una detección oportuna.

Nivel de Desarrollo

Nivel TRL de 3 a 6

Se encuentra en una fase producción piloto en distintas poblaciones, en ambientes reales evaluando el poder diagnostica de la prueba. Asimismo, se está evaluando los consumibles para llevar la prueba a una escala mayor.

Propiedad Intelectual

Se encuentra en proceso de escritura para ser enviado al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial