



Caso de Estudio: VNA de 9 GHz utilizado en el sistema de detección de cáncer de mama MammoWave®

MammoWave® de UBT aborda la necesidad de mejores técnicas de detección del cáncer de mama, proporcionando una alternativa más segura y rentable como modalidad de imagen complementaria a las mamografías. El VNA C1209 de 9 GHz de 2 puertos de Copper Mountain Technologies es el núcleo del sistema MammoWave®. Los datos de las mediciones C1209, principalmente mediciones complejas de S_{21} , se procesan a través del software dedicado de UBT, lo que ayuda a detectar células cancerosas. La versión inicial del sistema está destinada a ser un dispositivo de detección rápido, fácil de usar y repetible. “Nuestra misión es permitir que TODAS las mujeres se hagan pruebas de detección”, explica Gianluigi Tiberi, director de I + D y cofundador de UBT.

Umbria Bioengineering Technologies (UBT), se originó como un derivado académico del Departamento de Física y Geología de la Universidad de Perugia, Italia, es una empresa biomédica que desarrolla una cartera de dispositivos innovadores de imágenes médicas basados en tecnología de microondas de vanguardia en lugar de radiación ionizante peligrosa (rayos X). La innovadora tecnología de imágenes emplea microondas de baja potencia. Hasta la fecha, UBT ha desarrollado dos productos diferentes:

MammoWave, una nueva mamografía sin rayos X para la detección del cáncer de mama.

BrainWave, un dispositivo novedoso para la detección y clasificación de accidentes cerebrovasculares.

Actualmente, el método de detección del cáncer de mama más utilizado es la mamografía por rayos X. Una mamografía es un examen de rayos X de la mama y, aunque ha sido una prueba de detección bastante eficaz, tiene algunos inconvenientes. Los rayos X son generalmente seguros, pero aún conllevan un riesgo, especialmente con una exposición excesiva. La incomodidad y el dolor a menudo se asocian con las mamografías y su eficacia tiene límites, especialmente para las mujeres más jóvenes. MammoWave® de UBT es una mamografía por microondas para la detección del cáncer de mama, una alternativa cómoda, eficaz y sin rayos X a la mamografía por rayos X.

**UBT**UMBRIA
BIOENGINEERING
TECHNOLOGIES

Las mediciones de microondas para MammoWave® están impulsadas por el VNA de alto rendimiento Cobalt C1209 de Copper Mountain Technologies, que determina la diferencia entre un área sana y una posible zona enferma. MammoWave® utiliza dos antenas y cada una está conectada a un puerto del VNA. El examen se realiza con el paciente acostado boca abajo. El pecho se coloca dentro de una taza. Las antenas giran alrededor de la copa, sin ninguna compresión, realizando mediciones aproximadamente cada cuatro grados. Las mediciones del VNA luego se procesan a través del software de UBT para detectar la presencia de tumores sospechosos en el tejido mamario. Los desarrollos futuros de esta tecnología también pueden ser capaces de dibujar una imagen en 3D para localizar el área donde posiblemente haya cáncer.

“El apoyo continuo tanto del distribuidor como de los ingenieros de Copper Mountain Technologies ha permitido la configuración e integración adecuadas de este dispositivo en la tecnología MammoWave®.”

Giovanni Raspa, UBT

UBT estaba buscando un VNA que pudiera integrarse fácilmente con su dispositivo. Necesitaban un instrumento controlado por USB con una velocidad de medición rápida y un alto rango dinámico. Un representante de TEST Srl, distribuidor exclusivo de Copper Mountain Technologies en Italia, les remitió al VNA Cobalt C1209 9 GHz. Cuando se le preguntó qué aspectos del C1209 atraían al equipo de UBT, el director de tecnología y cofundador Giovanni Raspa señaló el rendimiento y la conveniencia que ofrece CMT: “La capacidad técnica y el hecho de que podríamos tener una demostración para realizar la primera prueba y configuración de nuestro dispositivo fueron factores decisivos”. Las especificaciones avanzadas del C1209, y el apoyo de los ingenieros de CMT, permitieron a UBT lograr su objetivo, “El apoyo continuo tanto del distribuidor como de los ingenieros de Copper Mountain Technologies

ha permitido la configuración e integración adecuadas de este dispositivo en la tecnología MammoWave®”, dice Raspa.

Horizon 2020, un programa de investigación e innovación de la, otorgo a UBT la asistencia SME Instrument Phase 2 para un proyecto de dos años a partir de octubre de 2018. Durante el proyecto SME Instrument Phase 2, MammoWave® se está sometiendo a un estudio clínico internacional en toda Europa, que incluye ensayos en prestigiosos hospitales de Italia, España y Alemania. Los ensayos están en curso, y se prevé que las ventas de este nuevo dispositivo comiencen a fines de 2020. La excelente sensibilidad, el método simple que minimiza la incomodidad sinónimo de las mamografías y la seguridad de la técnica de imágenes por microondas hacen que MammoWave® esté preparada para la masiva la detección del cáncer.