

tensormedical



UNIVERSIDADE D
COIMBRA



Estudio multi-escáner de detección regional de lesiones de EM mediante AH-1

Selene Gallo¹, Marc Guirao¹, Aaron Tovar¹, Albert Clèrigues¹, Luisana Álvarez¹, Roger Bramon¹, Arnau Oliver², Xavier Lladó², Alex Rovira³, Sergi Valverde^{*1},
Pedro Henrique Barradas⁴, Daniela Pereira^{4,5,6}

1) Tensor Medical, Girona, España; 2) Dpto. Arquitectura y Tecnología de Computadores, Universitat de Girona, España;

3) Sección de Neurorradiología, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España;

4) Unidad Funcional de Neurorradiología, Coimbra Local Health Unit, Coimbra, Portugal;

5) Facultad de Medicina de Coimbra, Portugal; 6) Coimbra Institute for Biomedical Imaging and Translational Research, Portugal

1. Introducción y Objetivo

- El software de detección de lesiones de esclerosis múltiple (EM) requiere una validación robusta en diversas condiciones de imagen antes de su implementación clínica. Aunque estudios previos han evaluado herramientas de detección automatizada en entornos de investigación controlados, la validación clínica en el mundo real con múltiples tipos de escáner sigue siendo limitada.
- Este estudio evalúa el rendimiento específico por región del software con marcado CE **AH-1**, una herramienta automatizada de detección de lesiones de EM, en un entorno clínico multi-escáner en la Unidad de Salud Local de Coimbra, utilizando datos adquiridos de cinco sistemas diferentes de resonancia magnética.



2. Métodos

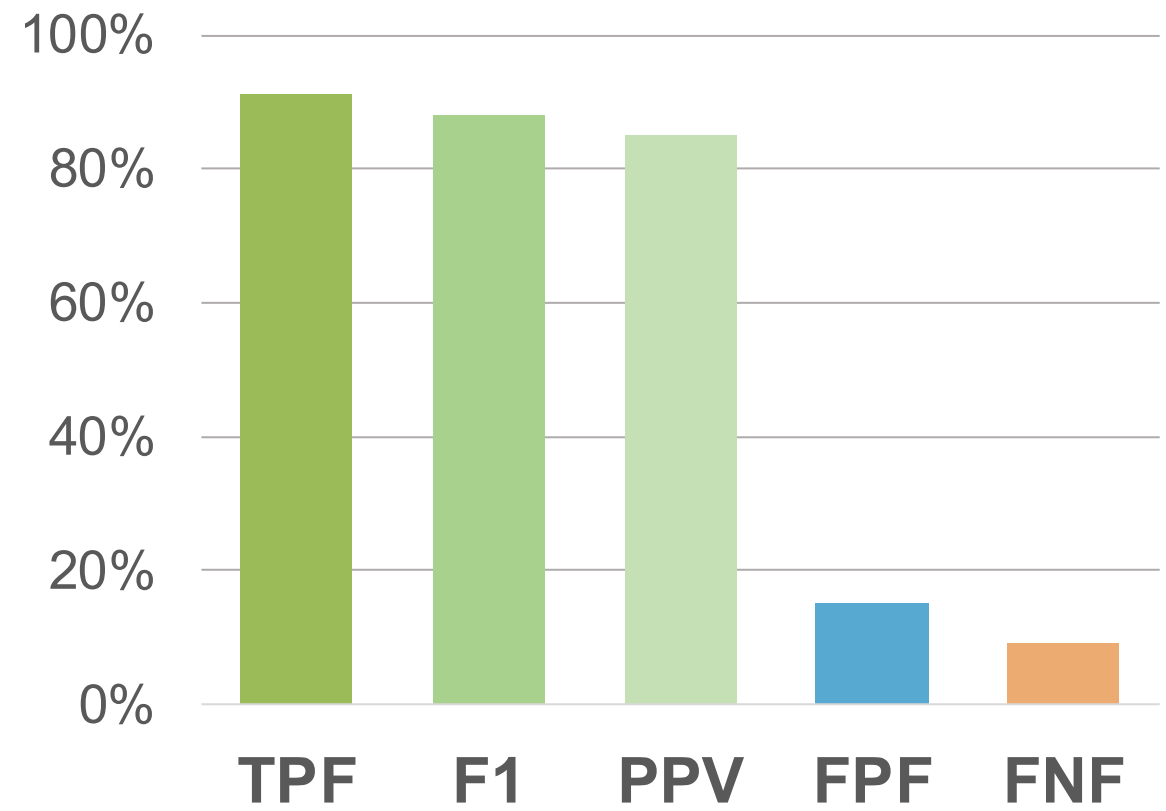
- Se analizaron un total de 101 casos utilizando AH-1 y fueron posteriormente validados por neuroradiólogos expertos. De estos, 32 casos (32,67% del conjunto de datos) fueron clasificados como activos, definidos como aquellos con al menos una lesión nueva o en crecimiento confirmada por evaluación experta. El conjunto de datos completo contenía 169 lesiones.
- Cada lesión detectada fue sistemáticamente categorizada como verdadero positivo (VP), falso positivo (FP) o falso negativo (FN). Las métricas de rendimiento se calcularon para el conjunto de datos completo y estratificadas por región anatómica cerebral.



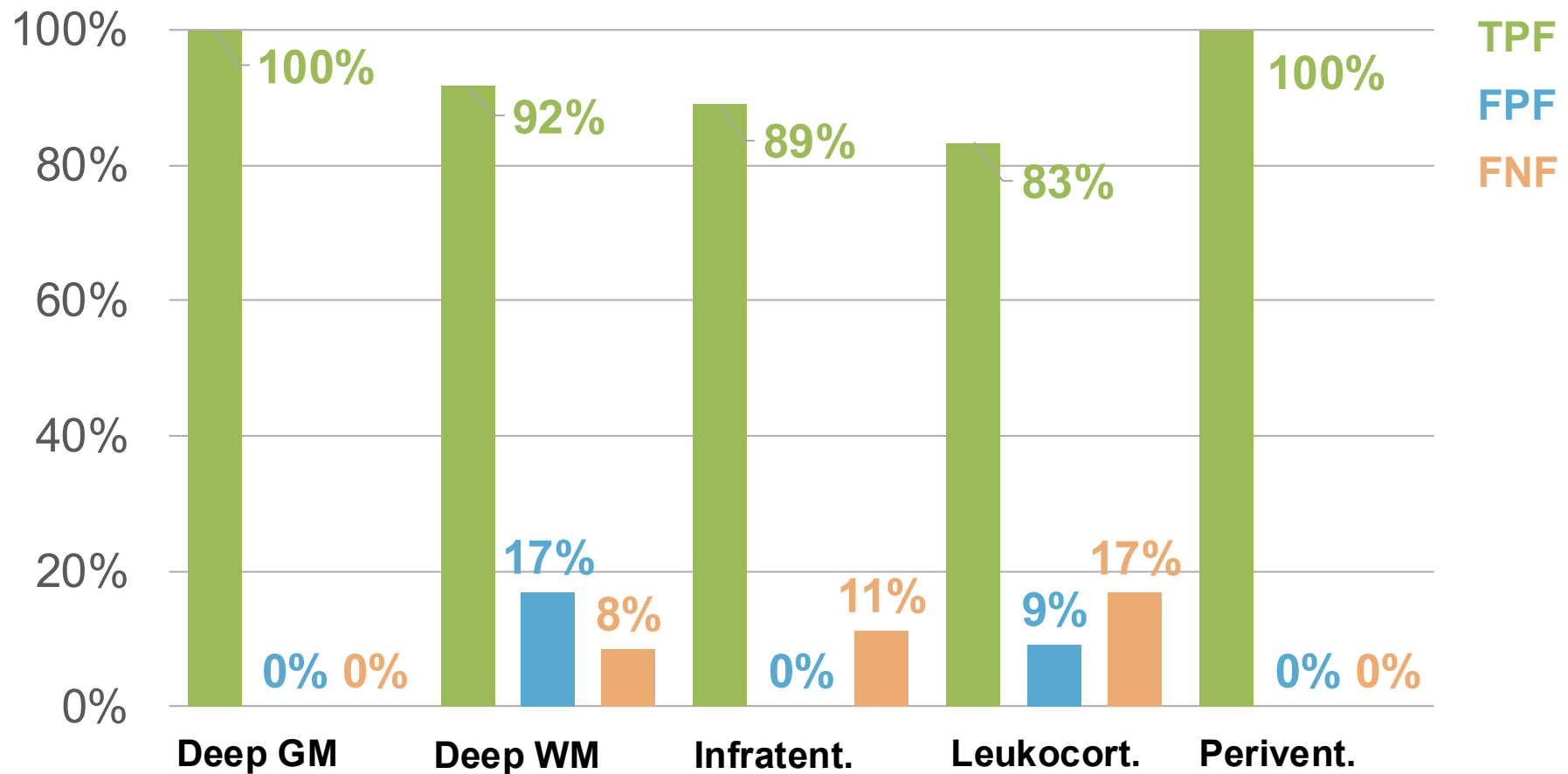
3. Resultados - Rendimiento Global

Globalmente, el software demostró un rendimiento sólido y equilibrado:

- Fracción de verdaderos positivos (TPF): 91%
- Precisión (VPP): 85%
- Puntuación F1: 88%
- Fracción de falsos positivos (FPF): 15%
- Fracción de falsos negativos (FNF): 9%



3. Resultados - Rendimiento por Región



3. Resultados - Rendimiento por Región

<i>Brain structure</i>	TP	FP	FN
Deep Gray matter (DGM)	5	0	0
Deep White matter (DWM)	109	22	10
Infratentorial (INF)	8	0	1
Leukocortical (LKC)	10	1	2
Periventricular (PER)	1	0	0
Total	133	23	13

4. Conclusiones

Este estudio valida AH-1 como una herramienta robusta para la detección de actividad lesional de EM en un entorno clínico real multi-escáner:

- Demostró un rendimiento sólido en la detección de lesiones de EM nuevas y en crecimiento a través de múltiples escáneres.
- Mostró alta sensibilidad en regiones de sustancia blanca profunda, donde ocurre la mayoría de las lesiones.
- Exhibió un rendimiento prometedor en regiones anatómicas desafiantes (sustancia gris profunda, infratentorial), lo que justifica una validación adicional con conjuntos de datos más grandes.

Prueba la demo de AH-1



Muchas gracias

info@tensormedical.ai

tensormedical


**Universitat
de Girona**


Vall d'Hebron
Institut de Recerca

 **CHUC**
CENTRO HOSPITALAR
E UNIVERSITÁRIO
DE COIMBRA

**UNIVERSIDADE D
COIMBRA**

 **CIBIT**
Coimbra Institute for Biomedical
Imaging and Translational Research