



NAVEGACIÓN MULTIMODAL EN CIRUGÍA DE LESIONES INTRACRANEALES

Servicio de Neurocirugía
Dr. Enrique De Obieta Cruz.

Introducción: La esencia de la imagen multimodal radica en la habilidad de sobreponer imágenes de diferentes modalidades en una forma conjunta, lo cual se logra combinando información funcional y anatómica integrada en vistas multidimensionales utilizando técnicas de colores que proveen pistas visuales en la distribución espacial de la imagen. El papel actual del tratamiento micro-quirúrgico de los tumores cerebrales intrínsecos se basa en alcanzar la máxima resección volumétrica del tumor minimizando la morbilidad postoperatoria. El propósito del trabajo es estudiar los beneficios de un protocolo diseñado para tratar tumores encefálicos intrínsecos, en el que se incluye la navegación con información anatomo – funcional mediante estudios de IRM y PET CT y actualización transoperatoria mediante ultrasonografía 3D.

Material y Métodos: De Enero a Junio de 2011, se han incluido 4 pacientes con tumores corticales y subcorticales tratados quirúrgicamente. Para la planificación preoperatoria se fusionaron en el sistema de navegación estudios anatómicos, de resonancia magnética y estudios funcionales de tomografía por emisión de positrones con 5 fluorodesoxiglucosa, la actualización de imágenes en el transoperatorio se obtuvo mediante ultrasonografía 3D al inicio, durante y al final de la resección tumoral.

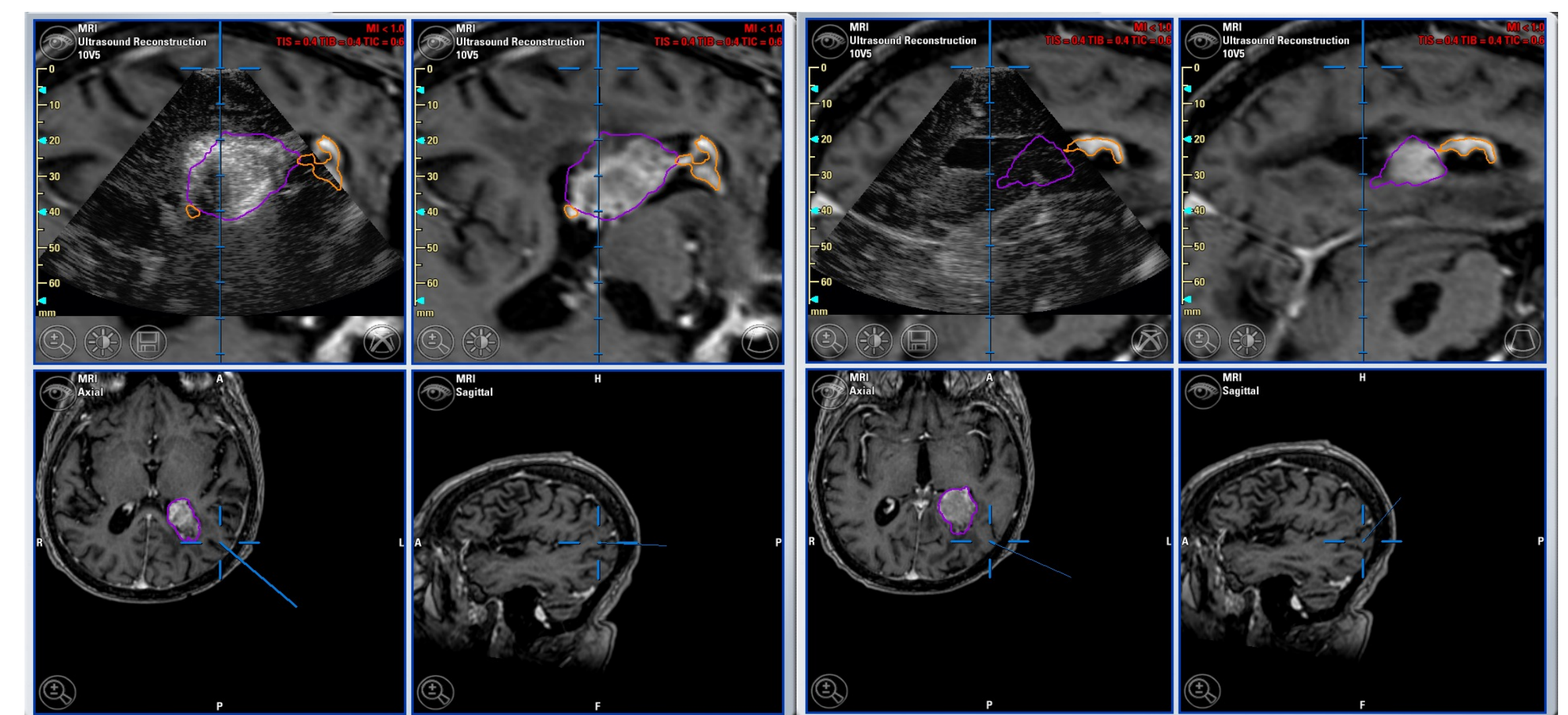
La resección máxima del tumor se realizó en cada caso, con la intención de eliminar toda el área de actividad metabólica anormal. El ultrasonido fue una herramienta fundamental para la actualización de imágenes durante la cirugía sobre las imágenes previas de IRM y PET CT.

Resultados: Se obtuvo una resección total (100%) en tres pacientes y una subtotal (90-99%), en este caso el equipo neuroquirúrgico decidió dejar la lesión que se encontraba en el área motora. En el preoperatorio había déficit neurológico focal motor en el 50% de los pacientes, que aumentó al 75% a las 24 horas de la cirugía y se redujo a los 30 días al 25%.

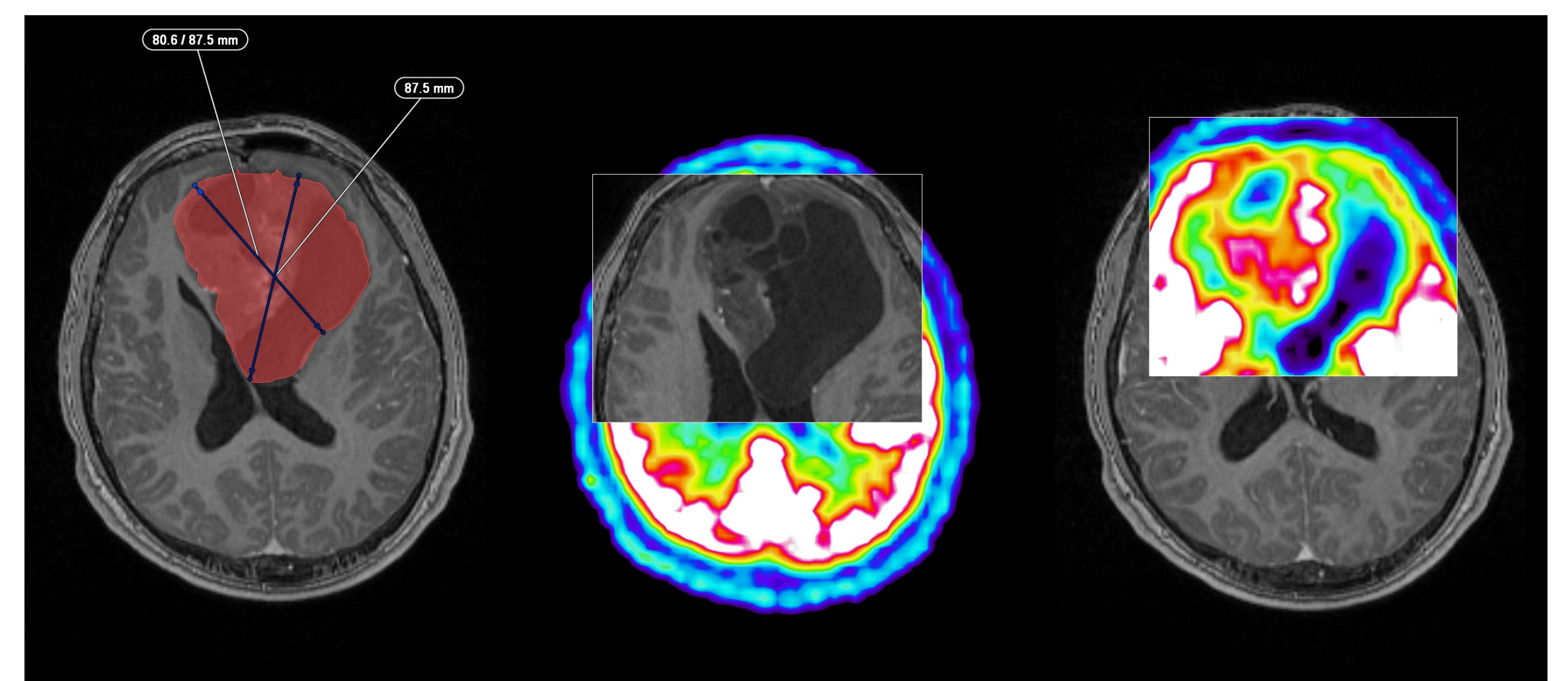
Conclusiones: La integración de estudios preoperatorios anatómicos como la resonancia magnética nuclear y funcionales como el PET CT y los transoperatorios como lo es el ultrasonido 3D permiten una exéresis funcional que amplía de forma significativa la resección tumoral de las lesiones corticales y subcorticales. La navegación multimodal permite integrar y reconocer la correlación entre los datos preoperatorios y los hallazgos transoperatorios.

Bibliografía:

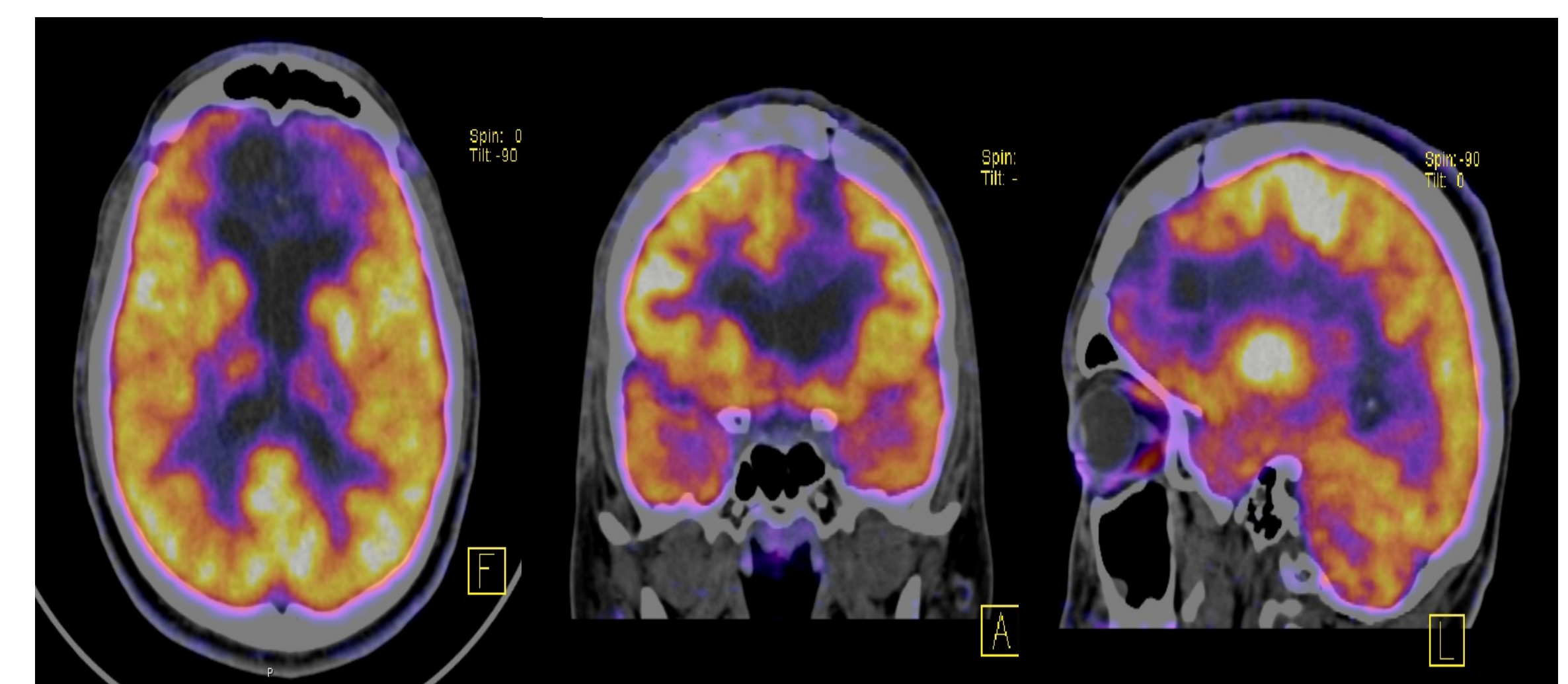
- 1.- Osman Ratib, MD, PhD. PET/CT Image Navigation and Communication. J Nucl Med 2004; 45: 46S - 55S
- 2.- Lindseth F, M.Sc., Kaspersen JH, Ph.D., Ommedal S, M.Sc., y cols. Multimodal image fusion in ultrasound Based-neuronavigation: Improving overview and interpretation by integrating preoperative MRI with intraoperative 3D ultrasound. Computer Aided Surgery 2003; 8: 49 – 69
- 3.- Alexander E, MD, FACS., Maciunas R, MD, FACS., Advanced Neurosurgical Navigation “Fusion of Imaging Modalities” y “Positron Emission Tomography” Thieme 1999



Adquisición de imagen con USG sobrepuesta en la IRM preoperatoria, previo a y posterior a la exéresis.



Planificación Preoperatoria.



PET/CT postoperatorio con evidencia de exéresis del 100% de actividad metabólica anormal.