

Utilización de Redes Neuronales en la Clasificación del Cancer de Mama

Lilia Hernández,

Instituto Universitario de Tecnología de Valencia
Valencia, Venezuela
email: liliadj@lycosmail.com

Víctor Torrealba

Instituto Universitario de Tecnología de Valencia
Valencia, Venezuela
e-mail: vtorreal@yahoo.com

ABSTRACT

A contour-based automatic recognition system was developed, intended to classify, using neural networks, the comedo and non-comedo intraductal breast carcinoma in a digitized histological image. The image discriminative characteristics were selected by their invariability condition to rotation and translation. They were acquired from cellular contours information. The totally interconnected multi-layer perceptron network architecture was selected, and it was trained with the error back-propagation algorithm. Eleven cases of intraductal breast carcinoma treated at the "Dr. Miguel Pérez Carreño" Oncological Institution, Valencia-Venezuela. Were analyzed. Six cases (54.6%) were classified as comedo, while the other 5 cases (45.4%) were classified as non-comedo. The system may become a very useful tool for the pathologist during intraductal carcinoma definitive classification.

Keywords: Image processing, Algorithm, Neural Network, Carcinoma.

RESUMEN

Se desarrolló un sistema automático de reconocimiento basado en contornos, el cual utiliza una red neuronal para la clasificación entre carcinoma intraductal tipo comedo y no comedo de la mama, dentro de una imagen histológica digitalizada. Las características discriminantes de las imágenes se seleccionaron por su condición de invariancia a la rotación y la traslación y se obtuvieron a partir de la información extraída de los contornos celulares. La arquitectura de la red utilizada fue del tipo perceptrón multicapa totalmente interconectada, entrenada con el algoritmo de retropropagación del error. El sistema se validó mediante el análisis de 11 casos de carcinoma intraductal tratados en el Instituto Oncológico "Dr. Miguel Pérez Carreño", Valencia-Venezuela. Seis casos (54,6%) se clasificaron como tipo comedo y 5 casos (45,4%) como no comedo. El sistema puede constituir una herramienta de gran ayuda para el patólogo en la clasificación definitiva de un carcinoma intraductal.

Palabras Claves. Procesamiento de imágenes, Algoritmos, Carcinoma intraductal, Cancer de mama, Red neuronal