

APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DIGITAL DE IMÁGENES DE MICROSCOPIA ÓPTICA PARA CUANTIFICAR LA GLOMERULONEFRITIS PROLIFERATIVA Y SU VALIDACIÓN MEDIANTE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE TRANSMISIÓN

Manuel Castrillón-Fernández¹, Harold Bolaños², Jaime Enríquez³, Leonairo Pencue⁴

¹Unidad de Microscopía Electrónica, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

²Departamento de Patología, Universidad del Cauca

³Departamento de Medicina Interna, Universidad del Cauca

⁴Departamento de Física, Universidad del Cauca

La inspección visual mediante el microscopio óptico para determinar una glomerulonefritis, depende de la observación subjetiva de la aparente proliferación celular del glomérulo y consecuente disminución del espacio de Bowman, para así establecer un diagnóstico. Este trabajo muestra la implementación de una aplicación de procesamiento y análisis digital de imágenes para cuantificar los patrones morfológicos del glomérulo normal y establecer una técnica de apoyo para el diagnóstico de glomerulonefritis proliferativa. Las biopsias de riñón fueron incluidas en parafina y coloreadas con hematoxilina eosina. Se capturaron imágenes de glomérulos en condiciones morfológicas normales, observados al microscopio óptico, con un aumento de 25x. El algoritmo de segmentación de las imágenes fue desarrollado con base en técnicas de procesamiento digital de imágenes para extraer la información morfológica cuantitativa del penacho glomerular y del espacio de Bowman, así como de las células endoteliales, mesangiales y podocitos, permitiendo clasificar tres tipos de patologías: glomerulonefritis proliferativa mesangial, difusa y membranosa. Para evaluar el desempeño del clasificador de glomerulopatías se realizó una prueba diagnóstica, que fue validada usando fotografías de casos confirmados, de estas glomerulopatías, por microscopía electrónica de transmisión, mostrando que el uso de esta aplicación software logra mejorar la objetividad en el diagnóstico.