

Analítica Urinaria Virtual

Carlos G. Musso^{1 3}, Brenda Guerra², Henry González Torres^{2 3}, Moisés Arquez Mendoza³, Diego Comas^α, Gustavo Meschino^α, Jerónimo Aguilera Díaz¹, Gustavo Aroca Martínez^{2 3}

Universidad de Buenos Aires, Argentina¹

Clínica de la Costa. Barranquilla, Colombia²

Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia³

Universidad Nacional de Mar del Plata^α

La telemedicina es el intercambio de información médica a través de una vía de comunicación electrónica. El desarrollo progresivo en la captura, procesamiento e interpretación computacional inteligente de las imágenes fotográficas digitales permite cada vez mejores aplicaciones al telediagnóstico (1).

Asimismo, es posible utilizar algoritmos específicos de procesamiento para poder comparar imágenes tomadas por distintos dispositivos y en distintas condiciones de luz y eventualmente distintas distancias (2).

Por otra parte, está ampliamente aceptado el uso del dosaje de proteínas en orina en el diagnóstico, seguimiento terapéutico y establecimiento del pronóstico de la nefropatía (3).

Surgió entonces la inquietud de evaluar si el análisis de la imagen de una muestra de orina obtenida por fotografía digital podría determinar una correlación significativa entre ciertas características calculables computacionalmente (color, textura, intensidad) de dicha imagen y el grado de proteinuria de dicha muestra. De confirmarse este hallazgo, una suerte de análisis urinario virtual sería de suma utilidad para facilitar el rastreo de enfermedad renal.

Material y Método

Se evaluará la performance diagnóstica para detección de leucocituria (infección) y de proteinuria (presencia y grado) de la evaluación automática de imágenes de orina (n: 1000) mediante un método de clasificación automático de imágenes basado en descriptores numéricos (4), utilizando el dosaje bioquímico convencional (citológico urinario, urocultivo, proteinuria) como gold standard. Los mismos descriptores podrían incluso utilizarse para estimar los valores del dosaje mediante técnicas de aproximación (regresión) (5). Las muestras de orina y sus

imágenes se obtendrán mediante una cámara digital en el laboratorio de la Clínica de la Costa de la ciudad de Barranquilla.

Referencias

1. Musso C, Aguilera J, Otero C, Vilas M, Luna D, de Quirós FG. Informatic nephrology. *Int Urol Nephrol*. 2013;45(4):1033-8.
2. Musso CG, Plazzotta F, Otero C, Aguilera J, Campos F, Diez GR, Luna D, de Quirós FG. Informatic nephrology: 17 years of one-center experience. *Int Urol Nephrol*. 2015;47(9):1587-8.
3. Rennke H, Denker B. *Renal Pathophysiology*. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 1994: 267-290.
4. Meschino GJ, Comas DS, Gonzalez MA, Capiel C, Ballarin VL. Tissue discrimination in magnetic resonance imaging of the rotator cuff. *Journal of Physics: Conference Series* (2016). Vol. 705 (1): pp. 012022.
5. Scandurra AG, Meschino GJ, Passoni LI, Dai Pra AL, Introzzi AR, Clara FM. Optimization of arterial age prediction models based in pulse wave. *Journal of Physics: Conference Series* (2007). Vol. 90 (1).