

Pengembangan Perangkat Lunak dan Metode Evaluasi Uji Uniformitas Citra Angiografi Rotasi 3 Dimensi (3DRA) = Uniformity Test in Three-Dimensional Rotational Angiography: Novel Tools and Methods for Advanced Performance Evaluation

Hning Mutiara Gita Saraswati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549200&lokasi=lokal>

Abstrak

Pedoman AAPM TG-238 memberikan rekomendasi mengenai prosedur kajian mutu dalam menjaga kualitas citra angiografi rotasi tiga dimensi (3DRA). Dalam pedoman tersebut, uji uniformitas masih dilakukan menggunakan metode sampling sehingga belum dapat memberikan hasil informasi secara menyeluruh serta kurang akurat dalam mendeteksi masalah kualitas citra yang dapat diamati secara klinis. Meskipun demikian, banyak perangkat lunak yang telah dikembangkan menggunakan metode evaluasi tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan metode evaluasi uji uniformitas yang baru serta mengembangkan perangkat lunak guna memberikan hasil evaluasi uji uniformitas citra 3DRA yang lebih komprehensif. Metode evaluasi uji uniformitas yang dikembangkan diadaptasi dari pedoman AAPM TG-238 dan pedoman EUREF. Parameter untuk menilai uniformitas dilakukan berdasarkan perhitungan mean pixel value (MPV) dan signal-to-noise ratio (SNR) yang sesuai dengan rekomendasi EUREF, namun dengan nilai limitasi yang direkomendasikan oleh AAPM-TG-238. Nilai limitasi yang digunakan dalam menilai keberhasilan pengujian ditemukan kurang relevan dengan metode pengujian yang dikembangkan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, rekomendasi metode pengujian uniformitas dilakukan berdasarkan tingkat sensitivitas dalam mendeteksi dan menampilkan ketidakseragaman yang terjadi. Metode evaluasi yang dikembangkan mampu memberikan hasil evaluasi uji uniformitas citra 3DRA yang lebih komprehensif, namun diperlukan studi lebih lanjut mengenai nilai limitasi yang digunakan dalam menentukan kelayakan lolos uji uniformitas.

.....AAPM TG-238 provides guidance on quality control procedures to ensuring optimal three-dimensional rotational angiography (3DRA) image quality. The uniformity test outlined in this guideline utilizes a sampling method, which provide limited information on image uniformity and has been found to be a sub-optimum predictor of human-observable image quality issues. Despite this limitation, numerous automated quality control software solutions have been developed using the available method. Therefore, this study was aimed to propose new methods and develop an in-house software to generate more comprehensive uniformity testing of 3DRA images. The uniformity evaluation techniques are adopted from both AAPM TG 238 and EUREF guidelines. The parameters assesses included mean pixel value (MPV) and signal to noise ratio (SNR) following EUREF recommendations with limiting values adapted from AAPM TG-238. In new evaluation methods, the previously established limiting values could not be employed as a reference for determining image uniformity. Therefore, the selection of the optimal uniformity testing method will be based on its sensitivity in detecting and visually displaying non-uniformities. The new evaluation techniques provide a more comprehensive assessment of 3DRA image uniformity. However, further investigation is reserved to refine the limitation values used in determining the pass/fail criteria for the uniformity test.