

Synopsis étude inter-comparaison délinéation prostate

L'augmentation de la précision des techniques d'irradiation des cancers a induit le besoin de dessiner de plus en plus d'organes pour chaque cas traité. Afin de pouvoir faire profiter pleinement des bénéfices de ces évolutions au plus grand nombre de patients, certains centres commencent à faire le choix de passer par des programmes de contourage automatique afin de gagner du temps et de l'efficacité.

Ces programmes, grâce à l'augmentation de la rapidité des calculs informatiques et à une recherche accrue au niveau des algorithmes, deviennent de plus en plus fiables et s'insèrent de mieux en mieux dans la routine clinique.

L'objectif de la présente étude est d'évaluer la similarité entre les dessins manuels réalisés par des radiothérapeutes et les dessins réalisés par des logiciels d'auto-segmentation pour des cas de prostate dans un premiers temps.

Ce travail s'inscrit dans le projet CRONOR pour lequel plusieurs radiothérapeutes de la région Nord Pas de Calais ont, ensemble, dessiné les organes de plusieurs patients afin d'estimer l'homogénéité de leurs pratiques.

L'étude consistera, après une brève description des algorithmes utilisés, à comparer les contours des radiothérapeutes versus ceux réalisés par les logiciels de délinéation automatique. Pour chaque volume étudié, le contour dessiné par le logiciel sera comparé avec chacun des contours médecin en calculant les critères de conformité puis la moyenne de ces critères.

Le cas prostate numéro 2 ne sera pas pris en compte dans l'étude car les logiciels utilisés ne sont pas capables de dessiner les aires ganglionnaires pelviennes. Pour les cas n° 1 et 3, les trois volumes (CTV, Rectum et Vessie) dessinés seront analysés. Le cas n°1 ayant eu une très bonne concordance au niveau des contours du CTV, une attention particulière sera donnée aux éventuels désaccords avec les algorithmes.

Les critères de comparaisons choisis seront ceux déjà utilisés pour comparer ces dessins entre eux tel que le rapport des volumes, l'overlap (Ov), le Dice similarity coefficient (Ki) ainsi que le volume commun contouré (Vcc, le volume de référence étant celui dessiné par le radiothérapeute) et le volume supplémentaire contouré (Vsc).

L'algorithme SPICE de Philips permet, pour chaque organe, le dessin selon deux méthodes différentes et donc, chacun des deux dessins sera analysé et noté.

SPICE ne peut pas séparer le canal anal du rectum et donc, pour notre étude, nous analyserons donc chaque cas séparément en excluant de l'analyse les coupes pour lesquelles les contours médecin sont absents.

De plus amples détails sur l'autre algorithme d'auto-segmentation, "ABAS", de la société ELEKTA (pas encore livré) seront ajoutés lors de sa réception.

Timothée Ruef, physicien médical, Centre Léonard de Vinci

