
Etude de la faisabilité des pelvimétries à l'EOS : analyse de la concordance des mesures de pelvimétrie et comparaison des doses au fœtus entre le scanner et l'EOS.

Marie -Joséphine Waryn^{*†1}, Catherine Bouchard^{*‡1}, Alienor Campredon², Sonia Hammoud², Antoine Feydy², and Yoann Athiel³

¹Unité de physique médicale Hôpital Cochin – Assistance publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP) – France

²Service de Radiologie [CHU Cochin] – Assistance publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP), Hôpital Cochin [AP-HP] – France

³Service de Gynécologie et Obstétrique [Cochin] – Assistance publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP), Hôpital Cochin [AP-HP] – France

Résumé

Introduction : Pour les examens de pelvimétrie, le gold standard actuel est le scanner. Suite à une étude bibliographique montrant un gain dosimétrique du système d'imagerie EOS par rapport au scanner, les services d'obstétrique et de radiologie de l'hôpital Cochin ont souhaité étudier la faisabilité de ces examens sur l'EOS du service. Cette étude porte donc sur la comparaison de ces 2 modalités, en terme de mesures anatomiques et de dose au fœtus pour les pelvimétries.

Matériel et méthodes : L'étude a été réalisée sur un scanner GE ES CT 8 cm et sur un EOS Edge installés en 2022, à l'aide d'un fantôme Torso CTU-41 et des logiciels de calcul de la dose au fœtus PCXMC et VirtualDoseTMCT. Pour l'étude de la concordance des mesures anatomiques de pelvimétrie, des acquisitions du fantôme ont été réalisées, sur le scanner avec les 4 protocoles de pelvimétrie, et sur l'EOS en dose standard avec les 3 types de morphologie. Pour l'étude dosimétrique, nous avons utilisé les données obtenues lors de ces acquisitions, ainsi que des données issues du DACS de patientes enceintes ayant eu une pelvimétrie sur le scanner et de patients standards ayant eu un examen du bassin sur l'EOS.

Résultats : La concordance des mesures de pelvimétrie sur le fantôme a été réalisée par deux radiologues et montre des valeurs équivalentes entre le scanner et l'EOS, et entre les deux lecteurs. Cependant, sur l'EOS, le plan de référence doit être correctement positionné, sous peine de générer des erreurs dans les mesures anatomiques. Les estimations des doses au fœtus obtenues à l'aide des données du fantôme et des données du DACS montrent que, dans ces conditions, et pour notre service, l'utilisation de l'EOS ne permet pas de diminuer significativement la dose au fœtus. A noter que les paramètres d'acquisition du nouveau scanner du service permettent de réaliser des pelvimétries à très faible dose.

*Intervenant

†Auteur correspondant: marie-josephine.waryn@aphp.fr

‡Auteur correspondant: catherine.bouchard@aphp.fr

Conclusions : Notre étude ne montre pas un gain dosimétrique significatif de l'EOS par rapport au scanner. Cependant, cette étude repose sur des mesures réalisées à l'aide d'un fantôme Torso CTU-41, qui n'est pas représentatif de la morphologie d'une femme enceinte. De plus, pour les calculs de dose au fœtus sur l'EOS, elle repose sur des données d'acquisition de bassin ne venant pas de patientes enceintes. Donc, afin de corroborer notre étude en terme de mesures anatomiques et de dose au fœtus, la réalisation de pelvimétries est envisagé sur l'EOS pour quelques patientes.

References

1. A. Ben Abdenneb *et al.* Comparative dose levels between CT scanner and slot scanning device (EOS system) in pregnant women pelvimetry *Physica Medica* Vol 33, 77-86 (2017)
2. M-H Sigmann *et al.* An evaluation of the EOS X-ray imaging système in pelvimetry *Diagnostic and interventional Imaging* Vol 95, Issue9, 833-838 (2014)
3. S.Aubry *et al.* Can three-dimensional pelvimetry using low-dose stereoradiography replace low-dose CT pelvimetry *Diagnostic and interventional Imaging* Vol 99, 569-576 (2018)

Mots-Clés: Pelvimetrie, Dose au foetus, scanner, EOS