

RADIOPROTECTION DU MANIPULATEUR AU COURS DE VERTEBROPLASTIES : COMPARAISON D'UN PROLONGATEUR POUR INJECTION VERSUS GANTS SEULS

Nguyen-Kim L.¹, Rochais E.¹, Vilatte S.¹, Payen S.³, Chiras J.², Fargetot C.¹
Service pharmacie¹, neuroradiologie² et radioprotection³ G.H. Hôpital de la Pitié Salpêtrière - APHP - 75013 Paris

Introduction

La vertébroplastie est une intervention chirurgicale qui restaure et renforce le corps osseux par injection de ciment. Réalisée sous imagerie par fluoroscopie, elle implique l'exposition du chirurgien aux radiations. Parmi les différents dispositifs de radioprotection commercialisés, les prolongateurs pour injection de ciment ont comme intérêt théorique la réduction de l'exposition par éloignement que nous avons cherché à évaluer.



Figure 2: Exemple de résultats d'une intervention sur vertèbre fracturée

Matériels et méthodes

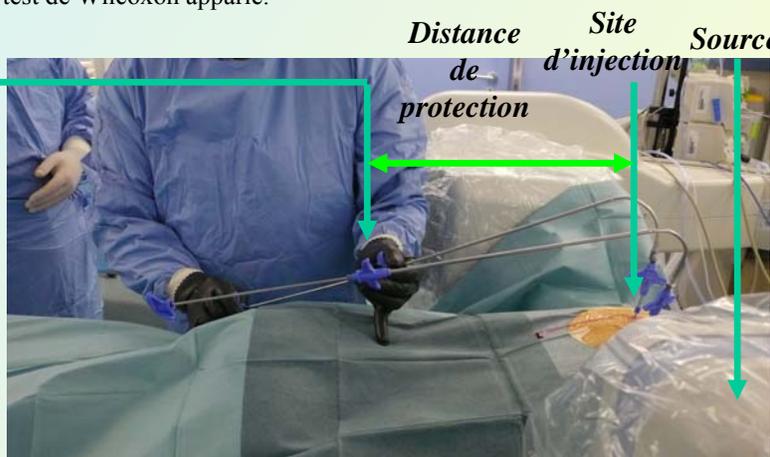
Mesure des doses reçues au doigt du chirurgien à l'aide d'un capteur (UNFOR Instrument). Pour chaque intervention, l'exposition est mesurée alternativement avec et sans prolongateur. Le prolongateur testé est le X'TEND® (Thiebaut, France). Les données sont analysées par un test de Wilcoxon apparié.



Capteur EDD 30® UNFOR Instrument
positionné sous le gant, annuaire main gauche

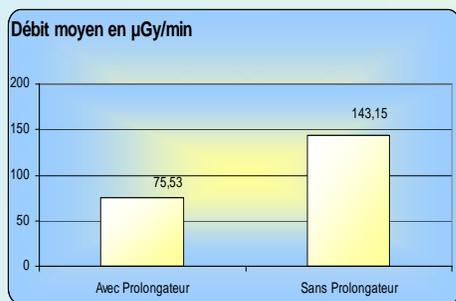


Le Prolongateur X'TEND® et son mandrin



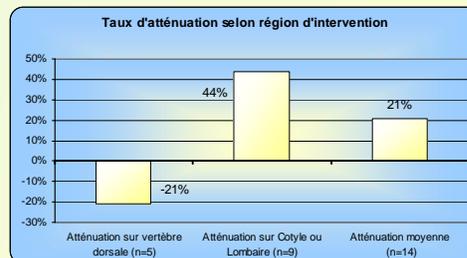
Exemple d'utilisation du prolongateur au cours d'une vertébroplastie

Résultats



14 interventions ont été incluses dans notre étude.
 La durée d'injection moyenne par seringue est de 1.20 min. avec prolongateur et 1.35 sans (NS).
 L'exposition moyenne mesurée est de 248.18 µGy avec prolongateur contre 508.72 sans (p=0.0024).
 Le rapport des doses mesurées au doigt / doses émises par l'appareil est de 0.13% [0.01-0.22] avec prolongateur contre 0.33% [0.00-1.32] (p=0.038).
 La dose reçue ajustée par seringue est de 111.37µGy avec prolongateur contre 166.91 sans (p=0.04).

L'atténuation moyenne calculée selon le débit est estimée à 21% de réduction (σ=83%; non significativement différent de 0%). En ajustant sur la région d'intervention, l'atténuation est de 41% (S, p=0.039) pour les interventions sur lombaires et cotyles, contre -21% pour les dorsales (NS, p=0.625)



Discussion / Conclusion

L'intensité du rayonnement diminuant selon le carré de la distance, la protection est théoriquement d'autant plus importante que le prolongateur est long. Nous retrouvons ce principe, mais avec d'importantes variations dans nos résultats selon la localisation de l'intervention (Dorsal < lombaire et région sacro-iliaque).

En routine, ce dispositif génère potentiellement un surcoût d'environ 20.000€/an qui est à rapporter à d'autres avantages complémentaires (facilitation d'utilisation du ciment, la baisse de la dose annuelle). Cependant, la grande variabilité dans la protection de l'acte conduit à limiter son utilisation pour les injections en zone sacro-iliaque.