

光激發光劑量計應用於乳房攝影劑量量測 之研究比較

林彥君^{1,2} *葉善宏¹

¹ 慈濟技術學院 放射醫學科學研究所

² 新北市立聯合醫院 放射科

摘要

乳癌是女性常見的疾病，定期接受乳房 X 光攝影篩檢，可以早期發現乳癌，降低死亡率。乳房 X 光攝影為常用之檢查，受檢者不可避免會接受輻射劑量。我國行政院原子能委員會於民國 97 將乳房 X 光攝影儀納入醫療曝露品質保證項目，品保程序通常以游離腔為偵檢器。本研究探討利用光激發光劑量計，依據我國乳房 X 光攝影儀輻射醫療曝露品質保證之量測程序，評估 X 光的射值、輻射輸出率及平均乳腺劑量的可行性與方法。為方便比較，同時利用游離腔、熱發光劑量計量測。量測結果顯示，三種偵檢器的量測結果與變化趨勢相當一致，此結果顯示 OSLD 可以應用於乳房攝影平均乳腺劑量，且可應用於其他乳房攝影醫療品質保證之輻射驗證。

關鍵字: 品質保證，光激發光劑量計，平均乳腺劑量

前言

根據衛生福利部國民健康署的歷年癌症發生率統計資料顯示，乳癌是台灣女性癌症好發率第一位，死亡率之第四位，近年來乳癌的發生率仍有逐年增加的趨勢，乳癌對女性健康的影響甚鉅[1]。定期接受乳房 X 光攝影篩檢，可以早期發現乳癌，降低死亡率。由於乳房 X 光攝影檢查過程中，受檢者會接受輻射劑量，而且影像品質也影響到醫師臨床診斷之正確性。為了得到高診斷價值的影像，同時將乳腺劑量降至最低，美國醫學物理師協會(American Association of Physicists in Medicine, AAPM)於 1990 年提出乳房 X 光攝影品質保證之概念[2,3]。我國行政院原子能委員會於民國 97 年 7 月將乳房 X 光攝影儀納入醫療曝露品質保證項目。

我國乳房 X 光攝影儀輻射醫療曝露品質保證程序 [4] 主要參考 1992 年美國國會立法通過，由美國放射學院(American College of Radiology, ACR)擬定之乳房攝影品質標準法案(mammography quality standards act,

MQSA)，ACR 於 1999 年出版乳房攝影品質管手冊(mammography quality control manual)，規定每次檢查之平均乳腺劑量(average glandular dose, AGD)應低於 3 毫戈雷[4]。

最近 10 年，光激發光劑量計(optical stimulated luminescence dosimeter, OSLD)被成功開發成商業化輻射偵檢器，本研究探討 OSLD 應用於乳房攝影放射診斷病人乳腺劑量之可行性，並研究 OSLD 應用於乳房 X 光攝影儀輻射醫療品質保證計畫的可行性與實施方法。本研究以慈濟技術學院之傳統乳房攝影儀為研究對象，為方便互相比較，本研究除了以 OSLD 作為品質保證之偵檢器外，亦同時以游離腔、熱發光劑量計(thermoluminescent dosimeter, TLD)與 X 光品管儀度量。本研究依據我國乳房 X 光攝影儀輻射醫療品質保證標準程序書之步驟，評估輻射輸出率、射束之半值層與平均乳腺劑量等，並相互比較驗證各種偵檢器的量測結果。本研究結果亦可驗證乳房 X 光攝影之受檢者之平均乳腺劑量是否低於 ACR 及我國輻射醫療曝露品質