

O-1-03

多切電腦斷層和雙源電腦斷層之肝臟假體三相掃描在劑量和影像品質的表現

林宜慧¹ 賴南谷² 田雨生^{1,2,3,4} 羅浚哲⁴ 陳拓榮^{1,2,4}¹中山醫學大學醫學影像暨放射科學系 ²中山醫學大學附設醫院醫影部³中山醫學大學醫學系 ⁴中山醫學大學生物醫學科學所

研究目的：以腹部肝臟假體模擬進行電腦斷層肝臟三相掃描，評估影像品質與有效劑量，找出最佳的掃描模式。

材料與方法：以 QRM Liver phantom 進行肝臟三相掃描(打藥前 C-, 動脈相 A, 靜脈相 D)，使用雙射源電腦斷層(DSCT)以及 320-多切電腦斷層(320-MSCT)，以自動管電流曝露(AEC mode)和手調輸出管電流(Manual mode)兩種掃描方式進行劑量和影像品質的評估。

結果：劑量的部分，在 C-掃描時，皆以 AEC mode 時所得到的 DLP 較低。在 A, D 掃描時，也得到相同結果，數值為 113.0、174.6 以及 90.0、174.6。影像品質，使用 MDCT 在 C-, D 掃描時，以 Manual mode 所得到的 CNR 較高，數值分別為 119.1、46.7；在 A 掃描時，則以 AEC mode 所得到的 CNR 較高，數值為 45.1。DSCT 在 C-掃描時，以 AEC mode 所得到的 CNR 較高，數值為 99.9；在 A, D 掃描時以 Manual mode 所得到的 CNR 較高，數值分別為 139.6、332.8。另外 FOM 的部分，在 C 掃描時，使用 DSCT 時以 AEC mode 時較高，其值為 2.4；使用 MDCT 時以 Manual mode 時較高，其值為 0.6。在 A, D 掃描時，則使用 DSCT 以 Manual mode 時較高，其值分別為 1.4、3.8；使用 MDCT 時以 AEC mode 時較高，其值皆為 0.3。

結論：使用 DSCT 時建議在 C-掃描時以 AEC mode，而在 A、D 掃描時以 Manual mode 的方式進行掃描；使用 MDCT 時建議在 C-掃描時以 Manual mode，而在 A、D 掃描時以 AEC mode 的方式進行掃描。

關鍵字：肝臟三相掃描，電腦斷層，影像品質，有效劑量

O-1-04

利用 CTDI 假體評估錐形射束電腦斷層檢查之有效劑量

何常弘¹ 吳杰² 范志湘² 陳加惠² 趙敏^{1*}¹中臺科技大學醫學影像暨放射科學系²中國醫藥大學生物醫學影像暨放射科學學系

研究目的：錐形射束電腦斷層 (cone beam computed tomography, CBCT) 被廣泛的應用在牙科診斷上，使其輻射劑量逐漸受到重視，傳統評估牙科輻射劑量常使用劑量面積乘積儀 (dose area product meter, DAP meter) 以及熱發光劑量計 (thermoluminescent, TLD) 配合藍道假體 (rando phantom) 的方式進行，本實驗提出利用量測電腦斷層劑量指標 (computed tomography dose index, CTDI) 評估牙科錐形射束電腦斷層。

材料與方法：本實驗將 DAP meter 放置於射束窗口，其量測結果做為參考標準，接著架設直徑 16 cm 頭部 CTDI 假體於 CBCT 等中心點依照常規 CTDI 假體量測方法執行量測，考慮之照射條件包含三種管電壓 (65, 75, 85 kVp)、三種管電流 (2, 3, 6 mA) 以及兩種不同照野大小 (7.1×7.9, 5.1×5.1 mm²)，接著將電腦斷層劑量指標乘上劑量轉換因子後可得到有效劑量，最後與 DAP meter 量測之空氣克馬與劑量轉換因子的乘積進行比較。

結果：利用 CTDI 假體測得之結果與 DAP meter 在 75 及 85 kVp 照射條件下，搭配不同管電流條件及照野大小，誤差介於 2.28%~20.53%，而在 65 kVp 情況下，會有較大的誤差產生，約在 20.98%~50.81%。

結論：由本實驗之結果可知，牙科 CBCT 之輻射劑量亦可藉由搭配 CTDI 假體之量測方式獲得，可做為臨床上對於牙科 CBCT 劑量評估之另一選擇。

關鍵字：牙科錐形射束電腦斷層，電腦斷層劑量指標，有效劑量

*通訊作者