

Scanditronix 正子斷層掃描儀意外偶合估計方式的改進

陳祺賢 余金龍 吳良治 劉仁賢*

台北醫學大學醫學資訊研究所
美國加州大學洛杉磯分校分子暨醫學藥理系
台北榮民總醫院核子醫學部

收件日期 2004 年 8 月 4 日；接受日期 2004 年 9 月 10 日

摘 要

正子放射斷層造影(positron emission tomography, PET)時隨機產生之意外偶合(accidental coincidence)，或稱隨機事件(randoms)，是降低造影精確度的原因之一。然而，與一般人所以為的情況相反的是，儘管已使用 PET 廠商所提供的軟/硬體作意外偶合校正，意外偶合仍可能對 PET 的定量造成顯著影響。本文研究 Scanditronix 正子斷層掃描儀原廠所提供意外偶合校正方式並提出簡單的修正，藉此求得更佳的結果。方法：以圓柱形做為假體，以兩種不同起始放射強度，但固定的短時間間隔連續收集多筆資料，每次共收集 12 小時。選擇不同時間區段內不同加總取像時間之所有資料相加的總和，可得八種不同長/短掃描時間及高/低事件計數之資料。藉此我們可以比較原廠方法所估測的隨機事件數與改良後所估測的隨機事件數。結果：當取像時間遠大於放射核種之半衰期時，原廠估測之隨機事件數遠不如修正後所估測之隨機事件數正確。結論：本文中對原廠提供方法所做的簡單修正，可明顯改善對意外偶合的估測。

關鍵詞：正子放射斷層造影術、閃爍計數、演算法

智慧藏

* 通訊作者：劉仁賢
電話：+886-2-28715849； 傳真：+886-2-28715849
電子郵件信箱：rslu@vghtpe.gov.tw