467. 角度可変型2検出器ガンマカメラ ADAC VERTEX の基本性能と使用経験

Characteristics and clinical usefulness of ADAC VERTEX,
advanced two head detector gamma camera.

国立循環器病センター ○村川圭三 片渕哲朗 岡 尚嗣 山田雅亘
(Keizo Murakawa) (Tetsuro Katafuchi) (Hisashi Oka) (Masanobu Yamada)
西野敏博 佐合正義 西村圭弘
(Toshihiro Nishino) (Masayoshi Sago) (Yoshihiro Nishimura)

【目的】 今回当施設に角度可変型ガンマカメラ ADAC VERTEX が導入された。本装置の特徴は大視野検出器を2基搭載しており、それらの角度の設定が自由に行え、デジタルで信号処理を行うことにある。設置にともない本装置の基本性能の測定を行い、使用経験を報告する。

【検討項目】 検出器の性能 (NEMA 規格に準ずる)：相対感度、均一性 (固有・総合)、分解能 (固有・総合) SPECT の性能 (JIS ファントムの概要と使用方法に準拠)：SPECT における均一性、ラインソースによる空間分解能、陰性像および陽性像の視覚評価による空間分解能、濃度直線性 その他の性能：ヘッドによるγ線の吸収

【結果】 相対感度 (Table1), 固有均一性 (Table2), 総合均一性 (Table3), 固有分解能 (Table4), 総合分解能 (Table5), SPECT における均一性 (Table6), ラインソースによる分解能 (Fig.1), 陰性像, 陽性像の分解能 VXHR は陰性像 8mm, 陽性像 6mm まで認識できた。 (Fig.2), 濃度直線性 (Fig.3), ヘッドによるγ線の吸収は約 16% であった。 (Fig.4) 【使用経験】 利点：ボタン操作でカメラ交換が手軽であり、Auto Positioning 機能などにより位置決め時間短縮可能であった。直角やそれ以上の任意の角度での2方向収集が有効で、解析処理がリアルタイムで可能であった。表示形式が豊富なため、ディスプレイに柔軟性があった。また、無停電電源装置があり突然の停電にも対応できると考えられた。改良すべき点は未だ種々あるが、使用した経験上他の装置と比べて大きな問題はなかった。

	Detector 1		Detector 2	
	絶対感度 (cpm/kBq)	相対感度 (%)	絶対感度 (cpm/kBq)	相対感度 (%)
LEGP	6.83	97.3	7.02	100
VXHR	2.97	42.3	2.90	41.3

(Table1)

	Detector 1		Detector 2	
(%)	UFOV	CFOV	UFOV	CFOV
Integral	1.89	1.49	1.79	1.71

(Table2)

		Detector 1		Detector 2	
(%)		UFOV	CFOV	UFOV	CFOV
Integral	LEGP	2.60	1.91	3.39	2.55
	VXHR	3.37	2.73	2.65	2.02

(Table3)

(mm)	Detector 1	Detector 2
FWHM	2.95	3.30

(Table4)

(mm)		Detector 1		Detector 2	
		Scatter(-)	Scatter(+)	Scatter(-)	Scatter(+)
FWHM	LEGP	8.4	8.9	8.5	8.9
	VXHR	6.9	7.2	6.7	6.7

(Table5)

	LEGP		VXHR	
(%)	UFOV	CFOV	UFOV	CFOV
Integral	8.52	7.59	9.94	9.87

(Table6)

(Fig.2)

(Fig.4)

【まとめ】 基本性能より、2基の検出器の性能はほぼ同等で、必要十分な仕様であった。

使用経験より本装置は、操作性の良さ、表示能力の豊富さなどにより、多岐にわたる核医学検査に対応できるものと考えられた。しかし、日本の実情にあった仕様・改良が望まれる。今後、心筋 SPECT における吸収補正、FDG SPECT、同時計数回路を使った収集など将来的に有望であると思われる。