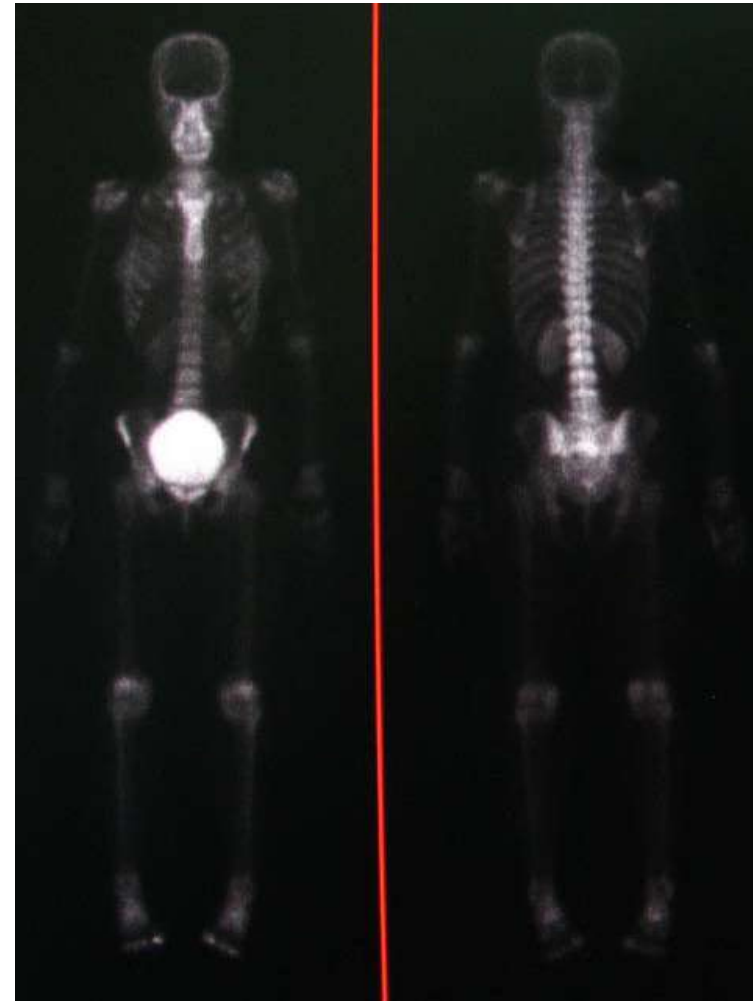
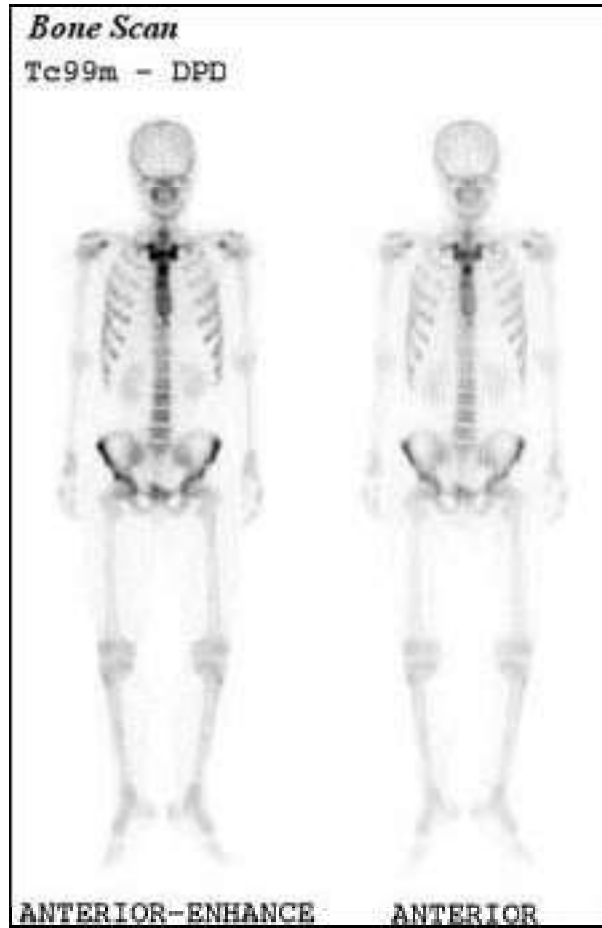


การใช้เทคนิคถ่ายภาพอวัยวะ 3 มิติชนิดสเปค เปรียบเทียบกับ MULTI-PLANAR IMAGING ในการวินิจฉัยรอยโรคของกระดูกเชิงกรานจากการตรวจสแกนกระดูกด้วย $^{99\text{M}}\text{Tc-MDP}$ กรณีที่ผู้ป่วยมีปริมาณรังสีเหลือค้างในกระเพาะปัสสาวะ



หัวหน้าทีมวิจัย : ผศ.พญ.ธัญญลักษณ์ เชียรธัญญกิจ

ปัญหาจากงานประจำที่นำมาสู่งานวิจัย





EXPECTED BENEFIT

- * Increase Diagnostic Performance
- * Shorten the Acquisition Time
- * Reduce radiation dose (staff)
- * Increase staff's satisfaction

Conventional SPECT
Technique

Multi-planar Imaging
Technique +/- Urinary
Catheterization

Same radiation dose
(patient)



METHODS

(WITHOUT URINARY CATHETERIZATION)

Planar Images (Anterior and Posterior Views)
at pelvis



Planar Images (Lateral and Squat Views) at
pelvis



Conventional SPECT at pelvis



Whole Body Planar Images
(Anterior and Posterior views)

Record acquisition time: planar & SPECT pelvis

DATA ANALYSIS

Pelvic score

- Pelvic score 0 = No lesion
- Pelvic score 1 = Indeterminate
- Pelvic score 2 = Positive lesion

- **2 radiologists**
- **2 times/ technique**
- **> 2 weeks/time**

ภาคผนวก

เอกสารแนบ 1.1
CRF protocol bladder SPECT. PLANAR report

Record number _____
Date of study _____
Date of record Planar 1,2 _____

Bladder artifact Grade I II III

Pelvic score (0 = No lesion คือ ไม่พบความผิดปกติที่กระดูกบริเวณนั้น, 1 = Indeterminate คือ ไม่แน่ใจว่ามีความผิดปกติที่กระดูกบริเวณนั้นหรือไม่, 2 = Positive lesion คือ พบความผิดปกติอย่างชัดเจนที่กระดูกบริเวณนั้น)



Sites	Planar images
Left sacral ala	
Right sacral ala	
Left SI joint	
Right SI joint	
Sacrum	
Left iliac bone	
Right iliac bone	
Pubic symphysis	
Left pubic ramus	
Right pubic ramus	
Left acetabulum	
Right acetabulum	
Total indeterminate area	

Nuclear Medicine Physician _____

DATA ANALYSIS

- Acquisition time
- Radiation dose
- Staff's satisfaction

Multi-planar imaging

VS

Conventional SPECT



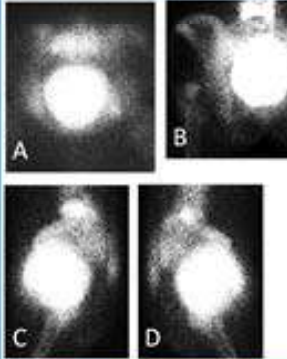
Diagnostic performance

RESULTS

	Incidence of no bladder artifact		McNemar
	Multi-planar	SPECT	p-value
n = 29 subjects	51.7%	100%	<0.001
All sites (n = 348)	90.2%	100%	<0.001

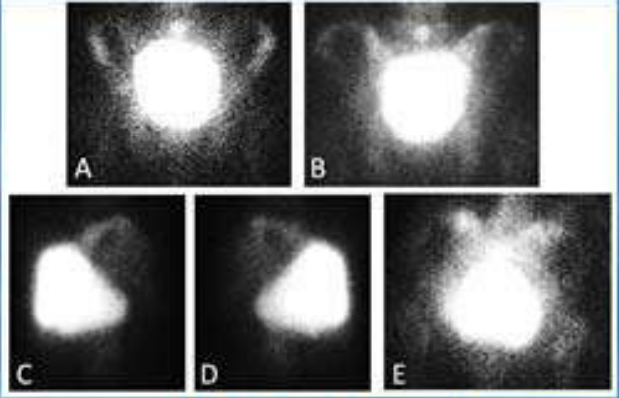
Comparison of multi-planar and conventional SPECT images

Comparison of multi-planar and conventional SPECT images

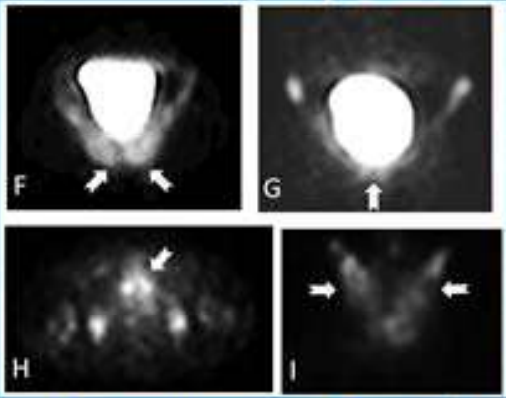


Multi-planar images

No pelvic lesion



Multi-planar images



Conventional SPECT images

Indeterminate lesions: Right and left sacral ala
 Right and left sacroiliac joint
 Right and left pubic rami
 Pubic symphysis

7 sites

Confirm



TIME

Conventional SPECT

- Average Time Reduction: **1.94 ± 4.93 min/case**
- Total time reduction : **11.52 ± 6.78 min/case**

Infinia™ Hawkeye®: **9.34 min**

Symbia T & Symbia E: **10.03 min**

Multi-planar imaging: **3.17-22.27 min**



Change patient position



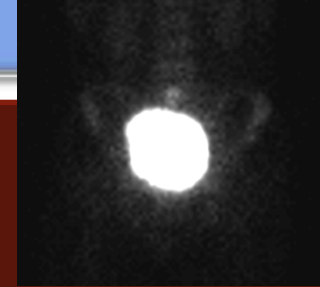
RADIATION DOSE

		SPECT: Dose			McNemar	
		0	1	Total	P-value	
นักรังสีเทคนิค (10 การตรวจ)	Planar: Dose	0	0	1	1	0.021
		1	9	0	9	
		Total	9	1	10	
พนักงานบริการทั่วไป (19 การตรวจ)	Planar: Dose	0	8	0	8	<0.001
		1	11	0	11	
		Total	19	0	19	

STAFF SATISFACTION

			SPECT: Satisfaction			Total	%	McNemar
			1-2	3	4-5			p-value
นักรังสีเทคนิค (28 คนตรวจ)	Planar: Satisfaction	1-2	0	0	1	1	0.06	<0.001
		3	0	4	15	19	67.86	
		4-5	0	0	8	8	28.57	
		Total	0	4	24	28		
		%	0	14.29	85.71			
พนักงานบริการทั่วไป (9 คนตรวจ)	Planar: Satisfaction	1-2	0	0	1	1	11.11	1
		3	0	2	0	2	22.22	
		4-5	0	0	6	6	66.67	
		Total	0	2	7	9		
		%	0	22.22	77.78			

CONCLUSION



○ Conventional SPECT

- Significantly provide additional information in the diagnosis of pelvic lesions in patients with bladder artifacts
- Less examination time and acquisition steps
- No additional radiation dose to patient
- May change the diagnosis and treatment

○ Recommended for patients who has bladder artifact since mid sacral bone, especially in

- patients who do not have other site of bone metastasis
- Patients who have pelvic bone pain

การนำไปใช้ประโยชน์

- ระดับ 1 ใช้ภายในหน่วยงานของผู้วิจัย
- เลือกพิจารณาถ่ายภาพเพิ่มเติมในผู้ป่วยสแกนกระดูกที่มีปริมาณรังสีในกระเพาะปัสสาวะบดบังกระดูกเชิงกราน โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ไม่สามารถลุกขึ้นนั่งเพื่อทำการถ่ายภาพ squat view ได้ สามารถเลือกทำการถ่ายภาพทดแทนด้วยเทคนิค conventional SPECT ได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องจัดทำผู้ป่วยใหม่
- สามารถลดเวลาและขั้นตอนในการทำงาน ตลอดจนลดโอกาสที่บุคลากรจะได้รับรังสีเพิ่มขณะจัดทำผู้ป่วยด้วย
- แพทย์สามารถแปลผลการตรวจด้วยความมั่นใจและมีโอกาสอ่านผลได้อย่างสอดคล้องกันสูงกว่า
- การเผยแพร่ผลงานวิจัยนี้ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติในอนาคต



ความสำเร็จของการวิจัย

ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

- การประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้ระเบียบวิธีวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- การจัดการเพื่อให้งานวิจัยสำเร็จตามที่วางแผนไว้
- การประชุมทีม และความร่วมมือของบุคลากรใน/นอกทีม
- การเผยแพร่ผลงานวิจัย



สมาชิกทีมวิจัย

