

## บทความปริทัศน์

# การตรวจ lymphoscintigraphy ในผู้ป่วย lower extremity lymphedema Lymphoscintigraphy in Patient Suspected for Lower Extremity Lymphedema

พรพิศ บุญก่อน วท.บ. (รังสีเทคนิค)  
ณัฐพัชร์ จันทร์ตะมุข วท.บ. (รังสีเทคนิค)  
นพรัตน์ พงษ์สวัสดิ์ วท.บ. (รังสีเทคนิค)

## บทคัดย่อ

Lymphedema เป็นโรคสะสมของของเหลวที่มีโปรตีนจำนวนมาก (protein-rich fluid) ในชั้น interstitial space ของผิวหนัง โดยโรคดำเนินไปโดยไม่เจ็บปวด ซึ่งเป็นผลมาจาก anatomic หรือ function obstruction ของระบบน้ำเหลือง<sup>1</sup> lymphedema ของแขนและขาจะเป็นสภาวะเรื้อรังที่ทำให้เกิดความไม่สบายทางร่างกายและจิตใจแก่ผู้ป่วยเหมือนกัน โดยผู้ป่วยจะมีประวัติว่าบวม แขนขามีเคลื่อนไหวได้น้อยลง และอาจมี infection ภายหลัง (secondary infection)<sup>2</sup> มีผลต่อผิวหนังและช่องว่างที่อยู่ลึกลงไปถูกจำกัด การประเมินผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็น lymphedema จึงมีความสำคัญมากสำหรับแพทย์ในการวางแผนการรักษาและการประเมินผลการรักษา<sup>3</sup> เนื่องจากมีบางโรคที่อาจสงสัยว่าผู้ป่วยเป็น lymphedema

ได้แก่ ภาวะอ้วน โรคหลอดเลือดดำ และโรคของระบบอื่น (ได้แก่ hypoalbuminemia)<sup>2</sup> ในปัจจุบันการตรวจ lymphoscintigraphy เป็นการตรวจหลักที่ใช้วินิจฉัยผู้ป่วยที่สงสัย lymphedema โดยได้แก้ไขวิธีการตรวจมาเรื่อยๆ ในทศวรรษที่ผ่านมา และได้ปรับปรุงให้มีความน่าเชื่อถือและสามารถทำซ้ำได้<sup>2</sup> เนื่องจากการตรวจนี้เป็นวิธีการตรวจที่ non-invasive ไม่พบว่ามีผลข้างเคียง รวมถึงการใช้ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจนั้น เป็นปริมาณรังสีที่น้อยมาก และการตรวจ lymphoscintigraphy นี้ สามารถทำซ้ำได้ภายหลังรักษาแล้ว<sup>3</sup>

การวินิจฉัยผู้ป่วยที่สงสัย lymphedema มีหลายวิธี ทั้งการสอบถามประวัติการเจ็บป่วยของตัวผู้ป่วยเอง และบุคคลในครอบครัว การตรวจร่างกายผู้ป่วย เช่น การตรวจโดยกดบริเวณที่บวม (pitting edema test) การตรวจโดยการหยิก (Stemmer sign test) การตรวจโดยวัดเส้นรอบวงของขา ซึ่งเป็นมาตรฐานของการตรวจหาภาวะ lymphedema การตรวจ Bioimpedance Spectros-

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล  
มหาวิทยาลัยมหิดล

copy (BIS) ซึ่งเป็นการวัดส่วนประกอบของสารน้ำต่าง ๆ ในร่างกาย และการตรวจทางด้านรังสีวิทยา ได้แก่ การตรวจ lymphangiography การทำอัลตราซาวนด์ (US) บริเวณที่บวม รวมถึงการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (MRI) และการตรวจด้วย radionuclide lymphoscintigraphy<sup>4</sup>

การตรวจทางเดินน้ำเหลืองโดยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โดยฉีดสารเภสัชรังสีแล้วถ่ายภาพด้วยเครื่อง gamma camera เพื่อศึกษากระบวนการทางเดินน้ำเหลือง ตั้งแต่ปี 1950s การตรวจ invasive ที่น้อยมาก และทำได้ง่าย โดยฉีดสารเภสัชรังสีเข้าทาง intradermal หรือ subcutaneous ได้เข้ามาแทนที่การตรวจที่ invasive และยุ่งยากมากกว่า เช่น การตรวจ lymphangiography<sup>5</sup>

จากการศึกษาของ Karacavas และคณะ<sup>6</sup> ได้ศึกษาเพื่อพิสูจน์ความน่าเชื่อถือของการตรวจ lymphoscintigraphy ในผู้ป่วย lower extremity lymphedema โดยใช้ Tc99m labeled nanocolloid radiotracer ในผู้ป่วย 87 คน พบว่าการตรวจ lymphoscintigraphy มีความน่าเชื่อถือเป็นการตรวจที่ง่าย และตรงตามความประสงค์ที่จะวินิจฉัยโรค การมี dermal backflow หรือเห็น popliteal lymph node สามารถบอกได้ถึงระยะเวลาการดำเนินของโรค และโอกาสที่ความรุนแรงความผิดปกติของทางเดินน้ำเหลืองจะสูงกว่าการไม่มีพยาธิสภาพเหล่านี้<sup>6</sup>

## การเตรียมตัวก่อนตรวจและขั้นตอนการตรวจ

ผู้ป่วยไม่ต้องงดน้ำหรืออาหารมาแต่อย่างใด แต่ต้องไม่มีการกดทับหรือรัดบริเวณที่แขนหรือขาที่ต้องการตรวจอย่างน้อย 4 ชั่วโมง ผู้นัดจะต้องแจ้งให้ผู้ป่วยงดการรัด elastic bandage หรือ elastic stocking ก่อนมาตรวจอย่างน้อย 4 ชั่วโมง

### ขั้นตอนการตรวจ

1. เตรียมสารเภสัชรังสี Tc-99m labeled Dextran เพื่อ

ฉีดที่ web space ของนิ้วเท้าของผู้ป่วยทั้ง 2 ข้าง โดยเตรียม Tc-99m labeled Dextran ให้ได้ syringe ละ 1 mCi จำนวน 2 syringe

การเตรียมสารเภสัชรังสี Tc-99m labeled Dextran สำหรับการตรวจ lymphoscintigraphy ทำได้โดยละลายยา Dextran kit (in house) ซึ่งเก็บรักษาอยู่ในช่องแช่แข็งของผู้เย็น โดยการวางไว้ที่อุณหภูมิห้อง เมื่อละลายหมดแล้วนำขวด Dextran ใส่ไว้ในกระปุกตะกั่ว แล้วเจือจาง Technetium pertechnetate ด้วย NSS ให้มีความเข้มข้นพอเหมาะกับการตรวจ คือประมาณ 10 mCi/ml โดยเตรียมประมาณ 30 mCi/3ml แล้วจึงดูด Technetium pertechnetate ออกมาเพื่อใส่เข้าไปในขวด dextran ที่เตรียมไว้ เขย่าให้เข้ากัน label ชื่อสารเภสัชรังสี เวลาที่เตรียม ปริมาณรังสี ปริมาณสารละลายไว้ที่ข้างกระปุกตะกั่ว เพื่อให้ผู้ที่จะใช้ยาได้ทราบในเวลาที่ใช้ยาว่าในเวลานั้น ๆ ในขวดมีปริมาณรังสีอยู่เท่าไร

2. เตรียมเครื่องถ่ายภาพ gamma camera และคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการ processing ลงทะเบียนผู้ป่วยและ set protocol ที่ใช้สำหรับการตรวจ lymphoscintigraphy และตรวจ parameter ที่ใช้ในการ scan ให้ถูกต้อง ที่สำคัญได้แก่

Detector set ให้ detector ทั้ง 2 อยู่ใน H-mode 180 degree เก็บภาพโดยใช้ 2 detector ให้ detector 1 anterior และ detector 2 posterior

Energy : Tc-99m

Collimator LEHR

Scan length เป็นระยะที่วัดตั้งแต่บริเวณที่ฉีดสารเภสัชรังสีไปถึงระดับไต

Patient location เป็น head in supine

Scan mode : continuous mode

Scan speed 15 เซนติเมตรต่อนาที

Exposure time per pixel 160 วินาที

Pixel size 2.21 มิลลิเมตร

โดย parameter นี้ จะใช้กับการถ่ายภาพ whole body หลังจากฉีดสารเภสัชรังสี 5 นาที 15 นาที 30 นาที 45 นาที และ 1 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง

3. ให้ผู้ป่วยไปปัสสาวะให้เรียบร้อย แล้วขึ้นนอนบนเตียง scan โดยให้นอนหงาย เอาหัวเข้าไปด้านใน (head first supine) ตรวจระยะเวลาความยาวตั้งแต่ปลายเท้าจนถึงระดับไต รองบริเวณสันเท้าไปถึงหัวเข่าด้วยผ้ารอง blue pad และใช้ผ้าคลุมเหนือบริเวณที่จะฉีดจนถึงเข่า เพื่อป้องกันการเลอะของสารเภสัชรังสีบนเตียงถ่ายภาพ และการกระเด็นของสารเภสัชรังสีไปยังขาของผู้ป่วย



รูปที่ 1 การเตรียมผู้ป่วยก่อนฉีดสารเภสัชรังสี



รูปที่ 2 วิธีการฉีดสารเภสัชรังสีเข้าระหว่าง first and second web space ของเท้า

4. ใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ เช็ดทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะฉีดสารเภสัชรังสีเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยหากมีข้างที่บวมเพียงข้างเดียวให้ทำข้างที่บวมก่อน แต่หากบวมทั้งสองข้างก็ทำข้างที่บวมมากกว่าก่อน

5. ฉีดสารเภสัชรังสีให้ลึกจากผิวของ 1<sup>st</sup> และ 2<sup>nd</sup> web space ประมาณ 1-3 มิลลิเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2 เพื่อให้สารเภสัชรังสีเข้าไปสะสมอยู่ใน subcutaneous ของง่ามนิ้วเท้า สังเกตว่าจะมีตุ่มของสารเภสัชรังสีที่ฉีดเข้าไปปูดขึ้นมาให้เห็นชัดเจน เมื่อฉีดเสร็จแล้ว ใช้สำลีปิดและนวดบริเวณที่ฉีดประมาณ 1-2 นาที แล้วจึงฉีดสารเภสัชรังสีเข้าไปใน web space ของนิ้วเท้าอีกข้างหนึ่งเหมือนกัน

6. ให้ผู้ป่วยบริหารเท้าทั้ง 2 ข้าง โดยอาจให้ผู้ป่วยกระดกข้อเท้าและกระดกนิ้วเท้าขึ้นลงเป็นเวลา 5 นาที

7. กด set หรือเลื่อนเตียงผู้ป่วยให้ได้ความสูงและระยะตามที่กำหนดไว้

8. เริ่ม start scan เครื่องจะถ่ายภาพ whole body ตั้งแต่บริเวณที่ฉีดสารเภสัชรังสีไปจนถึงระดับไต ดังแสดงในรูปที่ 3 โดยถ่ายภาพแรกที่ 5 นาทีหลังฉีด (early)



รูปที่ 3 เริ่มถ่ายภาพผู้ป่วยด้วยเครื่อง gamma camera โดยถ่ายแบบ whole body ตั้งแต่บริเวณที่ฉีดสารเภสัชรังสีไปจนถึงระดับไต

และถ่ายภาพ whole body หลังจากฉีดสารเภสัชรังสีเป็นเวลา 15 นาที 30 นาที 45 นาที 1 ชั่วโมง ตามลำดับ

9. เมื่อถ่ายภาพ whole body ที่ 1 ชั่วโมงเสร็จแล้วให้ผู้ป่วยลงจากเตียง scan และรอถ่ายภาพหลังจากฉีดสารเภสัชรังสี 4 ชั่วโมง (delayed 4 ชั่วโมง) ระหว่างที่รอให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้ และแนะนำให้ผู้ป่วยเดินเพื่อออกกำลังกายบริเวณเท้าเพื่อให้สารเภสัชรังสีระบายไปยังต่อมน้ำเหลืองบริเวณขาหนีบ

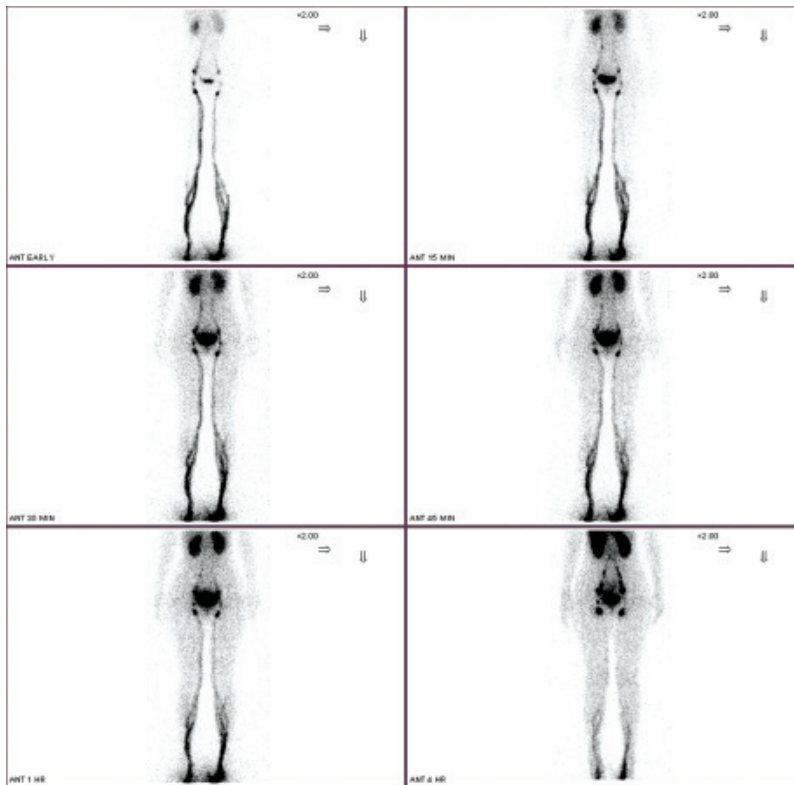
ในระหว่างนี้ หากมีข้อสงสัยอาจทำการ spot หรือตรวจ SPECT/CT เพิ่มเติมในกรณีที่มีข้อสงสัยเนื่องจากการซ้อนทับกันของ soft tissue ของภาพ planar เพื่อให้ได้รายละเอียดและความเชื่อมั่นที่มากขึ้น<sup>7</sup> การนำภาพ fusion ในการทำ SPECT/CT ทำให้ทราบถึง functional และ morphological status ของ lymphatic channel ในบริเวณที่สงสัยได้<sup>8</sup>

10. ถ่ายภาพ whole body ที่เวลา 4 ชั่วโมงหลังฉีด

สารเภสัชรังสี

11. ส่งภาพทั้งหมดให้แพทย์วินิจฉัย บันทึกภาพและส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ PACS

ในผู้ป่วยที่มีต่อมน้ำเหลืองปกติจะเห็นได้จากภาพ lymphoscintigraphy ใน lower extremity ว่ามีสารเภสัชรังสีเข้าไปตามทางเดินน้ำเหลือง (lymph vessel) เหมือนกันทั้ง 2 ข้าง โดยอาจเห็นสารเภสัชรังสีในต่อมน้ำเหลืองบริเวณขาหนีบ (inguinal lymph node) ได้ตั้งแต่ภาพแรก ๆ หรือในภาพ delayed ดังแสดงในรูปที่ 4 ซึ่งแสดงทางเดินน้ำเหลืองในขาของผู้ป่วยหญิง อายุ 21 ปี มาด้วยเท้าบวมข้างขวา มา 5 ปี สงสัย lymphatic malformation จากภาพ lymphoscintigraphy ภายหลังจากฉีดสารเภสัชรังสีที่ intradermal ของ 1<sup>st</sup> และ 2<sup>nd</sup> web space ของเท้า และถ่ายภาพ whole body ที่ 5, 15, 30, 45 นาที 1 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง จะเห็นว่าสารเภสัชรังสีแพร่เข้าไปตามทางเดินน้ำเหลืองของขาทั้งสองข้างโดยไม่มี



รูปที่ 4 การตรวจ lymphoscintigraphy ในผู้ป่วยที่ผลปกติ

collateral vessel หรือ dermal backflow ในขาทั้งสองข้าง และเริ่มเห็นต่อมน้ำเหลืองที่ขาหนีบข้างขวาและซ้ายได้ ตั้งแต่ภาพแรก

## ปัญหาที่พบในการตรวจ lymphoscintigraphy และการแก้ไข

1. ผู้ป่วยรัดขามาในระหว่าง 4 ชั่วโมงก่อนตรวจ เนื่องจากการรัดบริเวณที่จะตรวจด้วย elastic bandage หรือ elastic stocking ซึ่งการถูกกดนาน ๆ จะทำให้ได้ผลการตรวจที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง ต้องให้ผู้ผู้ป่วยถอดที่รัดขาแล้วรอ 4 ชั่วโมง แล้วจึงตรวจ หรือให้รออย่างน้อย 1 ชั่วโมง แล้วจึงตรวจ และจดแจ้งข้อจำกัดของการตรวจไว้ในผลการตรวจ

2. ฉีดสารเภสัชรังสีเข้าไปใน web space ของเท้า น้อย ทำให้ activity ที่ได้้น้อยเกินไป ภาพทางเดินน้ำเหลืองเห็นไม่ชัดเจน หรือเห็นทางเดินน้ำเหลืองทั้งสองข้างไม่เท่ากัน หากพบเห็นว่าสารเภสัชรังสีใน injected site บริเวณ web space ของนิ้วเท้าข้างใดข้างหนึ่งน้อยกว่าอีกข้างอย่างชัดเจน และในข้างนั้นไม่เห็นทางเดินน้ำเหลืองตั้งแต่ในภาพแรก ต้องแจ้งแพทย์เพื่อประเมินว่าต้องฉีดสารเภสัชรังสีเพิ่มอีกหรือไม่

3. เห็น activity ของสารเภสัชรังสีกระจายชัดเจนทั่วไปบริเวณใกล้จุดที่ฉีดสารเภสัชรังสี อาจเกิดจากการฉีดสารเภสัชรังสีแล้วกระเด็น แล้ว contaminate ที่ขาผู้ป่วย หรือที่ผ้าปูเตียง scan จะตรวจสอบการ contaminate ว่าอยู่ในตัวผู้ป่วยหรืออยู่นอกตัวผู้ป่วยโดยการถ่ายภาพ lateral ดูว่าที่เห็นผิดปกตินั้น อยู่ติดที่เตียงหรือที่ผิวผู้ป่วย หากติดที่ขาผู้ป่วย ต้องให้ผู้ผู้ป่วยลงจากเตียง scan แล้วไปล้างบริเวณขาด้วยน้ำสะอาดนาน ๆ แล้วเช็ดให้แห้ง และเปลี่ยนกางเกงหรือผ้าถุงตัวใหม่ แล้วจึงมา scan อีกครั้ง

หากมีการ contaminate ที่ผ้าปูเตียงหรือผ้าห่ม ต้องให้ผู้ผู้ป่วยลงจากเตียง และเปลี่ยนผ้าปูเตียงและ

ผ้าห่มใหม่ทั้งหมด

4. มี uptake ใน urinary bladder ของผู้ป่วย ทำให้บังบริเวณขาหนีบ เนื่องจากสารเภสัชรังสีอาจถูกขับออกทางระบบทางเดินปัสสาวะ ทำให้เห็นไต และกระเพาะปัสสาวะได้ ซึ่งหากมีน้ำปัสสาวะอยู่ในกระเพาะปัสสาวะจำนวนมาก จะทำให้มองเห็นต่อมน้ำเหลืองที่ขาหนีบไม่ชัดเจน ดังนั้นก่อนเริ่มตรวจ ควรให้ผู้ผู้ป่วยไปปัสสาวะให้เรียบร้อย และในระหว่างการตรวจ หากเห็นว่าเริ่มมี uptake ของน้ำปัสสาวะมาก มีโอกาสไปบังต่อมน้ำเหลืองที่ขาหนีบ หรือผู้ป่วยปวดปัสสาวะ ก็ให้ผู้ผู้ป่วยลงจากเตียงไปปัสสาวะก่อนถ่ายภาพต่อไปได้

5. ผู้ป่วยนอนราบนาน ๆ ไม่ได้ เนื่องจากการตรวจนี้ใช้เวลานาน ซึ่งในการถ่ายภาพ 1 ชั่วโมงแรก ผู้ป่วยต้องนอนราบติดต่อกันจนครบเวลา อาจทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบาย หรือหายใจไม่ออก ดังนั้น ต้องแจ้งผู้ช่วยก่อนตรวจว่าหากในระหว่างถ่ายภาพผู้ป่วยรู้สึกไม่สบาย ให้แจ้งผู้ตรวจให้ทราบ เพื่อให้ผู้ป่วยพักในท่าที่สบายสักระยะก่อน แล้วจึงตรวจต่อไป

6. ผู้ป่วยตัวโตมาก หรือมีน้ำหนักเกินที่เตียง scan รับได้ และไม่สามารถเข้าเครื่อง scan ได้ เนื่องจากเครื่อง Gamma camera รุ่นใหม่ ๆ จะเป็นเครื่องที่มีอุโมงค์ของ CT ติดมาด้วย ซึ่งอุโมงค์นี้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่จำกัด และการถ่ายภาพที่ให้ผู้ป่วยนอนเอาหัวเข้าไปในเครื่อง ทำให้ผู้ป่วยบางคนซึ่งตัวโตมาก ๆ โดยเฉพาะบริเวณหัวไหล่ ไม่สามารถมุดเข้าไปในเครื่องนี้ได้ หรือบางคนมีน้ำหนักเกินที่เครื่องกำหนดไว้ ไม่สามารถนอนบนเตียงตรวจได้ หากจำเป็นต้องตรวจ อาจแก้ไขได้โดย

6.1 กรณีผู้ป่วยตัวโต หัวไหล่ไม่สามารถมุดเข้าไปในอุโมงค์ของเครื่อง CT ได้ ก็ให้ผู้ผู้ป่วยนอนหงายเอาหัวออก (feet first supine) และ scan แบบ whole body ตั้งแต่ระดับไตไปถึงบริเวณที่ฉีดสารเภสัชรังสี (ซึ่งสวนทางกับทางเดินของทางเดินน้ำเหลือง) ในทุกๆ ภาพ หรือถ่ายภาพ static ตั้งแต่บริเวณที่ฉีดยา จนถึงขาหนีบ

(อาจถ่ายภาพบริเวณฉีดถึงใต้เข่า 1 รูป จากใต้เข่าถึงเหนือเข่า 1 รูป และเหนือเข่าถึงขาหนีบ 1 รูป) โดยเวลาที่จะถ่ายภาพคือหลังจากฉีดสารเภสัชรังสี 5 นาที 15 นาที 30 นาที 45 นาที 1 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง ตามลำดับ

6.2 กรณีที่ผู้ป่วยน้ำหนักมากเกินกว่าน้ำหนักที่กำหนดไว้ อาจให้ผู้ป่วยนอนบนเตียงรถเข็น โดยจัด detector ให้อยู่ใน stecher mode เพื่อให้เลื่อนเตียง scan ออกไปและนำเตียง stecher เข้าไปอยู่ใต้ detector ได้ และถ่ายภาพ static โดยใช้ detector อันใดอันหนึ่ง ถ่ายในท่า Anterior spot ตั้งแต่บริเวณที่ฉีดสารเภสัชรังสีไปจนถึงขาหนีบ โดยถ่ายภาพหลังจากฉีดสารเภสัชรังสี 5 นาที 15 นาที 30 นาที 45 นาที 1 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง ตามลำดับ

7. หากผู้ป่วยทั้งสองข้างโตมาก หรือโก่งจนไม่สามารถถ่ายภาพทั้งสองข้างพร้อมกันได้ เช่นในผู้ป่วยโรคเท้าช้างที่มีขาหนีบโตมาก จนทำให้ขาทั้งสองข้างโก่งและอยู่ใน field ของ detector พร้อมกันไม่ได้ แก้ไขโดยการฉีดสารเภสัชรังสีและถ่ายภาพทีละข้าง เมื่อถ่ายภาพข้างแรกจนครบ 1 ชั่วโมงแล้ว จึงฉีดสารเภสัชรังสีและถ่ายภาพขาอีกข้างหนึ่งจนครบ 1 ชั่วโมง แล้วจึงถ่ายภาพ delay 4 ชั่วโมงที่เวลาตามจริง

## เอกสารอ้างอิง

1. Ter SE, Alavi A, Kim CK, Merli G. Lymphoscintigraphy: a reliable test for the diagnosis of lymphedema. Clin Nucl Med 1993;18:646-54.
2. Szuba A, Rockson SG. Lymphedema: classification, diagnosis, and therapy. Vasc Med 1998;3:145-56.
3. Williams WH, Witte CL, Witte MH, McNeill GC. Radionuclide lymphangiography in the evaluation of peripheral lymphedema. Clin Nucl Med 2000;25:451-64.
4. <http://www.lymphnotes.com/article.php/ID/208/>
5. Weissleder H, Weissleder R. Lymphedema: evaluation of qualitative and quantitative lymphoscintigraphy. In 238 patients. Radiology 1988;167:729 -35.
6. Karacavus S, Yilmaz YK, Ekim H. Clinical Significance of Lymphoscintigraphy Findings in the Evaluation of Lower Extremity Lymphedema. Mol Imaging Radionucl Ther 2015;24(2): 80-4.
7. Baulieu F, Bourgeois P, et al. Contribution of SPECT/CT imaging to the lymphoscintigraphic investigation of the lower limb lymphedema. Lymphology 2013;46(3):106-19.
8. Takeshi I, Yoshimitsu F, et al. Estimating Lymphodynamic Conditions and Lymphovenous Anastomosis Efficacy Using <sup>99m</sup>Tc-phytate Lymphoscintigraphy with SPECT-CT in Patients with Lower-limb Lymphedema. Plast Reconstr Surg Glob Open 2015; 3(5):e404.