

**การตรวจวินิจฉัยฝีในสมอง (Brain Abscess) ด้วยสารเภสัชรังสี
ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี**
**The investigation of Brain abscess with radiopharmaceutical
in Sappasitthiprasong Hospital, Ubonrajchathani**

ดลิต นรุ่มโพธิ์*

บทคัดย่อ

การเตรียมสารเภสัชรังสี ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte เพื่อใช้ในการตรวจ White blood cell scan มีความยุ่งยาก ผู้เตรียมต้องมีประสบการณ์สูงเพื่อให้ได้สารเภสัชรังสีที่มีความเหมาะสมในการตรวจ ซึ่ง ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte เป็นสารเภสัชรังสีที่จับกับเม็ดเลือดขาวชนิด neutrophils และ monocytes ใช้ในการตรวจหาตำแหน่งการติดเชื้อในร่างกาย การศึกษานี้วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเทคนิคการเตรียม ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte ที่ใช้ในการตรวจ White Blood Cell Scan และศึกษาผลการตรวจ White Blood Cell Scan ในผู้ป่วยที่ผลการตรวจ CT scan ไม่สามารถแยกความผิดปกติได้ชัดเจน เพื่อช่วยในการวินิจฉัยฝีในสมอง (Brain Abscess)

ผลการศึกษา พบว่า การเตรียม ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte มีค่า% labeling เฉลี่ยเท่ากับ

99% และผลการตรวจ White blood cell scan ในผู้ป่วย 25 ราย พบมี positive ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte 10 ราย ไม่พบมีการ uptake สารเภสัชรังสี 15 ราย (negative scan) จากผลการศึกษารูปได้ว่าการเตรียม ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte มีคุณภาพดีต่อการนำไปใช้ตรวจ White blood cell scan ซึ่งมีประโยชน์ในการใช้ร่วมกับการตรวจ CT ในการวินิจฉัยฝีในสมอง เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสม

คำสำคัญ : สารเภสัชรังสี, ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte, ฝีในสมอง

Abstract

The preparation of ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte using in the White blood cell scan is very difficult and require a great deal of experience. ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte are radiolabeled

* งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

neutrophils and monocytes. The radiolabeled colloid is phagocytosed by the white cells. This scan was used to investigate brain abscesses in patients with underlying abnormal brain disease and an inaccurate diagnosis of CT scan. The objective of this study was to study the technique of ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte preparation and to investigate the result of White blood cell scan. Twenty-five patients with clinical diagnosis of brain abscess were studied. In this study, ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte was found to be appropriate labeling of 99 %. The 10 patients with positive ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte scans were diagnosed as a brain abscess in all cases. Fifteen patients had a negative ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte scan. In conclusion, ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte for White blood cell scan is useful in conjunction with CT scanning in the investigation patient with brain abscess in order to evaluate infection and appropriate treatment.

Keyword : ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte, brain abscess

บทนำ

ฝีในสมอง (Brain abscess) เป็นโรคที่พบได้ในผู้ป่วยทุกวัย การวินิจฉัยให้รวดเร็วและการรักษาอย่างถูกต้องจะช่วยลดอัตราการตายและพิการจากโรคนี้ได้ โดย Staphylococcus เป็นเชื้อแบคทีเรียที่พบบ่อยในฝีในสมอง เชลล์สมองปกติมีความต้านทานต่อเชื้อแบคทีเรียเป็นอย่างดี เชื้อแบคทีเรียจะเข้าไปสู่น้ำในสมองได้ก็ต่อเมื่อน้ำในสมองถูกทำลาย หรือ blood - brain barrier เสียหน้าที่^(1, 2) การตรวจเพื่อวินิจฉัยฝีในสมองทางรังสีวิทยามีได้หลายวิธี เช่น Cerebral angiography, Ventriculography แต่มีที่ใช้ใช้น้อย

และ Computed Tomography (CT scan) ซึ่งเป็นวิธีการตรวจที่ได้ผลรวดเร็วและแม่นยำ⁽²⁾ เพราะสามารถบอกตำแหน่งขนาดและจำนวนของฝี ทำให้วินิจฉัยโรคฝีในสมองได้ในระยะแรกและสามารถให้การรักษาได้ทันที แต่รอยโรคในสมองที่พบจากการทำ CT scan เช่น brain tumor, brain infarctio และ hematoma บางครั้งแสดงผลคล้ายกับ brain abscess⁽³⁻⁵⁾ ทำให้ไม่สามารถวินิจฉัยแยกโรคได้ชัดเจน มีการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัย ฝีในสมองได้ดีขึ้น คือ การตรวจ White blood cell scan⁽⁶⁾ แต่เดิมนั้นการตรวจหาตำแหน่งที่มี infection ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ใช้สารเภสัชรังสี Indium - 111 labeled leucocytes ซึ่งมีความแม่นยำสูง แต่มีข้อจำกัดคือ In - 111 มีราคาแพง เนื่องจากผลิตจาก cyclotron มีครึ่งชีวิตยาว 67 ชั่วโมง ผู้ป่วยได้รับรังสีปริมาณสูง จึงมีการพัฒนาเทคนิคการตรวจด้วยการใช้สารเภสัชรังสี ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte เนื่องจากมีคุณสมบัติของ tin - colloid ซึ่ง leukocyte สามารถจับกินด้วยขบวนการ phagocytosis และราคาไม่แพง อีกทั้ง Technetium - 99m เป็นสารกัมมันตรังสีที่มีการใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุดในการถ่ายภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เนื่องจากมีคุณสมบัติ คือ ให้เฉพาะรังสีแกมมาพลังงานเดียว (140 keV) มีครึ่งชีวิตสั้น 6 ชั่วโมง เตรียมได้จาก Molybdenum - 99 generator และนำไปติดฉลากกับโมเลกุลหรือสารประกอบอื่นๆ ที่ใช้ศึกษาทางคลินิกได้ง่าย จากการศึกษารายชื่อของ Carter และคณะ (7) พบว่าการตรวจหา infection ด้วย ^{99m}Tc - Stannous Colloid labeled Leucocyte มีความไวและให้ความละเอียดของภาพที่ได้จากการตรวจดีกว่า Indium - 111 labeled leucocytes

ในปัจจุบันการตรวจ White blood cell scan ส่วนใหญ่ทำการตรวจได้เฉพาะโรงพยาบาลที่อยู่ในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากไม่ต้องการมีสารเภสัชรังสีเอง แต่ใช้การสั่งซื้อเป็น Unit dose จากบริษัทเอกชน ส่วนโรงพยาบาลต่างจังหวัดในที่มี



หน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เช่น โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ขอนแก่น โรงพยาบาลมหาสาร นครราชสีมา และ โรงพยาบาลมหาสาร เชียงใหม่ มีการตรวจชนิดนี้เพียง 1 - 2 รายเท่านั้น สาเหตุอาจเกิดจากข้อจำกัดในด้านการเตรียมสารเภสัชรังสี เนื่องจากเทคนิคการเตรียมสารเภสัชรังสีในโรงพยาบาลต้องทำภายใต้หลักความปลอดภัยทางรังสีและเทคนิคปราศจากเชื้อโรค และที่สำคัญที่สุดคือ บุคลากรต้องได้รับการอบรมพิเศษ ต้องมีประสบการณ์ และมีความละเอียดรอบคอบในเทคนิคการเตรียม นอกจากนี้ ผู้เตรียมอาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสเลือดและรังสี จึงไม่ค่อยได้รับความนิยมในการให้บริการตรวจในโรงพยาบาลต่างจังหวัด งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี ได้เปิดให้บริการการตรวจ White blood cell scan ขึ้น ในปลายปี พ.ศ. 2548 จากการที่ศิลาแพทย์ทางระบบประสาทต้องการวินิจฉัยเพิ่มเติมจากผลการตรวจ CT scan เพื่อแยกโรคของ brain tumor และ brain abscess ซึ่งมีรูปแบบการรักษาที่แตกต่างกัน เพื่อวางแผนการรักษาที่เหมาะสมเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย อีกทั้งเป็นการพัฒนาศักยภาพการให้บริการที่มีความทัดเทียมกับโรงพยาบาลในส่วนกลาง จึงได้ทำการศึกษาเทคนิคการเตรียมสารเภสัชรังสี ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leukocyte ที่ใช้ในการตรวจ White Blood Cell Scan และศึกษาผลการตรวจ White Blood Cell Scan ในผู้ป่วย

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

ทำการศึกษาของเทคนิคการเตรียมสารเภสัชรังสีที่ใช้ในการตรวจ White blood cell Scan และศึกษาข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยว่ามีรอยโรคในสมอง ซึ่งเป็นผู้ป่วยในที่นอนพักรักษาที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท และถูกส่งมารับการตรวจ White blood cell scan โดย ศัลยแพทย์ระบบประสาท เพื่อวินิจฉัย brain abscess ที่งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

อุบลราชธานี ในระหว่างวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2548 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2550 โดยผู้ป่วยทุกรายต้องทำการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบฉีดสารทึบรังสี (Contrast enhanced - CT scan) มาแล้ว ทำการเก็บข้อมูลจากทะเบียนประวัติผู้ป่วย, ผลการตรวจ CT brain with contrast enhancement และผลการตรวจ White blood cell Scan

วิธีการเตรียมสารเภสัชรังสี มีขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียม ^{99m}Tc - stannous colloid เตรียม ^{99m}Tc ให้มี activity 60 mCi ปริมาตร 2 - 2.5 ml ใช้ syringe ดูดสารละลาย sodium fluoride จาก leucocyte kit (vial A) ปริมาตร 5 ml นำไปผสมใน lyophilized stannous fluoride (vial B) ผสมกันโดยทิ้งไว้ 20 วินาที ใช้ syringe ใหม่ดูดสารละลายจาก vial B ที่ผสมเรียบร้อยแล้ว ปริมาตร 0.5 ml นำไปผสมกับ ^{99m}Tc 60 mCi ที่เตรียมไว้ โดยวางบน rotator นาน 1 ชั่วโมง ควบคุมคุณภาพของ ^{99m}Tc - stannous colloid และบันทึกค่า % labeling
2. การ Label leucocyte จะะเล็ดจากผู้ป่วย มาเตรียมไว้ใน syringe ปริมาตร 20 ml และใส่ heparin 100 Unit ด้วย เมื่อ mix ^{99m}Tc - stannous colloid ครบชั่วโมงแล้วให้ดูดออกมาให้ได้ activity มากกว่า 30 mCi แต่ไม่เกิน 40 mCi ได้ปริมาตร 1.5 ml โดยประมาณนำไปผสมกับเลือดของผู้ป่วย ด้วยการวางไว้บน rotator นาน 1 ชั่วโมง แล้วนำไปใส่ใน centrifuge tube และใส่ในเครื่อง centrifuge ใช้ความเร็วมากกว่า 2,000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที ใช้ syringe และเข็มยาวดูด plasma ออก บันทึกค่า plasma activity แล้วใส่ sodium chloride เข้าไปแทนในปริมาตรที่เท่ากับ plasma ที่ดูดออกมาวัด activity ที่ได้จากเลือด จะได้ ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leucocyte ที่พร้อมจะนำไปฉีดกลับคืนให้ผู้ป่วย

3. นำผู้ป่วยเข้าเครื่อง Gamma camera เพื่อถ่ายภาพ ที่ 3 ชั่วโมงภายหลังการฉีดสารเภสัชรังสี

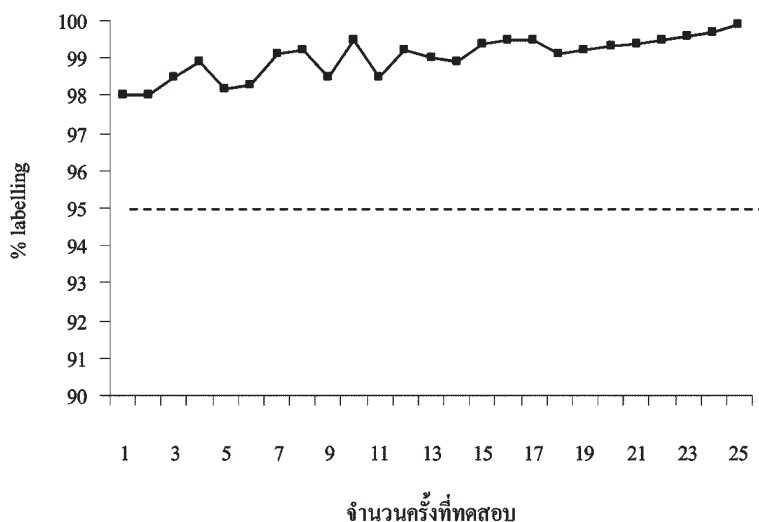
โดยถ่ายภาพ static ประกอบด้วย anterior, posterior และ both lateral ถ่ายภาพ SPECT โดยจัดศีรษะให้ตรงและอยู่ในท่าที่สบาย อาจใช้ strap รัดไว้หลวมๆ เพื่อช่วยไม่ให้ผู้ป่วยขยับศีรษะในระหว่างการตรวจทั้งนี้ความร่วมมือจากผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ในรายที่ไม่ร่วมมือ อาจใช้ sedation และต้อง sedate หลังการฉีดสารเภสัชรังสี กำหนดรัศมีการหมุนของ detector ให้แคบที่สุด ใช้ matrix > 128 x 128 angle 3° ประมวลผลข้อมูลการตรวจ ถ่ายภาพลง film และรังสีแพทย์อ่านผลการตรวจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม SPSS หาสถิติเชิงพรรณนา ของความถี่ (frequency) ร้อยละ (percent) มัชฌิมเลขคณิต (mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard)

ผลการศึกษา

จากการเตรียมสารเภสัชรังสี ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leucocyte เพื่อใช้ในการตรวจ White blood cell scan จำนวน 25 ครั้ง ได้ทำการควบคุมคุณภาพของ ^{99m}Tc - stannous colloid ก่อนจะนำไป label กับ leucocyte ได้ % labeling เฉลี่ยเท่ากับ 99 % แสดงในแผนภาพที่ 1

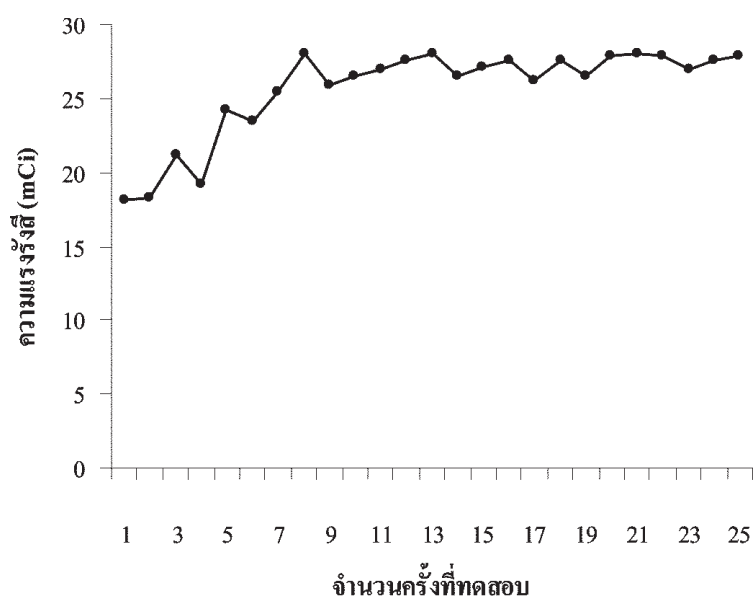


แผนภาพที่ 1 แสดง % labeling ของการเตรียม ^{99m}Tc -stannous colloid

เมื่อนำ ^{99m}Tc - stannous colloid ที่ผ่านมาตรฐานการควบคุมคุณภาพ ไป label กับ leucocyte ในเลือดของผู้ป่วย พบว่าได้ ^{99m}Tc - stannous colloid labeled

leucocyte ที่มีความแรงรังสีในแต่ละครั้งของการเตรียม มีค่าตั้งแต่ 18.1 - 28 mCi (ค่าเฉลี่ย 25.5 mCi) ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2





แผนภาพที่ 1 แสดงความแรงรังสีที่ได้จากการเตรียม ^{99m}Tc - stannous colloid labeled leucocyte

เมื่อศึกษาผลการตรวจผู้ป่วยที่มาใช้บริการตรวจ White blood cell scan ที่งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี ในระหว่างวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2548 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2550 พบว่า มีผู้ป่วยที่มาใช้บริการทั้งหมด 25 ราย จำแนก

ตามเพศได้เป็นเพศชายจำนวน 18 ราย (ร้อยละ 72) เพศหญิงจำนวน 7 ราย (ร้อยละ 28) โดยส่วนใหญ่พบในช่วงอายุ 41 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 72) ดังแสดงในตารางที่ 1 อายุสูงสุดที่พบคือ 85 ปี และต่ำสุด 11 ปี

ตารางที่ 1 แสดงเพศ อายุของผู้ป่วย

| ช่วงอายุ (ปี) | จำนวนผู้ป่วย (ราย)/ | | รวม (ราย) | ร้อยละของผู้ป่วยทั้งหมด |
|---------------|---------------------|----------|-----------|-------------------------|
| | เพศชาย | เพศหญิง | | |
| ต่ำกว่า 21 | 2 | 2 | 4 | 16 |
| 21 - 30 | 1 | - | 1 | 4 |
| 31 - 40 | 2 | - | 2 | 8 |
| 41 - 50 | 3 | 1 | 4 | 16 |
| 51 - 60 | 2 | 3 | 5 | 20 |
| มากกว่า 60 | 8 | 1 | 9 | 36 |
| รวม | 18 | 7 | 25 | 100 |

ผู้ป่วยทุกรายได้ผ่านการตรวจ CT brain with contrast enhancement ซึ่งไม่สามารถวินิจฉัยรอยโรคที่พบทั้ง brain atrophy, brain abscess และ brain infarction ได้ เมื่อส่งตรวจ White blood cell scan ในผู้ป่วยทั้งหมด 25 คน พบว่าผลการตรวจไม่พบการ uptake ของ ^{99m}Tc -stannous colloid labeled leucocyte 15 ราย (negative scan) คิดเป็นร้อยละ 60 ส่วน positive scan พบ 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 40 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ลักษณะที่พบในการตรวจ White blood cell scan เมื่อมีความผิดปกติ คือ พบการ uptake ของ ^{99m}Tc -stannous colloid labeled leucocyte ในรอยโรคที่มีรูปร่าง ขนาด และความเข้มแตกต่างกัน ดังตัวอย่างผลการตรวจของผู้ป่วยหญิงรายหนึ่งซึ่งแสดงใน รูปที่ 1 และ 2

วิจารณ์

การตรวจวินิจฉัยฝีในสมอง อาศัยอาการแสดงทางคลินิกและการตรวจทางรังสีวิทยา ในปัจจุบันใช้ CT scan เป็นการตรวจอันดับแรก เนื่องจาก CT scan เป็นวิธีการตรวจมาตรฐานและการส่งตรวจทำได้ง่าย ภาพฝีในสมองใน CT scan เป็นได้หลายแบบซึ่งขึ้นกับระยะของโรค ในระยะแรกของโรคเมื่อเนื้อสมองยังไม่มี การสลายตัว ภาพ CT scan อาจไม่มีการเปลี่ยนแปลง เมื่อเนื้อสมองมีการอักเสบมากขึ้นและตรงจุดศูนย์กลางของการอักเสบเริ่มมีการสลายตัวความหนาที่บีบและในภาพจะลดลง (Low density) การฉีดสารทึบรังสี (enhancement) จะเห็นเป็นรูปร่างแหวนที่มีขอบเขตไม่สม่ำเสมอ ซึ่งแสดงว่าฝีอยู่ในระยะ cerebritis หรือ non - encapsulated abscess ถ้ารูปร่างแหวนมีขอบหนาสม่ำเสมอกันแสดงว่าเป็น encapsulated abscess ในบางครั้งผลการตรวจ CT scan ไม่สามารถแยกความผิดปกติได้ชัดเจน การตรวจ White blood cell scan เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สำคัญต่อการวินิจฉัย brain abscess สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับการตรวจนี้ คือ สารเภสัชรังสี ^{99m}Tc -Stannous Colloid labeled Leucocyte เป็นสารเภสัชรังสีที่จับกับเม็ดเลือดขาวชนิด neutrophils

และ monocyte ใช้ในการตรวจหาตำแหน่งการติดเชื้อของร่างกาย โดยอาศัยคุณสมบัติของ radiocolloid จะถูกจับกินโดยเม็ดเลือดขาวมีการเตรียมที่ยุ่งยากหลายขั้นตอน ปริมาณรังสีที่ใช้ในการเตรียมสูง ใช้เวลาในการเตรียมนาน 3 ชั่วโมง ต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์สูง สำหรับการตรวจ White blood cell scan ในโรงพยาบาลที่อยู่ในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานคร ไม่เตรียมสารเภสัชรังสีเอง ใช้การสั่งซื้อเป็นสารเภสัชรังสีที่เตรียมจากบริษัทเอกชน (Unit dose) มีเพียงการนัดเวลาเพื่อเจาะเลือดผู้ป่วย แล้วส่งให้บริษัทเป็นผู้เตรียมสารเภสัชรังสีให้ ส่วนโรงพยาบาลในต่างจังหวัดที่มีความพร้อมด้านบุคลากรและเครื่องมือ ต้องเตรียมสารเภสัชรังสีเอง ซึ่งที่ผ่านมายังไม่มีรายงานเทคนิคการเตรียมสารเภสัชรังสีชนิดนี้ และ labeling efficiency เลย

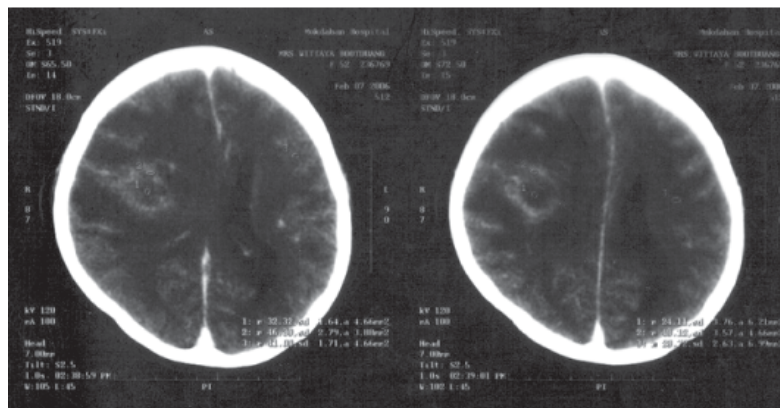
จากการศึกษาเทคนิคการเตรียม ^{99m}Tc -Stannous Colloid labeled Leucocyte ของงานเวช-ศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี ที่ใช้ในการตรวจ White blood cell scan เพื่อวินิจฉัย brain abscess ในผู้ป่วย พบว่า % labeling ของการเตรียม ^{99m}Tc -Stannous Colloid labeled Leucocyte มีค่า 98 - 99.9 % (ค่าเฉลี่ย 99 %) ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 95% ขึ้นไป⁽⁹⁾ นอกจากนี้ยังพบปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการเตรียมสารเภสัชรังสี คือ ^{99m}Tc ที่นำมาใช้ ควรได้จากการ elute ของ Generator สัปดาห์แรกของการใช้ เนื่องจากความแรงรังสีต่อปริมาตรที่นำมาใช้ต้องมีความเหมาะสม สำหรับความแรงรังสีที่ได้จากการเตรียม ^{99m}Tc -Stannous Colloid labeled Leucocyte ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 20 - 30 mCi หากต่ำกว่านี้ อาจมีผลทำให้ image quality ลดลง ส่งผลต่อการแปลผลการตรวจได้ เหตุผล คือ การถ่ายภาพจะทำภายหลังการฉีดสารเภสัชรังสี 3 ชั่วโมง หากพิจารณาค่าครึ่งชีวิต 6 ชั่วโมงของ ^{99m}Tc แล้วจะพบว่าความแรงรังสีขณะถ่ายภาพจะเหลือเพียง 15.5 - 23.3 mCi จากการศึกษาในจำนวน 25 ครั้งของการตรวจ พบว่าความแรงรังสีที่เตรียมได้มีค่าอยู่ระหว่าง 18.1 - 28 mCi (ค่าเฉลี่ย 25.6



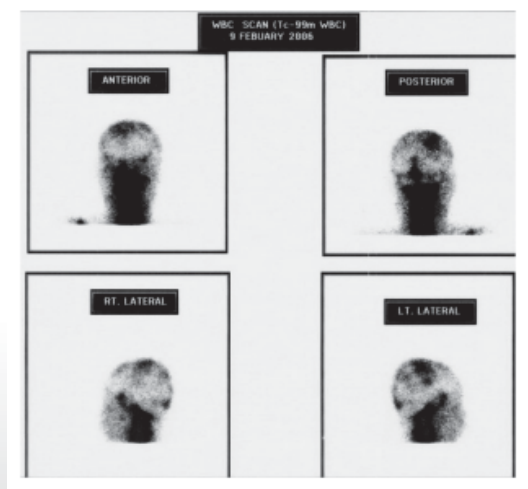
mCi) ถือว่าเป็นความแรงรังสีที่เหมาะสม แม้ว่าในระยะแรกของการตรวจ (แผนภูมิที่ 2) ค่าความแรงรังสีอยู่ในระดับต่ำกว่า 20 mCi ก็ตาม ทั้งนี้ อาจเกิดจากประสบการณ์ในการเตรียมไม่มากพอ แต่เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่เพิ่มขึ้นของการตรวจ พบว่า ค่าความแรงรังสีอยู่ในระดับที่กำหนดไว้

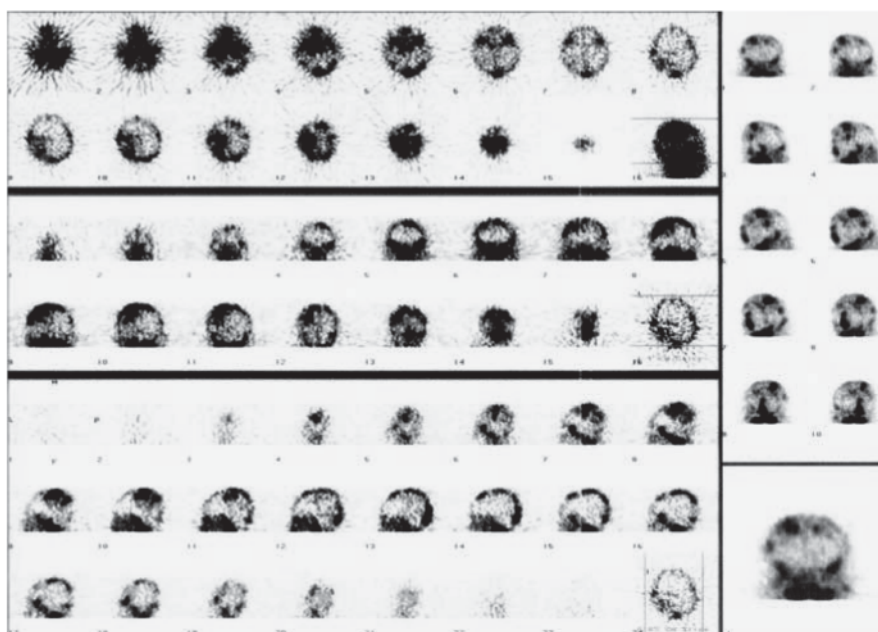
ส่วนผลการตรวจ CT brain with contrast enhancement ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถวินิจฉัยโรคได้ชัดเจนนั้น เมื่อทำการตรวจ White blood cell scan ในผู้ป่วยทั้ง 25 ราย พบว่า มี positive ^{99m}Tc - Stannous Colloid labeled

Leucocyte จำนวน 10 ราย ไม่พบการ uptake (negative scan) ของ ^{99m}Tc - Stannous Colloid labeled Leucocyte 15 ราย ซึ่งข้อมูลผลการตรวจนี้ ศัลยแพทย์ระบบประสาทได้นำไปใช้ในการวางแผนการรักษาผู้ป่วยต่อไป ข้อจำกัดของการตรวจ White blood cell scan คือ ตรวจผู้ป่วยได้เพียง 1 รายต่อวัน และต้องกำหนดนัดหมายเวลาในการเจาะเลือดผู้ป่วย การจัดส่งสารเภสัชรังสีให้ผู้ป่วย การถ่ายภาพหลังจัดส่งสารเภสัชรังสี หากผู้ป่วยไม่มาตามเวลานัด ทำให้เกิด delay imaging ได้



รูปที่ 1 แสดงภาพ CT ที่มีผลการตรวจเป็น Enhancing mass at Rt. Frontoparietal with marked swelling





รูปที่ 2 แสดงภาพการตรวจ White blood cell scan ในผู้ป่วยรายเดียวกัน ภาพบนเป็นภาพ Static ภาพล่างเป็นภาพ SPECT พบ positive ^{99m}Tc - Stannous Colloid labeled Leucocyte

สรุปผลการวิจัย

การเตรียม ^{99m}Tc - Stannous Colloid labeled Leucocyte เพื่อใช้ในการตรวจ White Blood Cell scan ในโรงพยาบาลที่มีความพร้อมด้านบุคลากรและเครื่องมือสามารถทำการตรวจได้เป็นอย่างดี และการตรวจนี้มีประโยชน์ในการใช้ร่วมกับการตรวจ CT scan เพื่อช่วยวินิจฉัยแยกรอยโรคระหว่าง brain abscess ออกจาก brain tumor ในการให้การรักษาที่เหมาะสมต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์สิทธิพร ศศิวรรณพงศ์ และนายแพทย์จำลอง กิตติวรเวช ที่ให้คำปรึกษาในด้านคลินิก และขอบคุณเจ้าหน้าที่เวชศาสตร์นิวเคลียร์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล



บรรณานุกรม

1. วัชรินทร์ รัตนมาศ. การตรวจสมอง (Brain imaging). ใน: **เวชศาสตร์นิวเคลียร์คลินิก**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : เรือนแก้วการพิมพ์. 2540: 113 - 27.
2. ศิริพงษ์ ตั้งดำรงกุล, ไชยวิทย์ ธนไพศาล, วิชาญ ฆมาดล. **ฝีในสมองในผู้ป่วยโรงพยาบาลศรีนครินทร์**. ศรีนครินทร์ เวชสาร. 2533; 5(1): 11 - 18.
3. Schmidt KG, Rasmussen JW, Fredriksen PB, et al. Indium -111 granulocyte scintigraphy in brain abscess diagnosis: **limitation and pitfalls**. J Nucl Med 1990; 31: 1121 - 127.
4. Pozzilli C, Lenzi GL, Argentino C, et al. **Imaging of leucocytic infiltration in human cerebral infarction**. Stroke 1985; 16: 251 - 55.
5. Dudiak CM, Ali A, Dickerson M, et al. **Acute tentorial subdural hematoma as a false positive in Indium - 111 leukocyte scintigraphy**. Clin Nucl Med 1985; 10: 513 - 14.
6. Sunata Chiewvit, Pipat Chiewvit, Voravut Chanyavanich, et al. **Tc - 99m Stannous Colloid - abeled Leucocyte Scintigraphy in the evaluation of Brain Abscess**. Siriraj Hosp Gaz. 2000; 52(10) : 655 - 661.
7. Carter NJ, Eustance CN, Barrington SF, et al. **Imaging of abdominal infection using 99mTc stannous fluoride colloid labelled leukocytes**. Nucl Med Commun. 2002; 23(2):153 - 60.
8. Leucocyte Labeelling Kit. **Kit for the preparation of Technetium (99mTc) labeled leucocyte**. Radiopharm Scientific PO Box 3334 BDMC Belconnen ACT 2617 Australia.
9. Batty F, Kumar V. **Infection and tumour imaging**. Distance Assisted Training Programme for Nuclear Medicine Technologists.
10. Capriotti G, D'Alessandria C, Garin E, et al. **An in vitro study to compare ^{99m}Tc - stannous colloids and ^{99m}Tc-HMPAO for labeling human leucocytes**. Q J Nucl Med Mol Imaging 2004; 48(3): 229 -36.

