

11-1-2011

ความก้าวหน้าของภาควิชารังสีวิทยา

สุภัทรพร เทพมงคล

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjjournal>



Part of the [Medicine and Health Sciences Commons](#)

Recommended Citation

เทพมงคล, สุภัทรพร (2011) "ความก้าวหน้าของภาควิชารังสีวิทยา," *Chulalongkorn Medical Journal*: Vol. 55: Iss. 6, Article 1.

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjjournal/vol55/iss6/1>

This Editorial is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn Medical Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

ความก้าวหน้าของภาควิชารังสีวิทยา

สุภัทรวพร เทพมงคล*

สวัสดีท่านผู้อ่านทุกท่าน เมื่อเวลาแปรเปลี่ยนหลายสิ่งหลายอย่างก็ย่อมจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วยไม่มากก็น้อย ภาควิชาหรือฝ่ายรังสีวิทยาของเราก็เช่นเดียวกัน มีความเปลี่ยนแปลงหลาย ๆ อย่างเพื่อตามให้ทันกับความรู้ความก้าวหน้าและเทคโนโลยีทางการแพทย์ ที่รุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว มีการจัดซื้อเครื่องมือการถ่ายภาพและเครื่องมือการรักษาใหม่ ๆ รวมทั้งมีการพัฒนาเทคนิคการตรวจใหม่ ๆ สำหรับเครื่องมือเดิมที่มีอยู่ มีการส่งบุคลากรไปรับการฝึกอบรมเพิ่มเติม นอกจากนี้ยังมีการวิจัยใหม่ ๆ ออกมาอีกหลายเรื่องต่อปี โดยมีความพยายามเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ ทดลองเพื่อพัฒนาการวินิจฉัยและรักษาโรคโดยใช้รังสีให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้เรายังคำนึงถึงเรื่องของปริมาณรังสีหรือความปลอดภัยต่อผู้ป่วยด้วย ดังจะเห็นได้จากงานวิจัย และบทฟื้นฟูวิชาการต่าง ๆ ที่นำเสนอในวารสารฉบับนี้

สำหรับเครื่องมือตรวจวินิจฉัยและเครื่องมือการรักษาทางรังสีวิทยาในรอบ 5 ปีมานี้ที่มีการพัฒนาในภาควิชารังสีวิทยา จะขอกล่าวแบ่งตามสาขาในภาควิชาคือสาขาวิชารังสีวิทยาวินิจฉัย สาขาวิชารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์

สำหรับสาขาวิชารังสีวิทยาวินิจฉัยนั้นเครื่องมือใหม่คือ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) 640 slice และเครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) 3 Tesla โดยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เครื่องนี้⁽¹⁾ สามารถครอบคลุมบริเวณที่ต้องการตรวจได้มากถึง 16

เซนติเมตรต่อการหมุนหนึ่งรอบ ภายในเวลาเพียง 35 วินาที ซึ่งความเร็วนี้ทำให้เพิ่มขีดความสามารถในการตรวจหัวใจ ตรวจสมอง และตรวจผู้ป่วยเด็กเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีจุดเด่นในด้านการดู perfusion ของระบบต่าง ๆ และที่สำคัญคือสามารถลดปริมาณรังสีที่ใช้ในการตรวจลง โดยยังได้ภาพที่มีประสิทธิภาพในการวินิจฉัยความผิดปกติเท่าเดิม ส่วนเครื่อง 3 Tesla MRI นี้มีจุดเด่นตรงที่มีความชัดเจนของภาพมากขึ้นเนื่องจากมี signal to noise ratio เพิ่มขึ้น สามารถทำ magnetic resonance angiography (MRA) โดยที่ไม่ต้องฉีดสารทึบรังสีและสามารถทำการตรวจ functional image ต่าง ๆ ได้ดีขึ้นทั้ง structure และ vascular scan, perfusion, diffusion, spectroscopy โดยเฉพาะกับการตรวจสมอง^(2,3) การตรวจมะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมลูกหมาก โดยเฉพาะใน รอยโรคขนาดเล็กในบริเวณ transition zone และ central zone ของต่อมลูกหมาก และการลดผลการแปลผลที่เป็นผลบวกลง⁽⁴⁾ ในการตรวจหัวใจนั้นพบว่า 3T ดีกว่า 1.5T MRI ตรงการตรวจหาความผิดปกติของ myocardial perfusion ที่พบความผิดปกติได้มากกว่า นอกจากนี้การใช้เทคนิค myocardial tagging เพื่อดูความผิดปกติของการบีบตัวโดยเฉพาะในช่วง diastole นั้นดีขึ้น⁽⁵⁾ ในการตรวจโรคกระดูกและข้อพบว่าสามารถเพิ่มความแม่นยำในการตรวจ articular cartilage injury และการตรวจในข้อเล็ก ๆ^(6, 7)

สำหรับสาขาวิชารังสีรักษา นั้นในสมัยก่อนการฉายรังสีรักษาโรคมะเร็งนั้นใช้เพียงการดูภาพ 2 มิติแล้วทำ

* สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การฉายรังสี ซึ่งมีข้อเสียคือลำรังสีอาจไม่โดนก้อนมะเร็ง และลำรังสีที่ให้มักโดนอวัยวะปกติที่อยู่ใกล้เคียง แต่ในระยะหลัง ๆ เทคโนโลยีได้ก้าวหน้าไปมาก จึงได้มีการพัฒนาให้มีการปรับลำรังสีให้ฉายไปเฉพาะบริเวณของก้อนมะเร็ง โดยการถ่ายภาพ 3 มิติ เพื่อให้รังสีถูกอวัยวะปกติที่น้อยที่สุด ซึ่งทางสาขารังสีรักษาได้มีการนำเทคนิคต่าง ๆ นี้มาใช้ โดยในปี 2548 ได้เริ่มมีการฉายรังสีเทคนิค 3D-Conformal (การฉายรังสีแบบ 3 มิติ), Dynamic Arc (การฉายรังสีแบบรอบตัวผู้ป่วย), Intensity Modulated Radiotherapy (การฉายรังสีแบบปรับความเข้ม), 4D Gating (การฉายรังสีปรับตามการหายใจ) และ 3D-Brachytherapy (การวางแผนฝังแร่ด้วยเทคนิค 3 มิติ ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูก นับเป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งที่ 3 ในเอเชียที่ใช้อุปกรณ์พิเศษนี้) ในปี 2553 มีการติดตั้งเครื่องฉายรังสีแบบหมุนรอบตัวแบบปรับความเข้ม 1,000 องศาเป็นเครื่องแรกในประเทศไทย ซึ่งช่วยลดระยะเวลาการฉายรังสีลง สามารถปรับอัตราการผลิตรังสีของเครื่องได้แบบ real-time รวมทั้งลดความคลาดเคลื่อนของลำรังสีจากก้อนมะเร็งที่จะฉายได้ดีขึ้น เนื่องจากมีการตรวจสอบตำแหน่งด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทันทีก่อนการฉายจริงในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังอยู่ระหว่างการติดตั้งเครื่องวางแผนจำลองการฉายรังสีเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็ก (MRI simulator) โดยจะเป็นแห่งแรกในเอเชีย ซึ่งเครื่องนี้จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ขอบเขตก้อนมะเร็งได้ชัดเจนกว่าเครื่องวางแผนจำลองการฉายรังสีเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT simulator) ที่มีทั่วไป ช่วยให้สามารถฉายรังสีได้ถูกต้องแม่นยำ ให้ผลการรักษาที่ดีเยี่ยม ลดผลข้างเคียงของการฉายรังสี

สำหรับสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ซึ่งเป็นสาขาที่ให้บริการตรวจและรักษาโรคโดยใช้สารเภสัชรังสีนั้น การตรวจส่วนใหญ่เป็นการตรวจที่ดูการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ และการตรวจดูความผิดปกติในระดับโมเลกุล ดังนั้นภาพส่วนใหญ่ที่ได้จึงเป็นภาพเฉพาะของความผิดปกติในบริเวณต่าง ๆ ซึ่งไม่มีรายละเอียดของภาพที่ชัดเจน จึงได้มีการพัฒนาเพื่อให้ภาพชัดเจนขึ้นโดยการรวมเอกซเรย์

คอมพิวเตอร์เข้ากับเครื่องมือการตรวจถ่ายภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์เป็น PET/CT scanner และ SPECT/CT scanner โดยทางสาขา ได้มีการติดตั้งเครื่อง PET/CT scanner ในปี 2549 และ SPECT/CT scanner ในปี 2552 การตรวจโดยใช้ PET/CT นั้นมีความไวสูงต่อการตรวจหามะเร็งและมีความคุ้มค่าต่อการดูแลผู้ป่วยโดยรวม^(8,9) จึงนำมาใช้ในการบอกระยะของโรค ติดตามผลการรักษามะเร็งด้วยยาเคมีบำบัดหรือการฉายรังสี ตรวจหาการกลับเป็นซ้ำของโรคได้ไวมาก จึงช่วยในการตัดสินใจแผนการรักษาได้เร็วกว่าการตรวจด้วยวิธีเดิม ๆ สามารถตรวจหาพยาธิสภาพต่าง ๆ ในสมองได้ตั้งแต่ระยะที่ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะรูปร่าง สามารถช่วยตัดสินใจตำแหน่งที่มีความผิดปกติในผู้ป่วยโรคลมชักในกรณีที่การตรวจอื่น ๆ ให้ผลขัดแย้งกัน สามารถวินิจฉัยแยกชนิดของโรคในผู้ป่วยความจำเสื่อม ทำให้การรักษาเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง^(10, 11) เป็น gold standard ของการบอกความมีชีวิตอยู่ (viability) ของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยสามารถวินิจฉัยแยกจากกล้ามเนื้อหัวใจตายได้ดีที่สุด⁽¹²⁾ ส่วนการตรวจโดยใช้ SPECT/CT นั้นทำให้การแปลผลตำแหน่งและความผิดปกติของ tumor imaging ต่าง ๆ เช่น Tc-99m MIBI scan, I-131 MIBG scan, somatostatin receptor scan, parathyroid scan มีความแม่นยำและให้รายละเอียดที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งสามารถเพิ่มรายละเอียดของความผิดปกติที่พบใน bone scan ได้ ช่วยบอกตำแหน่งที่แน่นอนของความผิดปกติใน brain perfusion scan นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มความแม่นยำในการทำ sentinel node biopsy อีกด้วย⁽¹³⁾ นอกจากนี้เรายังมีการพัฒนาการตรวจทางระบบทางเดินอาหารโดยสามารถทำ gastric accommodation study, มีการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าปกติของ gastric emptying ในคนไทยเพื่อใช้อ้างอิงกับผลการตรวจ

จากการที่มีความเจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วของภาควิชา/ฝ่ายรังสีวิทยา ก็หวังว่าจะทำให้ทั้งการเรียนการสอน การบริการและผลการรักษาผู้ป่วย รวมทั้งการวิจัยของสถาบันของเราวมทั้งคุณภาพชีวิต

ของคนในประเทศไทยดีขึ้นตามลำดับ และขอเชิญชวนให้แพทย์ผู้ส่งตรวจและรักษาได้ช่วยกันศึกษาถึงประโยชน์และความคุ้มค่าของการตรวจและรักษาโดยเทคโนโลยีใหม่เหล่านี้

อ้างอิง

1. Toshiba Medical Systems Cooperation [online]. 2011 [cited 2011 May 9]. Available from: <http://www.toshiba-medical.co.jp/tmd/english/index.html>
2. Alvarez-Linera J. 3T MRI: advances in brain imaging. *Eur J Radiol* 2008 Sep; 67(3): 415-26
3. Kuhl CK, Traber F, Schild HH. Whole-body high-field-strength (3.0-T) MR Imaging in Clinical Practice. Part I. Technical considerations and clinical applications. *Radiology* 2008 Mar; 246(3): 675-96
4. Kuhl CK, Traber F, Gieseke J, Drahanowsky W, Morakkabati-Spitz N, Willinek W, von Falkenhausen M, Manka C, Schild HH. Whole-body high-field-strength (3.0-T) MR imaging in clinical practice. Part II. Technical considerations and clinical applications. *Radiology* 2008 Apr; 247(1): 16-35
5. Cheng AS, Pegg TJ, Karamitsos TD, Searle N, Jerosch-Herold M, Choudhury RP, Banning AP, Neubauer S, Robson MD, Selvanayagam JB. Cardiovascular magnetic resonance perfusion imaging at 3-tesla for the detection of coronary artery disease: a comparison with 1.5-tesla. *J Am Coll Cardiol* 2007 Jun; 49(25): 2440-9
6. Mosher TJ. Musculoskeletal imaging at 3T: current techniques and future applications. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2006 Feb; 14(1): 63-76
7. Amrami KK, Moran SL, Berger RA, Ehman EC, Felmlee JP. Imaging the distal radioulnar joint. *Hand Clin* 2010 Nov; 26(4): 467-75
8. Bomanji JB, Costa DC, Ell PJ. Clinical role of positron emission tomography in oncology. *Lancet Oncol* 2001 Mar; 2(3): 157-64
9. Langer A. A systematic review of PET and PET/CT in oncology: a way to personalize cancer treatment in a cost-effective manner? *BMC Health Serv Res* 2010 Oct 8;10(1) : 283
10. Van Heertum RL, Tikofsky RS. Positron emission tomography and single-photon emission computed tomography brain imaging in the evaluation of dementia. *Semin Nucl Med* 2003 Jan; 33(1): 77-85
11. Barrington SF. Clinical uses of PET in neurology. *Nucl Med Commun* 2000 Mar; 21(3): 237-40
12. Beanlands R. Positron emission tomography in cardiovascular disease. *Can J Cardiol* 1996 Oct; 12(10): 875-83
13. Buck AK, Nekolla S, Ziegler S, Beer A, Krause BJ, Herrmann K, Scheidhauer K, Wester HJ, Rummeny EJ, Schwaiger M, et al. SPECT/CT. *J Nucl Med* 2008 Aug; 49(8):1305-19