

บทความวิชาการ

บทบาทของพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์

กฤตยา อุบลนุช*

บทคัดย่อ

งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เป็นการให้บริการการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยด้วยสารกัมมันตรังสี/สารเภสัชรังสี ซึ่งพยาบาลเป็นวิชาชีพหนึ่งในทีมสุขภาพของหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่ให้การดูแลผู้ป่วยที่มารับบริการ บทบาทของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ประกอบด้วยบทบาทพื้นฐานและบทบาทเฉพาะ โดยบทบาทพื้นฐานนับเป็นบทบาทหลักของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย ทั้งในระยะก่อนระหว่าง และหลังการตรวจวินิจฉัย/รักษา ส่วนบทบาทเฉพาะเป็นบทบาทด้านปฏิบัติการพยาบาลที่มีความเฉพาะเจาะจงในการดูแลผู้ป่วยบางประเภท ได้แก่ ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจหัวใจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ มะเร็งวิทยา การรักษาโรคของต่อมไทรอยด์ และการตรวจภายใต้การได้รับยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยเด็ก บทความวิชาการนี้ นำเสนอบทบาทของพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่ผู้ปฏิบัติงานทางการพยาบาลส่วนใหญ่อาจไม่เคยทราบมาก่อน เพื่อให้เห็นบทบาทของพยาบาลที่ต้องมีการเชื่อมโยงความรู้และทักษะในการให้การพยาบาล กับศาสตร์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีคุณภาพและเกิดความปลอดภัย โดยที่พยาบาลต้องได้รับความปลอดภัยจากการปฏิบัติงานด้วยเช่นกัน

คำสำคัญ: งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์; บทบาทของพยาบาล; ความปลอดภัยทางรังสี

* พยาบาลวิชาชีพ (ผู้ชำนาญการพิเศษ) ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร

บทนำ

เวชศาสตร์นิวเคลียร์ (nuclear medicine) คือ วิชาหนึ่งทางการแพทย์ซึ่งใช้ประโยชน์จากสารกัมมันตรังสีหรือสารเภสัชรังสีเพื่อการวินิจฉัยหรือการรักษาโรค (Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, 2013) การตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยสารกัมมันตรังสีที่นำมาใช้ จะอยู่ในรูปของสารกัมมันตรังสีเปิดฝัก (unsealed source) (ภาวนา, 2553ก) ซึ่งหมายถึง สารกัมมันตรังสีที่อยู่ในรูปของผง ของเหลว หรือก๊าซ ที่สามารถแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมได้ (สุรพงษ์, 2546) ในประเทศที่พัฒนาแล้ว มีความถี่ในการใช้เวชศาสตร์นิวเคลียร์ในการวินิจฉัยโรค ร้อยละ 1.9 ต่อปี และใช้ไอโซโทปรังสีในการรักษา 1 ใน 10 ของจำนวนนี้ ทำให้การใช้สารเภสัชรังสีในการวินิจฉัยมีจำนวนเพิ่มมากกว่าร้อยละ 10 ต่อปี (สำนักพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์กระทรวงพลังงาน, 2552) จากสถิติของหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลศิริราช ในปี พ.ศ. 2555-2557 มีผู้มารับบริการการตรวจและรักษาจำนวน 39,016 38,930 และ 41,785 คนต่อปี ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มการรับบริการที่สูงขึ้น ในปัจจุบันประเทศไทยมีหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์เปิดบริการทั้งสิ้น 26 แห่ง โดยอยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล 15 แห่ง และต่างจังหวัด 9 แห่ง

งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เป็นการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ รังสีแพทย์ (เวชศาสตร์นิวเคลียร์) นักรังสีการแพทย์ นักฟิสิกส์การแพทย์ นักเภสัชรังสี และพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยที่มารับบริการทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ได้รับการดูแลอย่างมีคุณภาพ และเกิดความปลอดภัยจากขั้นตอนการตรวจวินิจฉัย/รักษา เนื่องจากการใช้สารกัมมันตรังสี และสารเภสัชรังสีในการตรวจและรักษา ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์จึงต้องใช้ความระมัดระวังในการดูแลผู้ป่วยที่มีสารรังสีในร่างกาย (radioactive patients) ในแง่ของการป้องกันอันตรายจากรังสี (พจี, 2553) โดยใช้ข้อกำหนดของคณะกรรมการว่าด้วยการป้องกันอันตรายจากรังสีระหว่างประเทศ (International Commission on Radiological Protection: ICRP) ที่กำหนดว่า การได้รับรังสีที่สูงกว่าระดับของธรรมชาติ จะต้องรักษาให้อยู่ในระดับต่ำที่สุดเท่าที่ทำได้ (As Low As Reasonably Achievable: ALARA) และต่ำกว่าขีดจำกัดของปริมาณรังสีที่แต่ละคนจะได้รับได้ (International Atomic Energy Agency, 2013)

ถึงแม้ว่า ปริมาณรังสีที่ใช้ในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์จะอยู่ในระดับต่ำกว่าที่ก่อให้เกิดอาการป่วยทางรังสี (radiation sickness) ได้ แต่หากร่างกายได้รับปริมาณรังสีอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ก็อาจส่งผลกระทบต่อสารพันธุกรรม (genotoxic effect) ทำให้เกิดการทำลายเซลล์สืบพันธุ์ หรือทำให้เซลล์ของร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงและกลายเป็นเซลล์มะเร็งได้ (Sahin et al., 2009) การศึกษาการได้รับปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ พบว่า ทุกวิชาชีพได้รับปริมาณรังสีไม่เกินมาตรฐานคือ 20 mSv ต่อปี แต่จะพยาบาลได้รับปริมาณรังสีมากกว่ากลุ่มวิชาชีพอื่น (Piwowarska-Bilska, Birkenfeld, Litewnik, & Zorga, 2010) เนื่องจากพยาบาลเป็นผู้ที่ใกล้ชิดผู้ป่วยมากที่สุด ดังนั้น ในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ พยาบาลซึ่งป็นผู้ดูแลและให้การพยาบาลผู้ป่วย จึงต้องมีความรู้ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ในด้านการตรวจ/รักษา รวมถึง หลักการป้องกันอันตรายจากรังสี แล้วนำมาเชื่อมโยงกับบทบาทของพยาบาล เพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยที่มารับการตรวจและรักษาได้อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ รวมถึง พยาบาลได้รับความปลอดภัยจากการปฏิบัติงานด้วยเช่นกัน

ลักษณะงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เป็นการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยด้วยสารกัมมันตรังสีหรือสารเภสัชรังสี สามารถให้บริการได้ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ดังนี้

การตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (organ imaging) เป็นการตรวจวินิจฉัยโดยใช้ประโยชน์ของรังสีแกมมาและอนุภาคโพสิตรอน โดยจะทำได้ 2 ลักษณะ คือ ใช้การบันทึกภาพ (imaging procedures) และไม่ใช้การบันทึกภาพ (non-imaging procedures) ดังนี้

การตรวจวินิจฉัยโดยใช้การบันทึกภาพ (imaging procedures) เป็นการตรวจการทำงานของอวัยวะในร่างกาย ด้วยการบริหารสารกัมมันตรังสี/สารเภสัชรังสีเข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วย โดยสารรังสีที่ใช้มีความจำเพาะกับอวัยวะที่ต้องการตรวจ เมื่อสารรังสีเข้าไปในร่างกายแล้ว จะไปสะสมอยู่ในอวัยวะนั้น ทำให้สามารถถ่ายภาพการกระจายตัวของสารรังสีในร่างกายผู้ป่วยด้วยเครื่องถ่ายภาพรังสีแกมมา (gamma camera) (ภาวนา, 2553ก) และเครื่องถ่ายภาพ positron emission tomography (PET หรือ PET/CT) ได้ โดยทั่วไป หากผู้รับบริการรู้สึกตัวดี และให้ความร่วมมือในการตรวจ ก็มักจะไม่ต้องให้ยาระงับความรู้สึก แต่หากผู้รับบริการไม่ให้ความร่วมมือในการตรวจ หรือผู้รับบริการเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มักจำเป็นต้องตรวจวินิจฉัยภายใต้การได้รับยาระงับความรู้สึก หรือให้ยานอนหลับ/ ยาลดความกังวลร่วมด้วย ซึ่งการตรวจวินิจฉัยชนิดนี้ ที่พบบ่อยในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (กฤตยา, 2554) ได้แก่

- การตรวจกระดูก ได้แก่ การสแกนกระดูก (bone scan) เพื่อวินิจฉัยการแพร่กระจายของมะเร็งไปยังกระดูก การอักเสบของกระดูก (osteomyelitis) หรือกระดูกขาดเลือด (avascular necrosis) และการตรวจความหนาแน่นของกระดูก (bone density) โดยการตรวจ calcium metabolism ในผู้ป่วยที่มีโรคกระดูกพรุน (The American College of Radiology, 2013b)

- การตรวจสมอง เป็นการตรวจการทำงานของสมอง โดยประเมินจากปริมาณเลือดที่ไหลเลี้ยงสมองส่วนต่างๆ (perfusion brain imaging) ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease) สมองเสื่อม (dementia) ชัก (epilepsy) และเนื้องอกสมอง (brain tumor) (The American College of Radiology, 2012b)

- การตรวจหัวใจ ได้แก่ การตรวจการไหลเวียนของเลือดที่อยู่ในหัวใจ (gated blood pool imaging) เพื่อประเมินการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ และผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัด และการตรวจปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ (perfusion imaging) เพื่อวินิจฉัย และบอกตำแหน่งของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (The American College of Radiology, 2009a)

- การตรวจปอด (lung imaging) ได้แก่ การตรวจการผ่านของอากาศที่เข้าออกจากปอด (ventilation study) และการตรวจการไหลเวียนของเลือด (perfusion study) ในระบบหลอดเลือดแดงที่เข้าไปในปอด (pulmonary artery) ผู้ป่วยที่มารับบริการเป็นโรคปอด เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease) โรคถุงลมปอดโป่งพอง (emphysema) โรคหอบหืด (asthma) ภาวะหลอดเลือดแดงปอดอุดตัน (pulmonary embolism) และโรคเนื้องอกของปอด (lung tumor) (The American College of Radiology, 2009c)

- การตรวจหลอดเลือด ได้แก่ การตรวจการอุดตันของหลอดเลือดดำ (venography imaging) ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตัน (deep vein thrombosis) และภาวะหลอดเลือดแดง

ปอดอุดตัน (pulmonary embolism) (ภาวนา, 2545)

- การตรวจไต (renal imaging) เป็นการตรวจการทำงานของไต การอักเสบ รอยแผล (scar) ในไต วินิจฉัยการอุดตันของระบบทางเดินปัสสาวะ และตรวจการทำงานของไตที่ถูกปลูกถ่าย ซึ่งตรวจในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ/อุดตันในระบบทางเดินปัสสาวะ นิ่วในไต ไตวาย ความดันโลหิตสูง เนื้องอกของไต และหลังการปลูกถ่ายไต (The American College of Radiology, 2013a)

- การตรวจระบบทางเดินอาหาร มีหลายประเภท (The American College of Radiology, 2010a; The American College of Radiology, 2010b) ได้แก่

- การตรวจต่อมน้ำลาย (salivary imaging) เป็นการตรวจการทำงานของต่อมน้ำลาย ซึ่งตรวจในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติจากการอุดตันของท่อน้ำลาย หรือมีความผิดปกติของการเจริญเติบโตของต่อมน้ำลาย หรือท่อน้ำลาย

- การตรวจการไหลย้อนกลับของน้ำย่อยและอาหารจากกระเพาะ (gastroesophageal reflux) ซึ่งตรวจในผู้ป่วยที่มีอาการกรดไหลย้อน (reflux esophagitis) หรือเด็กที่มีภาวะสำลัก (aspiration)

- การตรวจหาการเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหาร (gastric emptying time) เป็นการตรวจหาเวลาที่กระเพาะอาหารบีบตัวเพื่อดันอาหารที่อยู่ในกระเพาะ (gastric content) ผ่านหูรูดกระเพาะอาหารส่วน pylorus เข้าสู่ลำไส้เล็ก ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย น้ำหนักลด และท้องอืด

- การตรวจดูภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารจากสาเหตุ meckel' s diverticulum (meckel' s diverticulum imaging) ซึ่งเป็นความผิดปกติแต่กำเนิดของลำไส้เล็กส่วน ileum ส่วนปลายเป็นกระพุ้งลำไส้ขนาดเล็กยื่นออกมา

- การตรวจหาตำแหน่งเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal bleeding study) ซึ่งตรวจในผู้ป่วยที่มีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร

- การตรวจการสูญเสียพลาสมาโปรตีนในลำไส้ (protein losing enteropathy) ซึ่งตรวจในผู้ป่วยที่สงสัยการสูญเสียโปรตีนในลำไส้

- การตรวจตับและม้าม (liver and spleen scan) เป็นการตรวจรูปร่าง ขนาด และตำแหน่งของตับและม้าม ประเมินความผิดปกติและความรุนแรงของโรค ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยที่มีภาวะดีซ่าน (jaundice) ผู้ป่วยโรคตับจากแอลกอฮอล์ (alcoholic liver disease) โรคตับอักเสบจากเชื้อไวรัสอย่างเฉียบพลัน (acute viral hepatitis) โรคตับอักเสบเรื้อรัง (chronic active hepatitis) มะเร็งตับในระยะแรก (primary hepatic carcinoma) เนื้องอกในตับ (benign lesion of the liver) และมีการแพร่กระจายของมะเร็ง (metastatic carcinoma)

- การตรวจตับและระบบทางเดินน้ำดี (hepatobiliary scan) เป็นการตรวจการทำงานของตับและทางเดินน้ำดี ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยโรคนิ่วในถุงน้ำดี และอักเสบในถุงน้ำดี และผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของทางเดินน้ำดีแต่กำเนิด

- การตรวจต่อมพาราไทรอยด์ (parathyroid imaging) เป็นการกำหนดตำแหน่งต่อมพาราไทรอยด์ และตรวจหาสาเหตุของการมีระดับแคลเซียมในเลือดสูงในผู้ป่วยที่มีระดับ parathyroid hormone สูง ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยที่มีภาวะ hyperparathyroidism (The American College of Radiology, 2009b)

- การตรวจอวัยวะ (testicular scintigraphy) เป็นการวินิจฉัยหาสาเหตุในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการปวดอวัยวะ (scrotal pain) โดยประเมินจากเลือดที่มาเลี้ยงลูกอวัยวะ (testis) (คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2556)
- การตรวจระบบน้ำเหลือง (lymphoscintigraphy) เป็นการวินิจฉัยระดับความรุนแรงของภาวะบวมน้ำเหลือง (lymphedema) และติดตามผลการรักษา (คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2556)
- การตรวจการติดเชื้อในร่างกาย (infection imaging) เป็นการวินิจฉัยการติดเชื้อในอวัยวะต่างๆ ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยที่สงสัยว่าติดเชื้อในร่างกายโดยไม่ทราบอวัยวะหรือบริเวณที่มีการติดเชื้อ (The American College of Radiology, 2009d)
- การตรวจ PET/CT เป็นการตรวจที่แสดงการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและเมตาบอลิซึมของอวัยวะในร่างกาย โดยใช้เครื่อง PET/CT เป็นประโยชน์ในการตรวจโรคมะเร็ง ความผิดปกติของระบบประสาท และการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งก่อนตรวจต้องทำการเจาะเลือดเพื่อตรวจระดับกลูโคสในเลือดก่อนทุกครั้ง (The American College of Radiology, 2012a)
- การตรวจวินิจฉัยโรคมะเร็ง ได้แก่ การตรวจวินิจฉัยระยะของโรค ในผู้ป่วยโรคมะเร็งของระบบต่างๆ เช่น มะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) มะเร็งต่อมหมวกไตส่วนใน (malignant pheochromocytoma) มะเร็งระบบประสาท (malignant paraganglioma) มะเร็งต่อมหมวกไตในเด็ก (neuroblastoma) มะเร็งไทรอยด์ชนิดเมดัลลารี (medullary thyroid carcinoma) และมะเร็งคาร์ซินอยด์ (carcinoid) (ภาวนา, 2553ข; The American College of Radiology, 2010c) และการตรวจตำแหน่งของต่อมน้ำเหลือง (sentinel node scan) ที่อาจมีการกระจายของเซลล์มะเร็ง ซึ่งมักตรวจในผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมและมะเร็งผิวหนัง (melanoma) (The American College of Radiology, 2010c)

การตรวจวินิจฉัยโดยไม่ใช้การบันทึกภาพ (non-imaging procedures) มี 2 ประเภท คือ การตรวจวินิจฉัยที่ทำภายนอกในร่างกาย (in vitro) และ การตรวจวินิจฉัยที่ทำภายในร่างกาย (in vivo) ดังนี้

- การตรวจวินิจฉัยที่ทำภายนอกในร่างกาย (in vitro) ได้แก่ การตรวจหาระดับซีรัมไทรอยด์ฮอร์โมน และซีรัมที่เกี่ยวข้องโดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ (กฤตยา, 2556) และการตรวจหาปริมาตรเลือด (blood volume study) เป็นการคำนวณหาปริมาตรเลือดในร่างกาย และหาปริมาณเม็ดเลือดแดงตรวจในผู้ป่วยที่มีค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (hematocrit) สูงกว่าปกติ (คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2556)
- การตรวจวินิจฉัยที่ทำภายในร่างกาย (in vivo) ได้แก่ ตรวจวัดปริมาณรังสีของไอโอดีนรังสี (I-131) ที่ถูกจับไว้ในต่อมไทรอยด์ในการตรวจ iodine uptake และตรวจความผิดปกติของการสร้างไทรอยด์ฮอร์โมน perchlorate washout test (The American College of Radiology, 2009e)

การรักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เป็นการให้ประโยชน์จากสารกัมมันตรังสีหรือสารเภสัชรังสีเพื่อการรักษาให้ผู้ป่วยหายจากโรคหรือเพื่อบรรเทาอาการ โดยใช้ประโยชน์จากคุณสมบัติการฆ่าเซลล์โดยอนุภาคเบตา เช่น การรักษาโรคไทรอยด์เป็นพิษและมะเร็งไทรอยด์ด้วย I-131 (The American College of Radiology, 2009e) การรักษามะเร็งของระบบประสาท เช่น Pheochromocytoma, Neuroblastoma, Paraganglioma, Medullary thyroid carcinoma และการยับยั้งการแพร่กระจายของมะเร็งคาร์ซินอยด์ที่ไม่สามารถผ่าตัดเอาเนื้อออกออกได้หมด ด้วย I-131 MIBG และการบรรเทาอาการเจ็บปวดกระดูกจาก

การแพร่กระจายของมะเร็งด้วยการใช้ Sm-153 EDTMP เป็นต้น (ภาวนา , 2553ข)

ขอบเขตงานและการให้บริการทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

โดยทั่วไป การให้บริการทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ มีขอบเขตงานในการให้บริการจำแนกเป็น 2 หน่วยบริการหลัก คือ หน่วยตรวจเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และหน่วยไทรอยด์คลินิก บางโรงพยาบาลหรือสถาบันอาจมีการบริการไม่ครบทั้ง 2 หน่วย เนื่องจากความพร้อมและนโยบายของหน่วยงานมีความแตกต่างกัน นอกจากนั้น ในบางสถาบันจะมีหน่วยไทรอยด์คลินิก ซึ่งมักไม่มีความแตกต่างกันในการรักษาโรคไทรอยด์เป็นพิษแบบผู้ป่วยนอก แต่อาจมีความแตกต่างกันในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งไทรอยด์ เช่น การรักษาแบบผู้ป่วยนอก และการรักษาทั้งแบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ซึ่งการรักษาแบบผู้ป่วยในนั้นจะมีการส่งต่อการดูแลให้กับพยาบาลประจำหอผู้ป่วย

การให้บริการในหน่วยตรวจวินิจฉัย และหน่วยรักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ กระบวนการบริการจะเริ่มจากการนัดหมายการตรวจวินิจฉัย หรือการรักษา โดยจะมีการแนะนำการปฏิบัติตัวสำหรับการตรวจวินิจฉัย/รักษา และประเมินอาการหรือสภาพของผู้ป่วยเบื้องต้นว่าสามารถทำการตรวจวินิจฉัย/รักษาได้หรือไม่ ส่วนในวันตรวจจะมีการตรวจคัดกรองผู้ป่วย ที่นอกเหนือจากการวัดสัญญาณชีพ เช่น การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ในกรณีตรวจสแกนไต หัวใจ และการตรวจ PET/CT การสอบถามการมีประจำเดือนครั้งสุดท้าย (Last Menstrual Period: LMP) เพื่อคัดกรองการตั้งครรภ์ และการให้นมบุตร เนื่องจากเป็นข้อพึงระวังในการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ การประเมินระดับน้ำตาลในเลือด ต้องมีระดับน้อยกว่า 200 mg% และค่า creatinine ในเลือด ควรอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ในกรณีตรวจ PET/CT) นอกจากนั้น จะมีการแนะนำการตรวจวินิจฉัย/รักษา ให้ผู้ป่วยลงนามในใบยินยอมรับการตรวจวินิจฉัย/รักษา (informed consent) การประเมินอาการผู้ป่วยว่าพร้อมสำหรับการตรวจวินิจฉัย/รักษาหรือไม่ และติดป้ายชนิดการตรวจวินิจฉัย/รักษาให้แก่ผู้ป่วย เพื่อเป็นการระบุตัวผู้ป่วย (identification) แล้วให้ผู้ป่วยได้พบรังสีแพทย์เพื่อซักประวัติที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัย/รักษา และฉีดสารเภสัชรังสีเข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วยก่อนการถ่ายภาพ ทั้งนี้ การตรวจบางประเภทจะทำการฉีดสารเภสัชรังสีเข้าสู่ร่างกายขณะนอนบนเครื่องถ่ายภาพ หลังจากนั้นจะมีการทำการบันทึกภาพการตรวจวินิจฉัยโดยนักรังสีการแพทย์ และส่งภาพการตรวจให้รังสีแพทย์อ่านผลการตรวจวินิจฉัย หลังการตรวจเสร็จสิ้นพยาบาลและนักรังสีการแพทย์จะร่วมประเมินอาการของผู้ป่วยก่อนกลับบ้านและให้คำแนะนำเรื่องการป้องกันอันตรายจากรังสีที่ตกค้างในร่างกายผู้ป่วย

สำหรับหน่วยไทรอยด์คลินิก จะมีการกระบวนการบริการคล้ายหน่วยตรวจผู้ป่วยนอก และมีการรับประทานไอโอดีนรังสีเป็นขั้นตอนสุดท้าย กล่าวคือ เมื่อผู้ป่วยมารับบริการ พยาบาลจะทำการคัดกรองผู้ป่วย นอกเหนือจากการวัดสัญญาณชีพ เช่น การชั่งน้ำหนัก วัดรอบคอ ในกรณีเป็นผู้ป่วยไทรอยด์เป็นพิษ การสอบถามการมีประจำเดือนครั้งสุดท้าย (LMP) เพื่อคัดกรองการตั้งครรภ์ และการให้นมบุตร เนื่องจากเป็นข้อห้ามในการตรวจวินิจฉัย/รักษาด้วยไอโอดีนรังสี ทำการเจาะเลือด โดยในบางหน่วยงานจะมีห้องปฏิบัติการเคมีนิวเคลียร์เพื่อตรวจหาระดับซีรัมไทรอยด์ฮอร์โมนและฮอร์โมนที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้ป่วยได้พบรังสีแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัย/รักษา และพบพยาบาลเพื่อแนะนำการตรวจวินิจฉัย/รักษาทางไทรอยด์และให้ผู้ป่วยลงนามในใบยินยอมรับการตรวจวินิจฉัย/รักษา (informed consent) ทำการประเมินอาการผู้ป่วยว่าพร้อมสำหรับการตรวจวินิจฉัย/รักษาหรือไม่ แนะนำการชำระเงินตามสิทธิการรักษา และติดป้ายชนิด

การตรวจวินิจฉัยและรักษา ชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วย และขนาดของไอโอดีนรังสีให้แก่ผู้ป่วย เพื่อเป็นการระบุตัวผู้ป่วย ในผู้ป่วยรายที่มีนัดครั้งต่อไป จะมีการออกใบนัดหมายการตรวจครั้งหน้าให้ และให้ผู้ป่วยได้พบกับพบนักฟิสิกส์การแพทย์เพื่อรับฟังคำแนะนำการปฏิบัติตัวและการป้องกันอันตรายจากรังสีต่อบุคคลในครอบครัวและสิ่งแวดล้อม แล้วจึงให้ผู้ป่วยไปยังห้องรับประทานไอโอดีนรังสีเพื่อรับประทานไอโอดีนรังสีเป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยนักเภสัชรังสีจะเป็นผู้เตรียมไอโอดีนรังสีสำหรับให้ผู้ป่วยรับประทาน

จากขอบเขตงานและการให้บริการที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ให้ความสำคัญกับขั้นตอนในการให้บริการ (flow) เพื่อให้ระยะเวลาในช่วงการบริหารสารเภสัชรังสีสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และให้ผู้ป่วยได้รับการบริหารสารกัมมันตรังสี/สารเภสัชรังสีเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วยเป็นลำดับสุดท้าย ซึ่งพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยต้องยึดหลัก ALARA ในการให้การพยาบาล เพื่อให้ได้รับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานนั้นด้วย

บทบาทของพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์

นอกเหนือจากบทบาทหน้าที่ของพยาบาลวิชาชีพทั่วไปแล้ว พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องของสารกัมมันตรังสี และสารเภสัชรังสีที่บริหารเข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วย ร่วมกับการใช้หลักการป้องกันอันตรายจากรังสี ซึ่งบทบาทของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ จะประกอบด้วย บทบาทพื้นฐาน และบทบาทเฉพาะ ดังนี้

บทบาทพื้นฐานของพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เป็นบทบาทหลักของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โดยแบ่งระยะก่อน ระหว่าง และหลังการตรวจวินิจฉัย/รักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ดังนี้

ระยะก่อนการตรวจวินิจฉัย/รักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ในระยะนี้บทบาทของพยาบาลที่สำคัญ คือ บทบาทด้านการสอนและให้ความรู้ เนื่องจากในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์มีการตรวจ/รักษาที่มีความหลากหลายทั้งชนิดและขั้นตอนการตรวจและรักษา ดังนี้

- การสอนและให้ความรู้โดยอธิบายข้อบ่งชี้ในการตรวจและรักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และให้ความรู้ในขั้นตอนการตรวจและการเตรียมตัวก่อนตรวจและรักษา (Goodhart & Page, 2007) ทั้งนี้ การตรวจและรักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์แต่ละประเภทมีการเตรียมตัวและการปฏิบัติตัวที่แตกต่างกัน รวมถึงยังมีความแตกต่างกันของผลกระทบ/ภาวะแทรกซ้อนของการตรวจ/รักษา ดังนั้น การให้ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัย/รักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์แก่ผู้ป่วยและญาติอย่างเพียงพอ จะช่วยให้ผู้ป่วยและญาติสามารถปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจ/รักษาที่ปลอดภัย มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพ

- การสอนและให้ความรู้เรื่อง การใช้สารกัมมันตรังสี สารเภสัชรังสี รวมถึงการป้องกันอันตรายจากรังสี และผลกระทบจากการได้รับรังสี (กฤตยา, 2554) และวิธีปฏิบัติตัวเพื่อลดการเปื้อนรังสี การทิ้งขยะ การรักษาสุขอนามัย การอยู่ห่างจากผู้อื่น (พจี, 2553) ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายจากรังสีให้แก่ทั้งตัวผู้ป่วย บุคคลในครอบครัว เพื่อนร่วมงาน ประชาชนทั่วไป และผู้ดูแลผู้ป่วย โดยให้ปฏิบัติตามหลักการรับรังสีให้น้อยที่สุดตามความเหมาะสม

ระยะระหว่างการตรวจวินิจฉัย/รักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ในระยะนี้บทบาทของพยาบาลที่สำคัญ คือ บทบาทด้านปฏิบัติการพยาบาล การประสานงาน การบริหารสารกัมมันตรังสี/สารเภสัชรังสี

เข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย และการจัดการด้านความปลอดภัยทางด้านรังสี ดังนี้

- การปฏิบัติกรพยาบาล เป็นการให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยตามมาตรฐานและตามขอบเขตวิชาชีพอย่างปลอดภัย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วย โดยมีการบูรณาการศาสตร์และศิลปะทางการพยาบาลศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การพยาบาลแบบองค์รวมที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย รวมถึง มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติทักษะและเทคนิคการพยาบาลทั่วไป เพื่อให้การพยาบาลแก่ผู้ใช้บริการทุกกลุ่มวัย และทุกภาวะสุขภาพ (สภาการพยาบาล, 2553) นอกจากนั้น พยาบาลหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์จะต้องปฏิบัติงานด้วยความระวังในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในแง่ของการป้องกันอันตรายจากรังสี เนื่องจากการดูแลผู้ป่วยที่มีสารรังสีในร่างกาย (radioactive patients) รวมถึง ยังต้องดูแลป้องกันการเกิดภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ เช่น ภาวะช็อก หรือภาวะหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) อีกด้วย (Vijayakumar, Briscoe, & Vijayakumar, 2007) และที่สำคัญที่สุด คือ การประเมินอาการ/สภาพของผู้ป่วยว่ามีเหมาะสมสำหรับการตรวจวินิจฉัยโรค/รักษาหรือไม่ โดยอาจประเมินตามกรอบแนวคิดแบบแผนการทำหน้าที่ด้านสุขภาพ 11 แบบแผน (Gordon's Functional Health Patterns) โดยเลือกประเมินเพียงบางแบบแผนที่เหมาะสมกับประเภทการตรวจวินิจฉัย/รักษาเท่านั้น ทั้งนี้ หากประเมินพบว่าผู้ป่วยไม่สภาวะที่ไม่เหมาะสมที่จะได้รับการตรวจวินิจฉัย/รักษา ก็สามารถช่วยให้ผู้ป่วยไม่ต้องรับรังสีโดยไม่จำเป็น และเกิดข้อดีในการให้ผู้ป่วยรายอื่นได้มีโอกาสเข้ารับการตรวจวินิจฉัย/รักษาทดแทน อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานในการงดการเบิกจ่ายสารเภสัชรังสีได้ทันเวลา

- การประสานงาน เป็นการประสานงานทั้งในและนอกหน่วยงาน เพื่อการส่งต่อข้อมูล การดูแลผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องและเป็นองค์รวม ได้แก่ ในกรณีผู้ป่วยอาการหนัก หรืออยู่ในระยะแพร่กระจายเชื้อ เช่น วัณโรคระยะรุนแรง เชื้อดื้อยาที่สำคัญในโรงพยาบาล เป็นต้น

- การบริหารสารกัมมันตรังสี และสารเภสัชรังสีที่เข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย ทั้งในการตรวจวินิจฉัยโรคและในการรักษาโรค ซึ่งช่องทางการบริหารสารกัมมันตรังสี/ สารเภสัชรังสีให้แก่ผู้ป่วยมีความหลากหลายตามประเภทของการตรวจวินิจฉัย/ รักษา ชนิดของสารกัมมันตรังสี/ สารเภสัชรังสีที่ใช้และความแรงรังสี บทบาทของพยาบาลที่สำคัญ คือ การช่วยรังสีแพทย์บริหารสารเภสัชรังสีเข้าสู่ร่างกายทางหลอดเลือดดำ (Vijayakumar et al., 2007) โดยต้องรู้หลักการบริหารสารเภสัชรังสี (British Nuclear Medicine Society, 2010) รวมถึงเทคนิคการบริหารที่แตกต่างกัน เช่น การฉีดเข้าหลอดเลือดดำโดยใช้แรงดันสูง (bolus technique) การฉีดตามปกติ หรือการต้องฉีดพร้อมๆ กัน ในกรณีที่ตรวจหาหรือแขนทั้ง 2 ข้าง และต้องบันทึกเวลาในการบริหารสารดังกล่าวอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร เนื่องจากขั้นตอนบริหารสารเภสัชรังสี ซึ่งมีความสำคัญต่อการแปลผลการตรวจวินิจฉัย โดยทำการบันทึกชนิดของสารกัมมันตรังสี/ สารเภสัชรังสี ตำแหน่งที่บริหาร เวลา ชื่อผู้บริหารและผู้ตรวจทานการบริหารสารดังกล่าว (double check)

- การจัดการด้านความปลอดภัยทางด้านรังสี นับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากลักษณะงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการได้รับรังสี ถึงแม้ว่าปริมาณรังสีที่ใช้จะน้อย แต่พยาบาลนับเป็นผู้ที่ใกล้ชิดผู้ป่วยมากที่สุด ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการจัดการตนเองให้ได้รับรังสีในปริมาณน้อยที่สุดเท่าที่ทำได้ กล่าวคือ นอกจากจะให้การพยาบาลที่มีความปลอดภัย มีคุณภาพ และประสิทธิภาพแก่ผู้ป่วยแล้ว ตัวของพยาบาลเองต้องได้รับความปลอดภัยในการทำงานด้วย โดยพยาบาลปฏิบัติงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์จะต้องมีความรู้ในเรื่อง การบริหารความปลอดภัยด้านรังสีในการดูแล

ผู้ป่วย รวมถึงผลกระทบจากการได้รับรังสี (Vijayakumar et al., 2007) และนำหลักการบริหารความปลอดภัยทางรังสี คือ เวลา ระยะทาง วัสดุกำบังรังสี สถานที่ และกำลังคน มาใช้ในการดูแลผู้ป่วย โดยดูแลและกำกับขั้นตอนการให้บริการ (flow) ให้เป็นไปตามแนวทางของหน่วยงาน ต้องทำการซักประวัติให้ครบถ้วนก่อนบริหารสารเภสัชรังสีเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย เพื่อให้ระยะเวลาการบริหารสารเภสัชรังสีสั้นที่สุดในกรณีการตรวจวินิจฉัย/รักษา นั้นต้องใช้เวลาในการรอคอยเพื่อถ่ายภาพหลังบริหารสารเข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วย จะต้องดูแลให้ผู้ป่วยนั่งรอในบริเวณที่จัดไว้สำหรับผู้ป่วยที่มีรังสีอยู่ในร่างกาย (hot area) โดยแยกจากบริเวณที่จัดไว้สำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีรังสี (cold area) และต้องกำกับดูแลการแยก และจัดเก็บขยะรังสีให้เป็นไปตามแนวทางของหน่วยงาน

ระยะหลังการตรวจวินิจฉัย/รักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ในระยะนี้บทบาทของพยาบาลที่สำคัญ คือ บทบาทด้านการสอนและให้ความรู้ผู้ป่วยและครอบครัว และด้านการประสานงาน ดังนี้

- การสอนและให้ความรู้ผู้ป่วยและครอบครัวในเรื่องวิธีปฏิบัติตัวเพื่อลดการเปื้อนรังสี การทิ้งขยะ การรักษาสุขภาพอนามัย การอยู่ห่างจากผู้อื่น (พจี, 2553) เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายจากรังสีให้แก่บุคคลในครอบครัว เพื่อนร่วมงาน ประชาชนทั่วไป และผู้ดูแลผู้ป่วย โดยให้เป็นไปตามหลักการรับรังสีให้น้อยที่สุดตามความเหมาะสม

- การประสานงาน การส่งต่อข้อมูลการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องและเป็นองค์รวม รวมถึงการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีสารรังสีในร่างกาย (radioactive patients) ด้วยความระวัง เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยจากการดูแลผู้ป่วย

บทบาทเฉพาะของพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เป็นบทบาทด้านปฏิบัติการพยาบาลที่มีความเฉพาะเจาะจงในการดูแลผู้ป่วยบางประเภท เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจหัวใจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (nuclear cardiology) ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจทางมะเร็งวิทยา (oncology) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโรคของต่อมไทรอยด์ (thyroid therapy) (British Nuclear Medicine Society, 2010) และผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจร่างกายได้การได้รับยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยเด็ก ดังนี้

- การพยาบาลผู้ป่วยที่ตรวจหัวใจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ประกอบด้วย การกำกับดูแลให้เป็นตาม ขั้นตอนการตรวจ สังเกตผลข้างเคียงจากการใช้ยา ได้แก่ ยา adenosine และ dobutamine ในช่วง pharmacological stress test (The American College of Radiology, 2009a) ประเมิน และเฝ้าระวังอาการของการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เช่น อาการเจ็บแน่นหน้าอก และอาการของ cardiogenic shock จากการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Haynes, 2010) เนื่องจากผู้ป่วยที่ตรวจส่วนใหญ่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ อีกทั้งมักมีโรคอื่นร่วมด้วย เช่น เบาหวาน และความดันโลหิตสูง ก่อนการตรวจจึงต้องงดยาเบาหวาน และยาในกลุ่ม beta blocker และ calcium antagonist บางชนิด จึงควรประเมิน และเฝ้าระวังอาการ hypoglycemia/ hyperglycemia และอาการของความดันโลหิตสูงร่วมด้วย (Diabetes Australia, 2013a; Diabetes Australia, 2013b; Haynes, 2010)

- การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจทางมะเร็งวิทยา (oncology) ประกอบด้วย การดูแล จัดทำนอนที่เหมาะสมกับการตรวจ เนื่องจากผู้ป่วยบางรายไม่สามารถนอนถ่ายภาพได้เป็นเวลานาน จึงจำเป็นต้องได้รับการปรับท่าการนอนที่เหมาะสม เช่น ใช้หมอนรองใต้เข่าเพิ่ม การหนุนหมอนเพิ่ม หรือใช้ผ้าพันม้วน รองรับบริเวณจุดสัมผัสของผู้ป่วยที่มีอาการปวด เป็นต้น การดูแลและบริหารจัดการความเจ็บปวดของผู้ป่วย โดยประเมินความเจ็บปวด และบริหารยาบรรเทาปวดแก่ผู้ป่วยตามคำสั่งการรักษของแพทย์

รวมถึง ควบคุมการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้เป็นไปอย่างนิ่มนวลและปลอดภัย เนื่องจากผู้ป่วยบางรายมีการแพร่กระจายของมะเร็งไปที่กระดูก การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยขาดความระมัดระวังอาจทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตหรือกระดูกหักเพิ่มขึ้นได้ ในกรณีการตรวจ PET/CT scan ต้องดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารที่รังสีตามแผนการรักษาของแพทย์ และสังเกตอาการแพ้สารที่รังสีของผู้ป่วยในขณะและหลังฉีดสารที่รังสี (University of California, 2012) หากพบอาการดังกล่าว ต้องรีบให้การช่วยเหลือและรายงานให้แพทย์ทราบ

- การพยาบาลผู้ป่วยที่มารับการรักษาโรคของต่อมไทรอยด์ ประกอบด้วย การกำกับการดูแลขั้นตอนการตรวจให้เป็นไปตามแนวทางของหน่วยงาน โดยให้ได้รับประทานไอโอดีนรังสีเป็นลำดับสุดท้าย สังเกตอาการคลื่นไส้ อาเจียนหลังรับประทานไอโอดีนรังสีประมาณ 15 นาที ดูแลการขับถ่ายปัสสาวะของผู้ป่วย ในรายที่ต้องมีผู้ช่วยเหลือในการขับถ่ายปัสสาวะ ต้องแนะนำเรื่องการดูแลการขับถ่ายปัสสาวะให้ผู้ป่วยโดยใช้หลักการป้องกันอันตรายจากรังสี และดูแลการป้องกันอันตรายจากรังสีสู่สิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยแก่ ญาติ ผู้ดูแล หรือสมาชิกในครอบครัว กรณีผู้ป่วยใน ต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย ทั้งแพทย์และพยาบาล เพื่อส่งต่อการดูแลที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อให้ผู้ป่วยปฏิบัติงานมีความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย

- การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่รับการตรวจภายใต้การได้รับยาระับความรู้สึก ประกอบด้วย การบันทึกสัญญาณชีพ ค่าออกซิเจนในเลือด และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (The American College of Radiology, 2010d) การประเมินและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเด็กจากการได้รับยาระับความรู้สึกที่เกี่ยวกับระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต และจากการให้ยา (มยุรี, 2556)

บทบาทของพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นการรวบรวมองค์ความรู้จากประสบการณ์จากการปฏิบัติงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ของผู้เขียน ประกอบกับการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ บทความและบทความวิชาการ ร่วมกับการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำงานกับพยาบาลที่ปฏิบัติงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์จากโรงพยาบาลหรือสถาบันอื่น เพื่อนำมาเผยแพร่ให้สังคมพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ได้รู้จัก และทำความเข้าใจในบทบาทของพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งคนส่วนใหญ่ยังไม่ทราบว่าในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์มีพยาบาลเป็นวิชาชีพเป็นหนึ่งในทีมสหสาขาวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วยร่วมกับรังสีแพทย์ (เวชศาสตร์นิวเคลียร์) นักรังสีการแพทย์ นักฟิสิกส์การแพทย์ และนักเภสัชรังสี สำหรับความก้าวหน้าทางวิชาการของพยาบาลที่ปฏิบัติงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์นี้ ไม่มีความแตกต่างกับพยาบาลจากหน่วยงานอื่น คือ สามารถก้าวสู่ตำแหน่งผู้ชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้เชี่ยวชาญพิเศษได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม พบว่า พยาบาลเวชศาสตร์นิวเคลียร์ยังไม่สามารถก้าวสู่การเป็นผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (Advanced Practice Nurse: APN) ได้ ทั้งนี้เนื่องจากสภาการพยาบาลมีการกำหนดตำแหน่งผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง จำนวน 10 สาขา (สภาการพยาบาล, 2552) ซึ่งไม่รวมการพยาบาลในสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ไว้ในจำนวนดังกล่าว โดยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์เป็นส่วนหนึ่งของงานรังสีวิทยา ซึ่งสภาการพยาบาลได้ให้ความเห็นชอบหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลรังสีวิทยา เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2553 และจนถึงปัจจุบันนี้ได้มีการจัดการอบรมหลักสูตรดังกล่าวเพียง 2 สถาบัน คือ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช และภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี โดยมีจำนวนพยาบาลผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรไปแล้ว และปฏิบัติในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ไม่มากนัก ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี/

สารกัมมันตรังสีในรูปของสารกัมมันตรังสีแบบเปิดผนึก (unsealed source) สามารถแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมได้ จึงทำให้มีพยาบาลสมัครเข้าทำงานในหน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์เป็นจำนวนจำกัดเมื่อเทียบกับการปฏิบัติงานในหน่วยงานทางรังสีวิทยาสาขาอื่น จึงนับเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพงานพยาบาลเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ทำให้ไม่สามารถก้าวสู่การเป็นสาขาหนึ่งของการพยาบาลที่ต้องใช้ความรู้ และความชำนาญเฉพาะทางในวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์เพื่อก้าวสู่การเป็นผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (APN) ได้

สรุป

บทบาทพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์นอกจากมีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในศาสตร์ทางการพยาบาลแล้ว ยังต้องมีการนำมาเชื่อมโยงกับศาสตร์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างปลอดภัย และมีคุณภาพ รวมทั้งตัวพยาบาลเองก็ต้องได้รับความปลอดภัยจากการปฏิบัติงานด้วย ซึ่งบทบาทของพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ จะประกอบด้วยบทบาทพื้นฐานและบทบาทเฉพาะ โดยบทบาทพื้นฐานนับเป็นบทบาทหลักในการดูแลผู้ป่วยทั้งในระยะก่อน ระหว่าง และหลังการตรวจวินิจฉัย/รักษา ส่วนบทบาทเฉพาะของพยาบาลในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เป็นบทบาทด้านปฏิบัติการพยาบาลที่มีความเฉพาะในการดูแลผู้ป่วยบางประเภท ได้แก่ การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจหัวใจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (nuclear cardiology) การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจทางมะเร็งวิทยา (oncology) การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโรคของต่อมไทรอยด์ (thyroid therapy) และการดูแลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการตรวจภายใต้การได้รับยาระดับความรู้สึก ซึ่งในปัจจุบันยังมีพยาบาลที่ทำงานในหน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์เป็นจำนวนจำกัด การได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของพยาบาลในหน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ อาจช่วยให้พยาบาลพิจารณาตัดสินใจทำงานในหน่วยงานนี้มากขึ้น และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลในหน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ต่อไป

บรรณานุกรม

- กฤตยา อุบลนุช. (2554). *สมรรถนะพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- กฤตยา อุบลนุช. (2556). *การพยาบาลผู้รับบริการที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาด้วยสารกัมมันตรังสี/สารเภสัชรังสี*. เอกสารประกอบการสอน หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางรังสีวิทยา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, สาขาวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์. (2556). *Procedure Manual*. กรุงเทพมหานคร: สาขาวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์.
- พจี เจาทะเกษตริน. (2553). *การดูแลความปลอดภัยทางรังสีในการรักษาด้วยสารเภสัชรังสี*. ใน: ภาวนา ภูสุวรรณ, มลลิส ดันทวิรุพห์, นภมน ศรีตงกุล, พจี เจาทะเกษตริน และศิริลักษณ์ นักเจริญ (บรรณาธิการ), *การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารเภสัชรังสี*. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ. สี่วัง จำกัด.

- ภาวนา ภูสุวรรณ. (2545). ระบบหล่อเลือด. ใน จิราภรณ์ โตเจริญชัย, ภาวนา ภูสุวรรณ (บรรณาธิการ), *เทคโนโลยีทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ฉบับแก้ไขปรับปรุง*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ. ลิฟวิ่ง จำกัด.
- ภาวนา ภูสุวรรณ. (2553ก). *การใช้รังสีในการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรค*. ค้นจาก <http://www.nst.or.th/jnal/nst-book-nuclear-med-1.pdf>
- ภาวนา ภูสุวรรณ. (2553ข). การรักษาโรคด้วยสารเภสัชรังสี. ใน ภาวนา ภูสุวรรณ, มลลิต์ ดัชนีวิรุฬห์, นภมณ ศรีตงกุล, พจี เจาทะเกษตริณ, ศิริลักษณ์ นักเจริญ (บรรณาธิการ), *การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารเภสัชรังสี*. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ. ลิฟวิ่ง.
- มยุรี โหมะจิตเจริญสุข. (2556). *การพยาบาลผู้รับบริการตรวจพิเศษทางรังสี*. เอกสารประกอบการสอนหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางรังสีวิทยา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สภาการพยาบาล. (2552). *ขอบเขตและสมรรถนะผู้ปฏิบัติการขั้นสูงสาขาต่างๆ*. ค้นจาก http://www.tnc.or.th/files/2010/02/page-125/_20344.pdf
- สภาการพยาบาล. (2553). *สมรรถนะผู้ประกอบการวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์*. กรุงเทพมหานคร: ศิริยอดการพิมพ์.
- สุรพงษ์ พิมพ์จันทร์. (2546). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ รังสีและกัมมันตภาพรังสี. ใน สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ, บรรณาธิการ. *การป้องกันอันตรายจากรังสีระดับ 2*. กรุงเทพมหานคร: อรุณสภา ลาดพร้าว.
- สำนักพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ กระทรวงพลังงาน. (2552). *เวชศาสตร์นิวเคลียร์*. ค้นจาก <http://www.nppdo.go.th/node/121>
- British Nuclear Medicine Society. (2010). *Role of Nuclear Medicine Nurse*. Retrieved from http://bnm.org.uk/images/stories/Education_Role_of_the_Nuclear_Medicine_Nurse_2_.pdf
- Diabetes Australia. (2013a). *Hypoglycemia*. Retrieved from <http://www.diabetesaustralia.com.au/Understanding-Diabetes/What-is-Diabetes/Hypoglycaemia/>
- Diabetes Australia. (2013b). *Hyperglycemia*. Retrieved from <http://www.diabetesaustralia.com.au/Understanding-Diabetes/What-is-Diabetes/Hyperglycaemia/>
- Goodhart, J., & Page, J. (2007). Radiology Nursing. *Orthopaedic Nursing*. 26(1), 36-39.
- Haynes, A. (2010). Cardiovascular Disorders. In Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E., editors. *Critical Care Nursing: diagnosis and management*. Missouri: Mosby Elsevier.
- International Atomic Energy Agency. (2013). *System of radiological protection*. Retrieved from http://www.iaea.org/Publications/Booklets/Rad_PeopleEnv/pdf/chapter_6.pdf
- Piowowska-Bilska, H., Birkenfeld, B., Litewnik, M. & Zorga, P. (2010). Long-term monitoring of radiation exposure of employees in the department of nuclear medicine in the years 1991-2007. *Radiation Protection Dosimetry*, 140(3), 304-307.

- Sahin, A., Tatar, A., Oztas, S., Seven, B., Varoglu, E., Yesilyurt, A., & Ayan, A. K. (2009). Evaluation of the genotoxic effects of chronic low-dose ionizing radiation exposure on nuclear medicine workers. *Nuclear Medicine and Biology*, 36(5), 575-578.
- Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. (2013). *What is nuclear medicine*. Retrieved from <http://interactive.snm.org/docs/whatisnucmed2.pdf>
- The American College of Radiology. (2009a). *ACR-SNM-SPR Practice Guideline for the Performance of Cardiac Scintigraphy*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Cardiac_Scintigraphy.pdf
- The American College of Radiology. (2009b). *ACR-SPR Practice Guideline for the Performance of Parathyroid Scintigraphy*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Parathyroid_Scintigraphy.pdf
- The American College of Radiology. (2009c). *ACR-SPR Practice Guideline for The Performance of Pulmonary Scintigraphy*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Pulmonary_Scintigraphy.pdf
- The American College of Radiology. (2009d). *ACR-SNM-SPR Practice Guideline for the Performance of Scintigraphy for Inflammation and Infection*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Infections_Inflammation.pdf
- The American College of Radiology. (2009e). *ACR-SNM-SPR Practice Guideline for the Performance of Thyroid Scintigraphy and Uptake Measurements*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Thyroid_Scintigraphy.pdf
- The American College of Radiology. (2010a). *ACR-SNM-SPR Practice Guideline for the Performance of Gastrointestinal Scintigraphy*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/GI_Scintigraphy.pdf
- The American College of Radiology. (2010b). *ACR-SNM-SPR Practice Guideline for the Performance of Liver and Spleen Scintigraphy*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Liver_Spleen_Scintigraphy.pdf
- The American College of Radiology. (2010c). *ACR-SPR Practice Guideline for the Performance of Tumor Scintigraphy (With Gamma Cameras)*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Tumor_Scintigraphy.pdf
- The American College of Radiology. (2010d). *ACR-SIR Practice Guideline for Sedation/Analgesia*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Adult_Sedation.pdf

- The American College of Radiology. (2012a). *ACR-SPR Practice Guideline for Performing FDG-PET/CT in Oncology*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/FDG_PET_CT.pdf
- The American College of Radiology. (2012b). *ACR-SPR Practice Guideline for the Performance of Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) Brain Perfusion and for Brain Death Examinations*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/CT_SPECT_Brain_Perfusion.pdf
- The American College of Radiology. (2013a). *ACR-SPR Practice Guideline for the Performance of Renal Scintigraphy*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Renal_Scintigraphy.pdf
- The American College of Radiology. (2013b). *ACR-SPR Practice Guideline for the Performance of Skeletal Scintigraphy (Bone Scan)*. Retrieved from http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Skeletal_Scintigraphy.pdf
- University of California. (2012). *Guidelines on the Administration of Intravenous Iodinated Contrast Media*. Retrieved from <http://www.radiology.ucsf.edu/patient-care/patient-safety/contrast/iodinated>
- Vijayakumar, V., Briscoe, E. G., & Vijayakumar, S. (2007). *Role of Nurses in Daily Nuclear Medicine*. Retrieved from <http://yester.ispub.com/journal/the-internet-journal-of-nuclear-medicine/volume-3-number-2/role-of-nurses-in-daily-nuclear-medicine.html#sthash.wzis9LfY.dpbs>

Articles

The Role of a Nurse in Nuclear Medicine

Kritaya Ubolnuch*

Abstract

Nuclear medicine is a medical specialty that uses radioactive materials or radio-pharmaceuticals to diagnose and treat disease. Nurses in nuclear medicine are an integral part of the multidisciplinary care team. Role of the nurses can be categorized into two parts including fundamental and specialized care to the patient. The fundamental care is the primary role for nurses includes caring groups of patients in the phases of pre, intra and post-intervention. The specialized care is delivered to some groups of patient include patients who are scheduled for cardiac and oncology study; thyroid therapy; and pediatric investigation under anesthesia. This informative article presents an overview of information regarding the role of nurses working in the field of nuclear medicine that is an evolving field and not known to many nurses. They illustrate the knowledge and skills of nursing science with nuclear medicine required to carry out their role while ensuring quality care and the safety of each patient and health care professional involved.

Keywords: nuclear medicine; the role of nurses; radiation safety

* Registered nurse (Senior professional level), Department of Radiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

