

# บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งระดับหลังได้รับการรักษา โดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ

สาธิตา สุขคุ้ม, พย.ม.<sup>1\*</sup>

## บทคัดย่อ

มะเร็งตับเป็นโรคมะเร็งที่พบได้บ่อยทั่วโลก ข้อมูลประเทศไทยจากสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2560 พบผู้ป่วยเป็นโรคมะเร็งตับเป็นอันดับ 2 รองจากมะเร็งเต้านม ส่วนใหญ่พบในวัยกลางคน ปัจจุบันมีแนวทางการรักษาอย่างหลากหลายโดยแนวทางส่วนใหญ่จะแยกเป็นกลุ่มที่สามารถผ่าตัดได้และไม่สามารถผ่าตัดได้ ดังนั้นการรักษาด้วยโดยใช้เข็มให้ความร้อนพิเศษด้วยคลื่นวิทยุ โดยสอดเข็มผ่านทางผิวหนังเข้าไปยังก้อนมะเร็งในตับและให้ความร้อนผ่านเข็มเข้าไปทำลายเนื้อเยื่อมะเร็งเป็นการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพเทียบเคียงการผ่าตัด ซึ่งบทความวิชาการนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พยาบาลมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งตับหลังได้รับการรักษาโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ สถานการณ์โรคมะเร็งตับ ปัจจัยเสี่ยงของโรคมะเร็งตับ ลักษณะทางคลินิก ระยะของโรคมะเร็งตับ การวินิจฉัย การรักษาโรคมะเร็งตับ การรักษาโรคมะเร็งตับโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นวิทยุ ข้อบ่งชี้ในการรักษาโรคมะเร็งตับโดยวิธี RFA ข้อห้ามหรือข้อจำกัดในการรักษา และบทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งตับที่ได้รับการรักษาโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุแบบองค์รวมครอบคลุมทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ตั้งแต่ก่อนการรักษา หลังการรักษา และเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

**คำสำคัญ:** โรคมะเร็งตับ การรักษาโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นถี่วิทยุ บทบาทการพยาบาล

---

<sup>1</sup> พยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลศิริราช

\* ผู้เขียนหลัก e-mail: sati\_ya@hotmail.com

# Nurses' Role in Caring for Liver Cancer after Treatment by Radiofrequency Ablation

Satiya Sukkum, M.N.S.<sup>1\*</sup>

## Abstract

Hepatocellular carcinoma is a type of cancer frequently found worldwide. Data in Thailand from the National Cancer Institute in 2017 showed the number of patients with liver cancer to be the second highest, following breast cancer. Liver cancer is mostly found in middle-aged patients. Currently, liver cancer is treated using various guidelines, most of which divided patients into groups that can be operated on and that cannot be operated on. Radiotherapy with radiofrequency ablation inserts a probe (needle) through the skin into malignant liver tumors. The needle delivers heat to damage and eradicate cancer tissues. It thus plays a role in standard patient care and yields effectiveness close to that obtained via surgery. The objective of this article is to provide knowledge about nursing care for patients with liver cancer after radiofrequency ablation. This article describes the liver cancer situation, liver cancer risk factors, clinical characteristics, stage of liver cancer, diagnosis, liver cancer treatment, radiofrequency ablation treatment, criteria for radiofrequency ablation treatment, restrictions or limitations in treatment, and nurses' roles in holistic care for liver cancer patients having radiofrequency ablation, including consideration of physical, psychological, emotional and social aspects before and after treatment to help keep patients safe and to improve patients' quality of life.

**Key words:** Liver cancer, radiofrequency ablation, nurses' role

---

<sup>1</sup> Registered Nurse, Surgical and Orthopedic division, Siriraj Hospital

\* Corresponding author e-mail: sati\_ya@hotmail.com

## บทนำ

มะเร็งตับ (Hepatocellular carcinoma: HCC) เป็นโรคมะเร็งที่พบได้บ่อยทั่วโลก สถาบันการวิจัยมะเร็งนานาชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานเฉพาะด้านมะเร็งขององค์การอนามัยโลก รายงานว่า ปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยรายใหม่โรคมะเร็งตับมีจำนวน 905,677 คน ซึ่งเป็นมะเร็งที่พบบ่อยเป็นอันดับที่ 6 ของทั่วโลก โดยพบจำนวนผู้ป่วยใหม่ในผู้ชายร้อยละ 14.1 สูงเป็นอันดับ 5 ของมะเร็งทุกชนิด และพบในเพศหญิงร้อยละ 5.2 มากเป็นอันดับ 7 ของมะเร็งทุกชนิด และผู้ป่วยมะเร็งตับทั่วโลกมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 830,180 คน (International Agency for Research on Cancer, 2020) ข้อมูลประเทศไทยจากสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2562 พบผู้ป่วยเพศชายเป็นโรคมะเร็งตับสูงเป็นอันดับ 1 ของมะเร็งทุกชนิด สำหรับผู้ป่วยเพศหญิงพบเป็นโรคมะเร็งตับเป็นอันดับ 7 ของมะเร็งทั้งหมด ส่วนใหญ่พบในช่วงอายุระหว่าง 40-75 ปี (National Cancer Institute, 2019) ข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2560 พบว่า มะเร็งตับเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตและเจ็บป่วยเรื้อรังจนเป็นสาเหตุสู่การเสียชีวิตก่อนวัยอันควรสูงเป็นอันดับ 1 (Fongchan, Vorapongsathorn, Bhavabudananda, & Chooratna, 2019) ในเพศชายมะเร็งตับเป็นมะเร็งที่มีอัตราการเสียชีวิตเป็นอันดับ 1 และอันดับที่ 6 ในเพศหญิง ข้อมูลจากสถาบันการวิจัยมะเร็งนานาชาติ พ.ศ. 2563 พบว่าผู้ป่วยมะเร็งตับในประเทศไทยมีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 21.9 (International Agency for Research on Cancer, 2020) แสดงให้เห็นว่ามะเร็งตับเป็นโรคที่คุกคามร้ายแรงของผู้ป่วยในปัจจุบัน

โรคมะเร็งตับเป็นโรคที่มีการเกิดลักษณะพยาธิสภาพของการแบ่งเซลล์มะเร็งที่ค่อนข้างรวดเร็ว ปัจจัยเสี่ยงของโรคประกอบด้วยปัจจัยหลายประการ เช่น การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีหรือซี เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โรคไขมันพอกตับ โรคไขมันพอกตับเป็นต้น (National Cancer Institute, 2019) การรักษามะเร็งตับจึงขึ้นอยู่กับระยะของโรค สมรรถภาพของตับ และสมรรถภาพของร่างกายผู้ป่วย ปัจจุบันมีแนวทางในการรักษาหลายรูปแบบ โดยแนวทางส่วนใหญ่จะแยกเป็นกลุ่มที่สามารถผ่าตัดได้และไม่สามารถผ่าตัดได้ ซึ่งมีทั้งแนวทางการรักษาของรังสีร่วมรักษา เคมีบำบัด หรือประคับประคองตามระยะของโรค การรักษา

โรคมะเร็งตับโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radiofrequency ablation: RFA) จึงเป็นอีกหนึ่งแนวทางในการรักษาของผู้ป่วยมะเร็งตับระยะแรกที่ไม่สามารถผ่าตัดได้ หรือใช้ร่วมกับการรักษาอย่างอื่นเพื่อประคับประคองตัวโรค เป็นการสอดเข็มชนิดพิเศษผ่านผิวหนังเข้าไปในตัวก้อนเพื่อให้เนื้อเยื่อมะเร็งตายจากความร้อนที่ปลายเข็ม (Lee et al., 2014) ซึ่งต้องอาศัยศัลยแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในการรักษา รวมถึงพยาบาลที่ต้องมีความรู้และความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยภายหลังการรักษาอย่างเป็นองค์รวม เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างปลอดภัยและเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด

ปัจจุบันบทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งตับหลังได้รับการรักษาโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นวิทยุยังไม่ครอบคลุม พยาบาลยังขาดความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งตับและทักษะในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งตับหลังได้รับการรักษาโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นวิทยุ บทความฉับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งตับ ได้แก่ ปัจจัยเสี่ยง ลักษณะทางคลินิก ระยะของโรค การวินิจฉัย การรักษาโดยวิธีใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นวิทยุ และบทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งตับหลังได้รับการรักษาโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ตั้งแต่ก่อนรักษา หลังรักษา และเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับพยาบาลที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งตับใช้เป็นแนวทางในการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วยโรคมะเร็งตับต่อไป

## ปัจจัยเสี่ยงของโรคมะเร็งตับ

ปัจจัยเสี่ยงของโรคมะเร็งตับอาจเกิดจากความสัมพันธ์จากภาวะดังต่อไปนี้

1. แอลกอฮอล์ ทำให้เกิดความผิดปกติของการใช้โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตในตับ ทำให้เกิดพยาธิสภาพของตับและเกิดโรคมะเร็งตับในที่สุด พบว่าการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นประจำเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งตับสูงถึง 1.5 - 3.6 เท่า (Ratna & Mandrekar, 2017) และหากดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 80 กรัม ติดต่อกันในระยะเวลามากกว่า 5 ปี มีโอกาสเกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งตับ 8-12 เท่า (Yongmanitchai, 2014)

2. บุหรี่ อาจเกี่ยวข้องกับการเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการผลิตสารอนุมูลอิสระชนิดต่าง ๆ ไปทำลายสารพันธุกรรมนำไปสู่การเกิดมะเร็งตับ พบว่าหากสูบบุหรี่มากกว่า 20 มวนต่อวัน มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งสูงถึงร้อยละ 2.6 เท่าของผู้ไม่สูบบุหรี่ (Mansoori & Jain, 2015)

3. การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และไวรัสตับอักเสบบี จากการศึกษาพบว่าผู้ที่เป็นพาหะของไวรัสตับอักเสบบีมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดมะเร็งตับมากกว่าคนปกติถึง 223 เท่า ซึ่งสาเหตุการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีเกิดจากการถ่ายทอดระหว่างมารดาระหว่างคลอดเด็กทารก และเกิดจากการสัมผัสสารคัดหลั่ง เลือด รวมถึงการมีเพศสัมพันธ์กับผู้ติดเชื้อ และจากการศึกษาพบว่าการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีมีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งตับมากกว่าคนปกติถึง 52 เท่า (Fujiwara, Friedman, Goossens, & Hoshida, 2018)

4. โรคไขมันพอกตับ (Non-alcohol fatty liver disease) เกิดจากความผิดปกติของกระบวนการเมตาบอลิซึมที่มีไขมัน โดยเฉพาะไตรกลีเซอไรด์สะสมอยู่ในเซลล์ตับ ซึ่งนำไปสู่การอักเสบของตับ ส่งผลให้เกิดภาวะตับแข็งและลุกลามไปสู่โรคมะเร็งตับ (Sangdit, 2015)

5. โรคตับแข็ง (Liver cirrhosis) เป็นโรคที่เกิดจากการอักเสบและการตายของเซลล์ตับจำนวนมากจนเกิดพังผืดในเนื้อตับ ทำให้ผู้ป่วยโรคตับแข็งมีโอกาสเป็นโรคมะเร็งตับสูงถึงร้อยละ 80-90 (Chaiterakit, 2018)

6. สารไนโตรซามีน ซึ่งพบได้ในอาหารหลายชนิด เช่น ไส้กรอก กุนเชียง ปลาเค็ม ปลาร้า กุ้งแห้ง เป็นต้น สามารถพบได้ในส่วนประกอบสารเคมีบางชนิด เช่น ดินประสิว เป็นต้น เป็นสารกันบูดและถนอมอาหาร ทำให้เนื้อสัตว์ดูสดอยู่เสมอ และยังพบในยาฆ่าแมลงซึ่งตกค้างในผักและผลไม้ เช่น กะหล่ำดอก กะหล่ำปลี เป็นต้น (Fongchan et al., 2019)

7. สารอะฟลาท็อกซิน เป็นสารเคมีที่ได้มาจากเชื้อรา *Aspergillus flavus* และ *Aspergillus parasiticus* ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งที่สำคัญ ได้แก่ อะฟลาท็อกซิน บี 1 บี 2 จี 1 และจี 2 พบในอาหารบางชนิด เช่น ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ข้าวโพด พริก หอม กระเทียม เต้าเจี้ยว เป็นต้น ซึ่งสารอะฟลาท็อกซินเชื่อว่าเป็นปัจจัยเสริมของการเกิดโรคมะเร็งตับ (Watanakit, Adulpatcharaporn, &

Petchkongkaew, 2014)

8. สาเหตุอื่น ๆ เช่น การได้รับสารไวนิลคลอไรด์ มอนอเมอร์ (Vinyl chloride monomer) ซึ่งเป็นสารที่พบในบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติก การได้รับสารหนู (Arsenic) และการใช้ยาฮอร์โมนเพศหญิง ยาคุมกำเนิด การสะสมธาตุเหล็กในร่างกายเกิน (Hemochromatosis) ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากการขาดอัลฟา-1 (Alpha-1-Antitrypsin Deficiency Emphysema) โรคไทโรซินเมียชนิดที่ 1 (Tyrosinemia type 1) เป็นโรคที่เกี่ยวกับความผิดปกติของระบบเมตาบอลิซึมเป็นต้น โรคท่อน้ำดีในตับอักเสบบีและอุดตัน (Primary biliary cholangitis) โรคตับอักเสบบีชนิด autoimmune (Fongchan et al., 2019)

### ลักษณะทางคลินิก

อาการส่วนใหญ่เป็นไปอย่างช้า ๆ ซึ่งในระยะแรกมักไม่มีอาการหรืออาจมีอาการเพียงเล็กน้อย ไม่ชัดเจน ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงมาพบแพทย์ในระยะที่มีอาการมากแล้ว โดยอาการที่พบบ่อยมีดังนี้ (Sangdit, 2015)

1. อาการปวดท้อง มักเป็นอาการนำที่ทำให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์ ระดับความปวดมีตั้งแต่ปวดเพียงเล็กน้อยปวดจุกแน่นท้อง หรือจุกเสียดแน่นท้องจนถึงปวดรุนแรง ตำแหน่งปวดจะอยู่ใต้ชายโครงขวาหรือลิ้นปี่ อาจมีปวดร้าวไปบริเวณหัวไหล่ได้ อาการเป็นมาขึ้นตามการหายใจ ไอ การออกกำลังกายหรือเปลี่ยนอิริยาบถ
2. ก้อนบริเวณใต้ชายโครงหรือบริเวณยอดอก การตรวจร่างกายจะคลำพบก้อนนูนและโตขึ้นเรื่อย ๆ บางครั้งมีการกดเจ็บ
3. อาการไข้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีไข้ต่ำ ๆ แต่บางรายอาจมีไข้สูง 39-40 องศาเซลเซียส ลักษณะของไข้เป็นได้ทั้งแบบต่อเนื่องและเป็น ๆ หาย ๆ
4. ภาวะตับวาย (Hepatocellular failure) ได้แก่ อาการตัวเหลือง ท้องมาน ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) อาจมีอาการอาเจียนเป็นเลือด อาการสมองเสื่อมเนื่องจากตับไม่ทำงาน (Hepatic encephalopathy) อาการมากขึ้นขึ้นอยู่กับระยะของโรค และมีภาวะตับแข็งร่วมด้วย
5. ความผิดปกติของระบบโลหิต (Hematologic change) พบได้หลายรูปแบบได้แก่ การเกิดจากผลของ

ภาวะตับวาย จากภาวะที่มีตับแข็งร่วมด้วย เช่น อาการซีด เลือดออกง่าย จ้ำเลือดตามร่างกาย เลือดออกตามไรฟัน เลือดกำเดาไหล เป็นต้น

6. อาการอ่อนเพลีย น้ำหนักลด ผอมลง เบื่ออาหาร ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ

### ระยะของโรคมะเร็งตับ

สมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย ได้กำหนดเกณฑ์ การแบ่งระยะโรคตามระบบ Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) โดยพิจารณาจากจำนวน ขนาด และการลุกลามของก้อนมะเร็ง เป็นเกณฑ์แบ่งระยะโรคของ ผู้ป่วย 5 ระยะ ดังนี้ (Thai Association for the Study of the Liver, 2019)

1. ระยะ Very early คือ จำนวนก้อนมะเร็งระดับมี เพียงก้อนเดียว ขนาดเล็กกว่า 2 ซม. โดยไม่มีเนื้องอกลูกกล้ำ เข้าหลอดเลือดใหญ่ในตับ ผู้ป่วยระยะนี้มีสภาพร่างกายดี จากการประเมินตามเกณฑ์ Eastern Co-operation Oncology Group (ECOG) ระดับ 0 และสมรรถภาพตับดี จากการประเมินด้วย Child-Pugh score 5-6

2. ระยะ Early คือ จำนวนก้อนมะเร็งระดับมีเพียง ก้อนเดียว ก้อนมีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ซม. หรือ 3 ก้อนและก้อนที่ใหญ่ที่สุดมีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ซม. ไม่มีการลุกลามเข้าเส้นเลือด ไม่มีการกระจายนอกตับ ตับมีสมรรถภาพในการทำงานดี Child-Pugh score 5-6 สภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ 0 สามารถ ช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ 50

3. ระยะ Intermediate คือ จำนวนก้อนมะเร็งระดับ มีเพียงก้อนเดียว ขนาดใหญ่กว่า 5 ซม. หรือมีมากกว่า 3 ก้อนหรือขนาดใหญ่ที่สุดมากกว่า 3 ซม. ไม่มีการลุกลาม เข้าหลอดเลือดดำขนาดใหญ่หรือการกระจายนอกตับ ตับ มีสมรรถภาพในการทำงานดี Child-Pugh score 5-8 สภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ 0-2 ช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ 50

4. ระยะ Advanced คือ ไม่จำกัดจำนวนก้อน หรือขนาดของมะเร็งระดับ มีการลุกลามเข้าหลอดเลือดดำ ขนาดใหญ่ มีการกระจายไปนอกตับ ตับมีสมรรถภาพ ในการทำงานดี Child-Pugh score 5-7 สภาพร่างกาย ประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ 0-2 สามารถช่วยเหลือ

ตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ 50

5. ระยะ Terminal คือ ไม่จำกัดจำนวนก้อน หรือขนาดของมะเร็งระดับ มีการลุกลามเข้าหลอดเลือดดำ ขนาดใหญ่ มีการกระจายไปนอกตับ ตับมีสมรรถภาพ การทำงาน Child-Pugh score 9-15 และไม่สามารถรับ การเปลี่ยนตับได้ สภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ 3-4 ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้หรือต้องพัก ระหว่างวันมากกว่าร้อยละ 50

### การวินิจฉัย

การวินิจฉัยโรคมะเร็งตับประกอบด้วย (National Cancer Institute, 2016)

1. การซักประวัติอาการของผู้ป่วย ตามลักษณะ ที่ได้กล่าวข้างต้น
2. การตรวจเลือดเพื่อหาค่าการทำงานของตับ ไวรัสตับอักเสบ ตัวบ่งชี้มะเร็ง (Tumor maker) ได้แก่ แอลฟา ฟิโตโปรตีน (Alpha fetoprotein) ค่าปกติเท่ากับ 10-20 ng/ml และค่าที่ใช้วินิจฉัยมะเร็งตับถ้ามากกว่า 20 ng/ml
3. การตรวจหาตำแหน่งและขนาดของก้อน โดย การตรวจทางรังสีมีหลายวิธีได้แก่ การตรวจอัลตราซาวด์ (Ultrasonography) การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (Computer tomography) การตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging) การตรวจวินิจฉัยหลอดเลือด (angiography) และการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (Positron emission tomography scan หรือ PET scan)

### การรักษาโรคมะเร็งตับ

การรักษาโรคมะเร็งตับปัจจุบันมีแนวทางการรักษา ที่หลากหลาย แนวทางการรักษาโรคมะเร็งตับขึ้นอยู่กับ ระยะของโรค ซึ่งสมาคมโรคตับแห่งประเทศไทยแบ่งระยะ ตามระบบ Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) และ คำนึงถึงปัจจัย 3 ประการ ได้แก่ ลักษณะของมะเร็งตับ สมรรถภาพของตับ และสภาพของร่างกายผู้ป่วย แนวทาง การรักษาโรคมะเร็งตับแบ่งตามระยะโรคมะเร็งตับนี้ (Thai Association for the Study of the Liver, 2019)

1. การใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ

(Radiofrequency ablation) เป็นการรักษาที่เหมาะสมสำหรับมะเร็งตับระยะ Very early ผู้ป่วยมีชีวิตอยู่รอดนานมากกว่า 5 ปีภายหลังการรักษาร้อยละ 80-90 และผู้ป่วยมีชีวิตอยู่รอดนานมากกว่า 5 ปี ภายหลังการรักษาร้อยละ 70

2. การผ่าตัดก้อนเนื้อออกก่อนการผ่าตัด เหมาะสมสำหรับมะเร็งตับระยะ Early เป็นวิธีที่ใช้ในกรณีผู้ป่วยมีสมรรถภาพตับที่เหมาะสม ไม่มีลักษณะทางคลินิกเช่น ความดันในหลอดเลือดตับสูงผิดปกติ (Portal hypertension) มีการไล่ระดับความดันต่อหลอดเลือดดำตับ (Hepatic venous pressure gradient) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 มม.ปรอท ระดับซีรัมบิลิรูบินปกติ เป็นต้น และการรักษาด้วยวิธีการทำลายก้อนมะเร็งระดับเฉพาะที่ (Local ablation) พบว่าการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวในระยะนี้ ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตอยู่รอด 5 ปี ภายหลังการรักษาร้อยละ 50-70 นอกจากนี้ยังมีการประเมินผู้ป่วยตามเกณฑ์ที่เรียกว่า Milan criteria ได้แก่ผู้ป่วยที่มีเนื้ออกก้อนเดียวขนาดเล็กกว่า 5 ซม. หรือเนื้ออกขนาดเล็กกว่า 3 ซม. จำนวนไม่เกิน 3 ก้อน เพื่อพิจารณารักษามะเร็งตับและโรคตับพื้นฐานด้วยการผ่าตัดเปลี่ยนตับ

3. การรักษาด้วยวิธีเคมีบำบัด เพื่อทำลายก้อนมะเร็งที่ตับด้วยการให้ยาเคมีเฉพาะจุด (Trans arterial chemoembolization) เหมาะสำหรับมะเร็งตับระยะ Intermediate ทำให้ผู้ป่วยมีอยู่รอดได้นานเฉลี่ย 40 เดือน สำหรับผู้ป่วยบางรายที่มีเนื้ออกในตับขนาดใหญ่กว่า 5 ซม. แต่ยังไม่มีการเข้าหลอดเลือดใหญ่ในตับหรือแพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่น สามารถรับการรักษารักษาด้วยการผ่าตัดได้

4. การฉายรังสี ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคนิคการฉายรังสีภายนอกแบบ 3 มิติเพื่อใช้ในการรักษาโรคมะเร็งตับโดยใช้รังสีวิทยอย่างเดียวหรือร่วมกับการทำ arterial chemotherapy จากการศึกษาพบว่าสามารถให้ปริมาณรังสีที่ขนาดสูงโดยจำกัดเนื้อที่ของตับปกติที่จะได้รับรังสีให้น้อยลง ส่งผลให้การรักษาดีขึ้นร่วมกับมีผลข้างเคียงน้อยลง

## การรักษามะเร็งตับโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ

การทำลายเนื้อเยื่อมะเร็งโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radiofrequency ablation: RFA) เป็นการสอดเข็มผ่านทางผิวหนังเข้าไปยังก้อนมะเร็งในตับ และให้ความร้อนผ่านเข็มเข้าไปทำลายเนื้อเยื่อมะเร็ง เพื่อให้มะเร็งตาย การรักษาด้วยวิธีรังสีร่วมรักษาเข้ามามีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพเทียบเคียงการผ่าตัด เนื่องจากการรักษาด้วยวิธี RFA ถือเป็นมาตรฐานของการรักษามะเร็งตับในระยะแรก จากการศึกษาพบว่าการรักษาด้วย RFA ช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตในระยะ 1, 3, และ 5 ปี เป็นร้อยละ 94.4%, 84.1% และ 67.9% ตามลำดับ มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนไม่เกินร้อยละ 3.1 (Lee et al., 2014)

## ข้อบ่งชี้ในการรักษาผู้ป่วยโดยวิธี RFA

ข้อบ่งชี้ในการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งตับโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ประกอบด้วย (Meekaew, 2018)

1. ก้อนมะเร็งตับมีขนาดไม่เกิน 5 ซม. และก้อนมะเร็งตับไม่เกิน 3 ตำแหน่ง ซึ่งขนาดแต่ละก้อนต้องไม่เกิน 3 ซม. ถ้าขนาดก้อนมะเร็งตับมีขนาดใหญ่กว่านี้ อาจต้องมีการพิจารณาการรักษาด้วยวิธีอื่น ๆ ร่วมด้วย
2. ตำแหน่งก้อนมะเร็งอยู่ลึกกว่าผิวตับ 1 ซม. และห่างจากเส้นเลือดใหญ่ 2 ซม. เช่น หลอดเลือดดำพอร์ทัล (Hepatic portal vein) เป็นต้น
3. ใช้สำหรับการรักษาก้อนมะเร็งตับในระดับปฐมภูมิ และมะเร็งที่แพร่กระจายมาที่ตับ
4. สามารถนำมาเพื่อใช้ในการบรรเทาอาการปวดในผู้ป่วยมะเร็งตับที่มีก้อนขนาดใหญ่
5. ใช้ในการลดขนาดก้อนมะเร็งตับให้เล็กลงเพื่อทำผ่าตัดได้ง่ายขึ้น

## บทบาทยุทธศาสตร์ในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งตับที่ได้รับการรักษาโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ

การรักษาโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ส่งผลกระทบท่อผู้ป่วยและครอบครัว ซึ่งมักเกิด



ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการรักษา ขั้นตอนการผ่าตัด และความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นจากการรักษา รวมทั้งการพักผ่อนหลังการรักษา เนื่องจากผู้ป่วยและครอบครัวไม่ทราบว่าควรปฏิบัติอย่างไร และการรักษานี้มีความปลอดภัยหรือมีความเสี่ยงต่อชีวิตเพียงใด ดังนั้นพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยและครอบครัวแบบองค์รวม ครอบคลุมทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ตั้งแต่ก่อนรักษา หลังรักษา และเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน

### การพยาบาลผู้ป่วยก่อนรักษา

การดูแลผู้ป่วยก่อนรักษาเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยทั้งในด้านร่างกาย และจิตใจ เพื่อลดความวิตกกังวลในการรักษา และลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นทั้งในขณะตรวจและหลังตรวจ ซึ่งพยาบาลควรมีการเตรียมผู้ป่วยดังต่อไปนี้

#### 1. การเตรียมผู้ป่วยด้านจิตใจ

พยาบาลควรประเมินสภาวะทางจิตใจของผู้ป่วยตั้งแต่แรกพบไว้ใน การดูแลรักษา โดยเฉพาะความกลัวและความวิตกกังวล ซึ่งพบเป็นส่วนใหญ่ในผู้ป่วยที่ได้รับ RFA พยาบาลประเมินความกลัวและความวิตกกังวลจากการพูดคุย สอบถามกับผู้ป่วยและญาติ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคและแผนการรักษา เช่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการรักษาด้วยวิธี RFA ประโยชน์ที่ได้รับจากการรักษา ความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการรักษา การเตรียมตัวก่อนรักษา การประเมินความปวดและจัดการความปวดระหว่างการรักษา เป็นต้น ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีผ่อนคลายต่าง ๆ เช่น การอ่านหนังสือ การฟังเพลง เป็นต้น เปิดโอกาสให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา กับผู้ป่วย ให้กำลังใจโดยการใช้เวลาพูดคุยและการสัมผัสที่นุ่มนวล

#### 2. การเตรียมผู้ป่วยด้านร่างกาย

ผู้ป่วยในแต่ละรายจะได้รับการประเมินและเตรียมทางด้านร่างกายอย่างละเอียด ประกอบด้วย

2.1 รวบรวมข้อมูลจากการซักประวัติเพื่อให้ได้เรื่องราวความเจ็บป่วยของผู้ป่วย ข้อมูลประกอบด้วย รายละเอียดทั่วไป อาการสำคัญ ประวัติความเจ็บป่วย ปัจจุบันและอดีต สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาดำเนินการ RFA ควรซักประวัติโรคประจำตัวเพิ่มเติมเกี่ยวกับโรคกลุ่มเสี่ยงของภาวะหลอดเลือดหัวใจอุดตัน เช่น โรค

กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease) เป็นต้น โรคกลุ่มเสี่ยงของภาวะหลอดเลือดสมองอุดตัน เช่น โรคหลอดเลือดสมองตีบ (Stroke) เป็นต้น ซึ่งเป็นกลุ่มโรคที่ต้องได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดและยาต้านเกล็ดเลือด พยาบาลควรซักถามเกี่ยวกับการหยุดยาตามคำแนะนำของแพทย์ก่อนการรักษา และแจ้งแพทย์เจ้าของไข้เพื่อวางแผนในการเตรียมผู้ป่วยการรักษาดำเนินการ RFA (Doherty et al., 2017) นอกจากนี้พยาบาลซักถามประวัติเกี่ยวกับการแพ้ยาและแพ้อาหารทะเลก่อนได้รับการรักษา

2.2 การเตรียมร่างกายโดยทั่วไป ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินสุขภาพทางด้านร่างกาย เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาก่อนรักษา โดยผู้ป่วยจะได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น LFT, BUN, Cr, Electrolyte, Coagulogram, Platelet count, AFP, Chest X-ray, ECG เป็นต้น หากผลการตรวจพบว่ามีปัญหาทางร่างกายที่ส่งผลกระทบต่อ การรักษา พยาบาลควรแจ้งแพทย์เจ้าของไข้เพื่อแก้ไขให้อาการเหล่านั้นดีขึ้น เหมาะสมสำหรับการรับการรักษาอย่างปลอดภัย

2.3 ดูแลให้คำแนะนำในการปฏิบัติตนก่อนตรวจได้แก่ น้ำและอาหาร 6-8 ชั่วโมง การทำความสะอาดร่างกายและช่องปากโดยทั่วไป แนะนำวิธีการประเมินอาการปวดและการบรรเทาความปวด

2.4 การเตรียมร่างกายเฉพาะที่ได้แก่บริเวณหน้าท้อง โดยเฉพาะตำแหน่งชายโครงด้านขวา ซึ่งเป็นตำแหน่งที่แพทย์จะแทงเข็ม เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์มีจำนวนมากบริเวณผิวหนัง จึงต้องเตรียมทำความสะอาดผิวหนัง ทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค เช่น 2% chlorhexidine in alcohol 70%

### การพยาบาลผู้ป่วยหลังรักษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโรคมะเร็งตับโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radiofrequency Ablation, RFA) จะมีการฉีกขาดของเนื้อเยื่อ รวมทั้งได้รับความเจ็บปวด เช่นเดียวกับการผ่าตัดโดยทั่วไปแต่อาจน้อยกว่า การดูแลผู้ป่วยภายหลังการรักษาประกอบด้วย (Cheng, et al., 2016)

1. การดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งตับหลังได้รับการรักษา โดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ภายใน 24 ชั่วโมง ต้องมีการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การช่วยเหลือหรือ

แก้ไขอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยกิจกรรมการพยาบาล ประกอบด้วย

1.1 การบันทึกสัญญาณชีพ โดยประเมิน อุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชั่วโมง และการประเมินชีพจร อัตราการหายใจ ความดันโลหิต ทุก 30 นาที 2 ครั้ง, ทุก 1 ชั่วโมง 4 ครั้ง, และทุก 2 ชั่วโมงจนสัญญาณชีพคงที่

1.2 เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนหลังการรักษา จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคมะเร็งระดับที่ได้รับการรักษา โดยวิธีเข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ สามารถพบ ภาวะแทรกซ้อนได้ประมาณร้อยละ 9.8-12 ส่วนมากมัก พบภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรงและเกิดขึ้นภายใน 1-2 วัน แรก เช่น ปวดแผล ไข้ต่ำ ๆ หลังทำ หรือมีการตกเลือดเพียง เล็กน้อย เป็นต้น และสามารถพบภาวะแทรกซ้อนที่มีความรุนแรงได้ถึงร้อยละ 4 เช่น ท่อทางเดินน้ำดีตีบตัน การติดเชื้อทางเดินน้ำดีในตับ การติดเชื้อในช่องท้อง ภาวะ เลือดออกในช่องท้อง เป็นต้น (Ding et al., 2013) พยาบาล จึงมีบทบาทในการประเมินอาการและสังเกตภาวะ แทรกซ้อนของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และรายงานแพทย์เมื่อ พบอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติ

1.3 ดูแลให้ได้รับสารน้ำ หรือยาครบตาม แผนการรักษา

1.4 จัดบันทึกปริมาณสารน้ำที่เข้าและขับออก จากร่างกาย

1.5 ดูแลความสุขสบายของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ อาการข้างเคียงจากการได้รับการระงับความรู้สึก ขณะผ่าตัด เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เป็นต้น และระมัดระวัง อุบัติเหตุตกเตียงที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับยาระงับ ความรู้สึก โดยยกร่างก้นเตียงทั้งสองข้าง ช่วยเหลือกิจกรรม และตรวจเยี่ยมผู้ป่วยทุก 1 ชั่วโมง

1.6 สังเกตอาการปวดหลัง ปวดชายโครง และ ให้การพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการปวด ดังนี้

1.6.1 ติดตามสอบถามอาการปวดแผลผ่าตัด ทุก 4 ชั่วโมง อธิบายให้ทราบถึงสาเหตุของการเจ็บปวด แนะนำการเบี่ยงเบนความสนใจโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น ฟังเพลง นอนพักผ่อน เป็นต้น

1.6.2 บริหารยาแก้ปวดตามแผนการรักษา ตามระดับความรุนแรงของอาการปวดตามหลักขั้นบันได 3 ขั้น ขององค์การอนามัยโลก ดังนี้ (Anekar & Cascella,

2020)

ขั้นที่ 1 มีอาการปวดเล็กน้อย แนะนำ ให้ใช้ยาในกลุ่ม Non-opioid analgesics เช่น Acetaminophen (Paracetamol) เป็นต้น

ขั้นที่ 2 มีอาการปวดปานกลาง แนะนำ ให้ใช้ยาระงับปวดกลุ่มโอปิออยด์ฤทธิ์อ่อน (Weak opioids) เช่น Codeine, Tramadol เป็นต้น

ขั้นที่ 3 มีอาการปวดมาก แนะนำให้ใช้ยา ระงับปวดกลุ่มโอปิออยด์ฤทธิ์แรง (Strong opioids) เช่น Morphine, Fentanyl เป็นต้น หลังการให้ยาชนิดฉีดเข้า หลอดเลือดดำ พยาบาลติดตามอาการหลังการให้ยาผู้ป่วย ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา ได้แก่ การหายใจ ระดับความดัน โลหิต ชีพจร ความรู้สึกตัว ระดับความเจ็บปวด ขนาด ม่านตา ค่าออกซิเจนในเลือด ( $O_2$  saturation) และเฝ้า ระวังอาการไม่พึงประสงค์ เช่น ง่วงซึม รม่านตาหด เกร็งกระตุก คลื่นไส้/อาเจียน ท้องผูก ปัสสาวะลำบาก เบื่ออาหาร เวียนศีรษะ ตาพร่ามัว ความดันโลหิตต่ำ หัวใจ เต้นช้า หายใจช้า ภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia) เป็นต้น หากมีอาการดังกล่าวให้รายงานแพทย์ทันที

1.6.3 ดูแลจัดท่านอนให้ผู้ป่วยสุขสบาย เพื่อ ช่วยลดอาการปวดแผล และแนะนำการเปลี่ยนท่าที่ถูกต้อง โดยใช้วิธีตะแคงตัวแล้วใช้มือยันที่นอน ในการเปลี่ยนท่า จากนอนเป็นนั่ง หรือจากนั่งเป็นนอน จะช่วยลดการเกร็ง ของกล้ามเนื้อและการดึงของแผลผ่าตัดได้

1.6.4 แนะนำวิธีการไออย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยป้องกันการกระเเทือนของแผล และบรรเทาอาการ ปวดแผล

1.6.5 ดูแลช่วยเหลือกิจกรรมทั่วไป เพื่อ ความสุขสบาย

**การให้คำแนะนำการปฏิบัติตนก่อนกลับบ้าน**

เมื่อแรกรับผู้ป่วยไว้ในความดูแล พยาบาลต้องมีการ วางแผนจำหน่ายผู้ป่วย (Discharge planning) และเตรียม ความพร้อมของผู้ป่วยสำหรับการดูแลตนเองเมื่อกลับบ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความเข้าใจและความมั่นใจในการดูแล ตนเองเมื่ออยู่บ้าน การปฏิบัติตนเองที่ผู้ป่วยควรรู้ประอบ ด้วย (Audomsan, 2002)

1. การรับประทานยาให้ครบตามแผนการรักษา ของแพทย์อย่างสม่ำเสมอ หลีกเลี่ยงการรับประทานยา



ประภทยาสมุนไพรรยาตัม ยาลูกกลอน เพระยาหลายชนิด  
จะถูกทำลายหรือผ่านดับ

2. อธิบายอาการผิดปกติที่ผู้ป่วยควรรับมาพบแพทย์  
ก่อนนัด เช่น มีไข้สูง หนาวสั่น แผลผ่าตัดบวม แดง อักเสบ  
มีเลือดสดหรือสิ่งขับหล้งออกมาจากแผล เป็นต้น

3. ให้คำแนะนำข้อจำกัดในการปฏิบัติตน เช่น  
งทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงมากหรือกิจกรรมที่เพิ่มแรงดัน  
ในช่องท้อง เช่น ยกของหนัก เบ่งถ่ายอุจจาระ เป็นต้น

4. ควรพักผ่อนให้เพียงพอ หลีกเลียงความเครียด  
เพราะสามารถช่วยลดการทำงานของตับและเพิ่มการไหล  
เวียนของเลือดไปที่ตับมากขึ้น ทำให้เพิ่มการฟื้นตัวของตับ

5. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ครบ 5 หมู่ เพื่อ  
ให้ร่างกายแข็งแรง แนะนำอาหารจำพวกโปรตีนโดยเฉพาะ  
โปรตีนที่ได้จากพืช เช่น นมถั่วเหลือง เต้าหู้ ไข่ขาว ถั่ว  
ต่าง ๆ เป็นต้น อาหารที่มีไขมันอาหารสูง เช่น ผัก ผลไม้  
เนื่องจากมีไขมันอาหารและมีการดอมินโนจำเป็น ช่วยเพิ่ม  
การขับถ่ายอุจจาระ งรับประทานอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ  
เพราะอาจทำให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหารได้

6. หลีกเลียงการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทุกชนิด

7. ควรมาพบแพทย์เพื่อติดตามการรักษาอย่าง  
สม่ำเสมอ

โรคมะเร็งตับเป็นโรคที่พบได้บ่อยในประชากร  
ทั่วโลก การรักษาโรคมะเร็งตับขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวน  
ของตัวมะเร็งในตับ ระยะของโรค สมรรถภาพของร่างกาย  
และสมรรถภาพของตับ การทำลายเนื้อเยื่อมะเร็งโดยใช้เข็ม  
ให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ เป็นการรักษาด้วยวิธีรังสี  
ร่วมรักษาซึ่งเป็นการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐานของการรักษา  
มะเร็งตับในระยะแรก ซึ่งต้องอาศัยศัลยแพทย์ที่มีความ  
เชี่ยวชาญเฉพาะทาง และพยาบาลที่ต้องมีความรู้และ  
ความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยและครอบครัวอย่างเป็น  
องค์รวม ตั้งแต่ก่อนรักษา หลังรักษา และเตรียมตัวผู้ป่วย  
ก่อนกลับบ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างปลอดภัย  
และเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด สามารถดำเนินชีวิต  
ประจำวันได้อย่างปกติและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

## References

- Anekar, A. A. & Cascella, M. (2020). *WHO Analgesic ladder*. Retrieved June 3, 2021, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554435/>
- Audomsan, R. (2002). Nursing care of patients with hepatocellular carcinoma and transarterial oily chemoembolization. *Rama Nurse Journal*, 8(3), 224-234. [In Thai]
- Chaiterakit, R. (2018). *Liver and bile duct cancer*. Bangkok: Text and Journal Publication. [In Thai]
- Cheng, J., Chen, S. L., Zimmerman, N., Dalton, J. E., LaSalle, G., & Rosenquist, R. (2016). A new radiofrequency ablation procedure to treat sacroiliac joint pain. *Pain Physician*, 19(8), 603-615.
- Ding, J., Jing, X., Liu, J., Wang, Y., Wang, F., Wang, Y., Du, Z. (2013). Complications of thermal ablation of hepatic tumors: Comparison of radiofrequency and microwave ablative techniques. *Clinical Radiology*, 68(6), 608-615.
- Doherty, J. U., Gluckman, T. J., Hucker, W. J., Januzzi, J.L., Ortel, T. L., Saxonhouse, S. J., Spinler, S. A. (2017). ACC expert consensus decision pathway for periprocedural management of anticoagulation in patients with nonvalvular atrial fibrillation. *Journal of American College of Cardiology*, 69(7), 871-898.
- Fongchan, S., Vorapongsathorn, S., Bhavabudananda, P., & Chooratna, K. (2019). Liver cancer prevention and control. *Thai Cancer Journal*, 39(2), 64-74. [In Thai]

- Fujiwara, N., Friedman, S. L., Goossens, N., & Hoshida, Y. (2018). Risk factors and prevention of hepatocellular carcinoma in the era of precision medicine. *Journal of hepatology*, 68(3), 526-549.
- International Agency for Research on Cancer. (2020). *Thailand source: Globocan 2020*. Retrieved 18 May 2021 from <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/764-thailand-fact-sheets.pdf>
- Lee, D. H., Lee, J. M., Lee, J. Y., Kim, S.H., Yoon, J.H., Kim, J. K., Choi, B. I. (2014) Radiofrequency ablation of hepatocellular carcinoma as first-line treatment: Long-term results and prognostic factors in 162 patients with cirrhosis. *Radiology*, 270(3), 900-909.
- Mansoori, A. A., & Jain, S. K. (2015). Molecular links between alcohol and tobacco induced DNA damage, gene polymorphisms and patho-physiological consequences: A systematic review of hepatic carcinogenesis. *Asian Pac J Cancer Prev*, 16(12), 4803-4812.
- Meekaew, M. (2018). Efficacy of radiofrequency ablation (RFA) and transarterial chemoembolization (TACE) in the management of unresectable early and intermediate stages of HCC. *Journal of the Department of Medical Services*, 43(1), 69-73. [In Thai]
- National Cancer Institute. (2016). *Current concept in management of cholangiocarcinoma*. Bangkok: Office of National buddhism Press. [In Thai]
- National Cancer Institute. (2019). *Hospital-based cancer registry 2019*. Bangkok: New Thaammada Press (Thailand) Co., Ltd. [In Thai]
- Ratna, A. & Mandrekar, P. (2017). Alcohol and cancer: Mechanisms and therapies. *Biomolecules*, 7(3), 61.
- Sangdit B. (2015). Hepatocellular carcinoma prevention and control measures in Thailand. *Royal Thai Army Medical Journal*, 68(4), 193-201. [In Thai]
- Thai Association for the Study of the Liver. (2019). *Thailand guideline for management of hepatocellular carcinoma*. Nontaburi: Parbpim limited partnership. [In Thai]
- Watanakit, N., Adulpacharaporn, S., & Petchkongkaew, A. (2014). Microorganism to degrade the bioavailability of aflatoxin B1. *Naresuan University Journal: Science And Technology*, 22(2), 1-11. [In Thai]
- Yongmanitchai, C. (2014). *Handle hepatocellular carcinoma and keep it under control*. Bangkok: Inspire Printing. [In Thai]