

การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งรังไข่ผ่านกล้องร่วมกับ
การใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging

กรณีศึกษา :

โดย

นางสุภาภรณ์ สุวรรณรัฐภูมิ

ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ด้านการพยาบาล

ตำแหน่งเลขที่ ๘๗๘๙

NIH

T h a i l a n d

งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยใน
ภารกิจด้านการพยาบาล สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ผลงานวิชาการของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

คำนำ

กรณีศึกษา การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้องร่วมกับการใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging บทบาทพยาบาลห้องผ่าตัด ในการให้การดูแลผู้ป่วยก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด การเตรียมเครื่องมือและเวชภัณฑ์ การวางแผนการผ่าตัด การเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นขณะผ่าตัดตลอดจนการดูแลหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีมีมาตรฐานและปราศจากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ดังนั้นพยาบาลห้องผ่าตัดต้องมีทักษะความรู้ความเข้าใจในหัตถการ ความรู้เรื่องโรค การรักษา และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ตลอดจนการส่งต่อข้อมูลการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลต่อเนื่องและปลอดภัย

ผู้จัดทำเห็นความสำคัญในการนำกระบวนการพยาบาล ตามแนวคิดทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเรม (Orem's self-care Theory) มาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลในการช่วยเหลือและส่งเสริม เพื่อให้เกิดความสมดุลของความสามารถในการดูแลตนเองและความต้องการการดูแลตนเอง มุ่งหวังให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้เต็มศักยภาพ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อพยาบาลห้องผ่าตัดและผู้สนใจ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้



นางสุภาภรณ์ สุวรรณรัฐภูมิ
๓๐ กันยายน ๒๕๖๗

T h a i l a n d

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute

ผลงานวิชาการของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เทคนิคการถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine green (ICG) Imaging	๑๖
4K Medical solution สำหรับการผ่าตัดผ่านกล้อง	๑๖
คุณลักษณะหัวกล้องรับภาพความละเอียดสูงระดับ 4K ใช้งานร่วมกับสาร ICG	๑๖
ICG Imaging	๑๗
Properties of Indocyanine green	๑๗
การเก็บรักษา ICG	๑๗
การทำงานของ ICG imaging	๑๘
Clinical application of ICG in liver surgery	๑๘
การผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง (Laparoscopic Right Hepatectomy: LRH)	๑๘
Patient positioning	๑๙
Port and trocar placement	๑๙
Steps of procedure	๑๙
บทที่ ๓ กระบวนการพยาบาล แนวคิดทฤษฎีการพยาบาล	๒๕
การนำทฤษฎีทางการพยาบาลมาใช้ในการดูแลสุขภาพ	๒๕
ทฤษฎีทางการพยาบาล (Nursing theory)	๒๕
กรอบแนวคิดของแบบแผนสุขภาพของมาร์จอรีกอร์ดอน	๒๕
ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม	๒๖
กระบวนการที่สัมพันธ์กับ คน สุขภาพ สิ่งแวดล้อมและการพยาบาลตามแนวคิดของโอเร็ม	๒๖
บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง	๓๑
การเตรียมความพร้อมผู้ป่วย	๓๑
การเตรียมความพร้อมพยาบาลทีมผ่าตัด	๓๒
บทบาทหน้าที่ของทีมพยาบาลผ่าตัด	๓๒
การเตรียมความพร้อมของห้องผ่าตัด	๓๓
การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดด้วยกล้อง	๓๔
เครื่องมือผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง (Laparoscopic Hepatectomy) ห้องผ่าตัด	๓๕
สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	
Nursing management of Laparoscopic Hepatectomy	๓๖
ขั้นตอนการส่งเครื่องมือผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง (Laparoscopic right hepatectomy)	๔๗
บทที่ ๔ กรณีศึกษา	๕๗
ข้อมูลทั่วไป	๕๕
การประเมินตามกรอบแบบแผนสุขภาพกอร์ดอน	๕๙
การตรวจพิเศษและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	๖๐
เปรียบเทียบกรณีศึกษากับโรคและการรักษา	๖๗
กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย	๗๑

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ ๕	สรุปกรณีศึกษาและข้อเสนอแนะ
	สรุปกรณีศึกษา
	ข้อเสนอแนะ
	บรรณานุกรม

หน้า
๘๗
๘๗
๘๗
๘๙



NCI

T h a i l a n d

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute

ผลงานวิชาการของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๑	๔
ภาพที่ ๒	๕
ภาพที่ ๓	๕
ภาพที่ ๔	๖
ภาพที่ ๕	๖
ภาพที่ ๖	๑๗
ภาพที่ ๗	๑๘
ภาพที่ ๘	๑๘
ภาพที่ ๙	๑๙
ภาพที่ ๑๐	๑๙
ภาพที่ ๑๑	๒๐
ภาพที่ ๑๒	๒๐
ภาพที่ ๑๓	๒๐
ภาพที่ ๑๔	๒๑
ภาพที่ ๑๕	๒๑
ภาพที่ ๑๖	๒๑
ภาพที่ ๑๗	๒๑
ภาพที่ ๑๘	๒๑
ภาพที่ ๑๙	๒๒
ภาพที่ ๒๐	๒๒
ภาพที่ ๒๑	๒๒
ภาพที่ ๒๒	๒๒
ภาพที่ ๒๓	๒๓
ภาพที่ ๒๔	๒๓
ภาพที่ ๒๕	๒๓
ภาพที่ ๒๖	๒๔
ภาพที่ ๒๗	๒๔
ภาพที่ ๒๘	๒๔
ภาพที่ ๒๙	๒๔
ภาพที่ ๓๐	๒๔
ภาพที่ ๓๑	๓๓
ภาพที่ ๓๒	๓๔

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ ๑	Child-Turcotte-Pugh score (CTP score)	๑๕
ตารางที่ ๒	ปริมาณตับที่ควรเหลือภายหลังการผ่าตัดในภาวะตับที่ปกติ และมีพยาธิสภาพที่ตับ	๑๕
ตารางที่ ๓	ผลการตรวจ Hematology ก่อนผ่าตัด (๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖)	๖๒
ตารางที่ ๔	ผลการตรวจ Hematology หลังผ่าตัด	๖๓
ตารางที่ ๕	ผลการตรวจ Blood Biochemistry ก่อนผ่าตัด (๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖)	๖๕
ตารางที่ ๖	ผลการตรวจ Blood Biochemistry หลังผ่าตัด	๖๕



NCI

T h a i l a n d

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute

ผลงานวิชาการของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ ๑ The BCLC staging system for HCC

หน้า

๑๑



NCI

T h a i l a n d

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute

ผลงานวิชาการของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

บทที่ ๑ บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโรคมะเร็งเป็นปัญหาสาธารณสุขของทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของประชากรและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในทุก ๆ ปี ข้อมูลคาดประมาณจำนวนผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ขององค์การระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (The International Agency for Research on Cancer: IARC) องค์การอนามัยโลกคาดว่าในปี ๒๕๖๓ จะมีผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ทั่วโลกประมาณ ๑๙.๓ ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตจากโรคมะเร็งเกือบ ๑๐ ล้านคน หรืออาจกล่าวได้ว่าการตายประมาณ ๑ ใน ๖ ของคนทั่วโลก มีสาเหตุมาจากโรคมะเร็ง สำหรับสาเหตุการตายด้วยโรคมะเร็งของคนทั่วโลก ๕ อันดับแรก ได้แก่ มะเร็งปอด มะเร็งลำไส้ มะเร็งตับ มะเร็งกระเพาะอาหารและมะเร็งเต้านมตามลำดับ โดยพบว่ามะเร็งตับมีการตายสูงถึง ๘.๓ แสนคน หรือคิดเป็นร้อยละ ๘.๓ ของการตายด้วยโรคมะเร็งทั้งหมด (WHO, ๒๐๒๐) ข้อมูลประเทศไทยจากสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ปี ๒๕๖๕ พบผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่จำนวน ๓,๑๙๐ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓๔.๕ ของผู้ป่วยทั้งหมดที่มาใช้บริการ จำแนกเป็นมะเร็งในเพศชายและเพศหญิง ๑,๒๙๔ และ ๑,๘๙๖ รายตามลำดับ พบมะเร็งตับและทางเดินน้ำดีเป็นอันดับ ๒ ในเพศชาย คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๒ (๒๓๕ ราย) และเป็นอันดับ ๖ ในเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ ๔.๕ (๘๕ ราย) (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, ๒๕๖๕)

มะเร็งตับเกิดจากเซลล์บริเวณตับมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนเซลล์มากกว่าปกติ แล้วพัฒนาเป็นมะเร็งในที่สุด หรืออาจเกิดจากการแพร่กระจายของของเซลล์มะเร็งบริเวณอื่นมายังตับก็ได้ มะเร็งตับชนิด Hepatocellular carcinoma เป็นโรคมะเร็งชนิดรุนแรงชนิดหนึ่งที่ได้พบได้บ่อยที่สุด ที่พบน้อยลงไปคือมะเร็งท่อน้ำดีและมะเร็งที่แพร่กระจายมาที่ตับ ผู้ป่วย Hepatocellular carcinoma มักจะมีภาวะตับอักเสบจากไวรัสตับอักเสบบีและซีหรือจากสุรา ผู้ป่วยมะเร็งทางเดินน้ำดีมักมีภาวะตับแข็งจากน้ำดีคั่ง (Biliary cirrhosis) และผู้ป่วยที่มีมะเร็งลุกลามมาที่ตับมักมีภาวะตับอักเสบ ทำให้การรักษาด้วยวิธีผ่าตัดมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะตับวายภายหลังการผ่าตัด (Postoperative liver failure) โดยผู้ป่วยที่มีภาวะตับไว้นั้นมีโอกาสเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้น จึงมีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการหาตำแหน่งของก้อนมะเร็งทั้งการทำ Ultrasound, CT scan, MRI และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อช่วยการผ่าตัดสะดวก ปลอดภัย มีภาวะแทรกซ้อนที่น้อยที่สุด

การผ่าตัดก้อนมะเร็งจำเป็นต้องได้ขอบเขตที่เพียงพอโดยที่เหลือเนื้อตับที่ดีให้มากที่สุด เพื่อลดโอกาสการเกิดตับวายจึงมีการนำเทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) imaging มาช่วยในการผ่าตัด ร่วมกับการผ่าตัดผ่านกล้องที่ใช้เทคโนโลยีผ่าตัดความคมชัดสูง 4K ICG ที่จะทำให้มุมมองรายละเอียดที่ซับซ้อนให้ดูสมจริงมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถขยายภาพการผ่าตัดผ่านกล้องโดยไม่สูญเสียความละเอียด (Pixelation) และคมชัดของภาพ การฉีด ICG ระหว่างผ่าตัด ICG จะถูกทำลายและขับออกทางน้ำดีและที่ตับ แต่จะจับกับตัวก้อนมะเร็งได้ดีและขับออกช้า ๆ ทำให้ทราบตำแหน่งก้อนที่ชัดเจนและแม่นยำในการผ่าตัด เพื่อให้ได้ขอบเขตที่เพียงพอและเก็บเนื้อตับที่ดีมากขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการผ่าตัดโดยการส่องกล้องความคมชัดสูง 4K ICG ทำให้ผู้ป่วยเจ็บตัวน้อยฟื้นตัวได้เร็ว กลับบ้านได้อย่างปลอดภัย

ห้องผ่าตัด สถาบันมะเร็งแห่งชาติ มีการพัฒนาด้านการผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้องอย่างต่อเนื่อง โดยทีมศัลยแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญ มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ในการผ่าตัด รวมทั้งมีการเตรียมห้องผ่าตัดและอุปกรณ์เกี่ยวกับการผ่าตัดส่องกล้องและเครื่องมือที่เหมาะสม บทบาทพยาบาลห้องผ่าตัดในการใช้กระบวนการ

พยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการด้วยความปลอดภัย จึงเป็นเป้าหมายสูงสุด เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว พยาบาลห้องผ่าตัดต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านการผ่าตัด โดยใช้ความรู้และทักษะความชำนาญเฉพาะทางในการใช้อุปกรณ์ เทคโนโลยีในการรักษา ด้านการผ่าตัดผ่านกล้อง เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้องร่วมกับการใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging ครอบคลุมทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

๑. เพื่อศึกษาพยาธิสภาพ การดำเนินของโรค แนวทางการรักษาผู้ป่วยมะเร็งตับ
๒. เพื่อศึกษาแนวทางการรักษาผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้องร่วมกับการใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย

Indocyanine (ICG) Imaging

๓. เพื่อวางแผนการพยาบาล วินิจฉัยการพยาบาล ให้การพยาบาล โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม ซึ่งมุ่งเน้นการส่งเสริมเพื่อให้เกิดความสมดุลของความสามารถในการดูแลตนเองและความต้องการดูแลตนเอง

๔. เพื่อใช้เป็นแนวทางการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้องร่วมกับการใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging

เหตุผลในการเลือกกรณีศึกษา

เนื่องจากการผ่าตัดตับผ่านกล้องร่วมกับการใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging เป็นการผ่าตัดที่มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยเพิ่มความสะดวกในการผ่าตัด และมีขั้นตอนการเตรียมความพร้อมในแต่ละขั้นตอนที่ต้องใช้ความละเอียดรอบคอบ โดยอาศัยทักษะและประสบการณ์ของพยาบาลห้องผ่าตัด การผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้องเป็นการผ่าตัดมีกระบวนการผ่าตัดที่ย่างยากซับซ้อน บทบาทพยาบาลห้องผ่าตัดในการให้การดูแลผู้ป่วยทั้งก่อน ระหว่างและหลังการผ่าตัด การดูแล การให้ข้อมูลการผ่าตัด การเตรียมเครื่องมือและเวชภัณฑ์ การวางแผนการผ่าตัด การเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นขณะผ่าตัด ตลอดจนการดูแลหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีมีมาตรฐานและปราศจากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ดังนั้นพยาบาลห้องผ่าตัดต้องมีทักษะความรู้ความเข้าใจในเหตุการณ์ ความรู้เรื่องโรค การรักษาและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ตลอดจนการส่งต่อข้อมูลการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลต่อเนื่องและปลอดภัย โดยในการศึกษารุ่นนี้ได้บูรณาการแนวคิดทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม (Orem's self-care Theory) มาเป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลในการช่วยเหลือและส่งเสริม เพื่อให้เกิดความสมดุลของความสามารถในการดูแลตนเองและความต้องการดูแลตนเอง ในการปรับพฤติกรรมให้ถูกต้องเหมาะสม และมุ่งหวังให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสมเต็มศักยภาพตามแนวคิดของโอเร็ม ให้ผู้ป่วยดำรงชีวิตอยู่ได้เต็มศักยภาพมีประสิทธิภาพสูงสุดของแต่ละบุคคล

ระยะเวลาในการศึกษา

๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ ถึง ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑. เลือก Case ที่น่าสนใจและตรงกับการผ่าตัดที่มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผ่าตัด ศึกษาข้อมูลโดยใช้ความรู้และทักษะความชำนาญทางการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด นำมาเป็น Case กรณีศึกษา

๒. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดและกรณีศึกษา นำมาบูรณาการองค์ความรู้ร่วมกับประสบการณ์การปฏิบัติงาน และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิทางการแพทย์และทางการพยาบาล

๓. วิเคราะห์ วางแผนการให้การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม โดยนำกระบวนการพยาบาลมาประยุกต์ใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพ เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดี สอดคล้องกับแผนการรักษา

๔. ปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยกรณีศึกษา ก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด ตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดตามแผนการรักษา ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้

๕. สรุป ปรับปรุงแก้ไขและประเมินผลการศึกษา บนพื้นฐานข้อมูลทางวิชาการให้ตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้นของผู้ป่วยที่เป็นกรณีศึกษาตั้งแต่เริ่มศึกษาจนจบการศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. มีแนวทางการในการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งระดับผ่านกล้องร่วมกับการใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging และทราบถึงปัญหาของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง สามารถนำไปเป็นแนวทางในการให้การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะโรคและการรักษาในลักษณะเดียวกันได้

๒. พยาบาลห้องผ่าตัดมีความรู้ความเข้าใจกระบวนการพยาบาลด้านการผ่าตัดมะเร็งระดับผ่านกล้องร่วมกับการใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging สามารถวางแผนการดูแลแบบองค์รวมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ อันจะเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วย

๓. พยาบาลห้องผ่าตัดสามารถนำความรู้มาบูรณาการในการวางแผนการพยาบาล ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อน ขณะและหลังได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดมะเร็งระดับผ่านกล้อง การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด การดูแลตนเอง ตลอดจนสามารถดูแลตนเองเมื่อกลับบ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. ผู้ป่วยและญาติเข้าใจ สามารถดูแลตนเองได้อย่างถูกต้อง ได้รับการผ่าตัดผ่าตัดมะเร็งระดับผ่านกล้องปลอดภัย ได้รับการส่งเสริมให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดูแลตนเองและดำเนินชีวิตได้อย่างเป็นปกติสุขได้ภายหลังผ่าตัดเมื่อกลับไปอยู่บ้าน

๕. เผยแพร่ผลงานทางเว็บไซต์ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ เพื่อประโยชน์แก่ผู้สนใจ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยที่มีรูปแบบการดูแลรักษาพยาบาลที่เหมือนหรือใกล้เคียงกันได้

T h a i l a n d

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute

ผลงานวิชาการของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

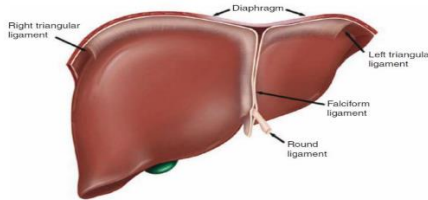
บทที่ ๒ ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้องร่วมกับการใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging เป็นการผ่าตัดที่มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ในการผ่าตัด รวมทั้งมีการเตรียมห้องผ่าตัดและอุปกรณ์เกี่ยวกับการผ่าตัดส่องกล้องและเครื่องมือที่เหมาะสม มีความสำคัญที่พยาบาลห้องผ่าตัดต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านการผ่าตัด โดยใช้ความรู้และทักษะความชำนาญเฉพาะทางในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในการรักษาด้านการผ่าตัดผ่านกล้อง เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้องร่วมกับการใช้เทคนิคถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging ครอบคลุมทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด ผู้ศึกษาได้เห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑. กายวิภาคและสรีรวิทยาของตับ
๒. โรคมะเร็งตับ
๓. มะเร็งตับปฐมภูมิชนิด Hepatocellular Carcinoma (HCC)
๔. การผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง
๕. การประเมินการทำงานของตับในผู้ป่วยตับแข็งก่อนการผ่าตัดตับ
๖. เทคนิคการถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging
๗. การผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง (Laparoscopic Right Hepatectomy: LRH)

กายวิภาคและสรีรวิทยาของตับ

ตับ (Liver) มีสีน้ำตาลแดง รูปร่างคล้ายบวมเมอแรงวางอยู่ที่บริเวณ Hypochondria ด้านขวา Epigastrium และบางส่วนของ Hypochondria ด้านซ้าย ตับขนาดปกติจะกว้างตั้งแต่กระดูกซี่โครงที่ ๗-๑๑ ในแนวเส้นกึ่งกลางรักแร้ (Midaxillary) ด้านขวา ตับเป็นอวัยวะที่มีเลือดปริมาณมากมาเลี้ยง เนื้อมีลักษณะคล้ายฟองน้ำและง่ายต่อการฉีกขาด ด้านขวาหุ้มด้วย Glisson's capsule โดยมี Round ligament ที่เกิดจาก Obliterate ของ Umbilical vein เข้าไประหว่าง Liver ผ่าน Falciform ligament ส่วน Ligament ต่าง ๆ ที่ยึด Liver กับ Abdominal cavity เป็นส่วนที่เป็น Bloodless Plain คือ Falciform ligament, Coronary ligament, Triangular ligament, Ligamentum venosum (Arantius' ligament) เป็น Obliterate ของ Ductus venosus ซึ่ง Ligament ต่าง ๆ เหล่านี้ใช้เป็นส่วนประกอบในการแบ่ง Lobe ของ Liver



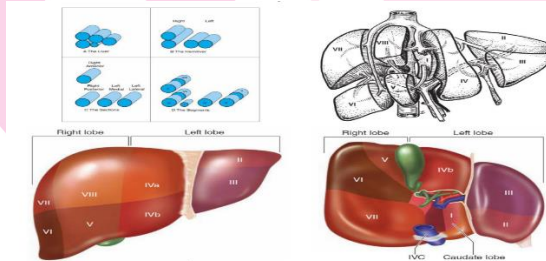
ภาพที่ 1: Ligament of the liver

ที่มา: ราวิณ วงษ์สถาปนาเลิศ. www.ckphosp.go.th/diapo.๑๐๔/ diapo/แพทยศาสตร์ศึกษา/ก.ศัลยกรรม/liver, หน้า ๒

พยาธิสภาพและสรีรวิทยา

Lobe of the liver (Couinaud's system) ในเชิงสรีรวิทยา (Physiology) การแบ่ง Lobe ของ Liver นั้น แบ่งตาม Blood supply ตาม Inflow supply แต่ในทาง Anatomy นั้นสามารถทำได้ยากจึงจำเป็นต้องมีการแบ่งสำหรับการเรียกให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน Liver ถูกแบ่งเป็น Right และ Left lobe โดย Cantlie's line

(เป็นตัวแทนของ Middle hepatic vein) เป็นเส้นลากแบ่งจาก Gallbladder fossa มายังขอบด้าน Middle ของ IVC Left lobe แบ่งเป็น Medial (Quadrant lobe) และ Lateral section โดย Falciform ligament Right anterior section และ Right posterior section ถูกแบ่งโดย Right hepatic vein เมื่อได้ ๔ Section (Right anterior, Right posterior, Left medial, Left lateral section) แล้ว ก็จะใช้ Bifurcation of portal vein เป็นตัวแบ่ง Superior และ Inferior portion ทำให้สามารถแบ่ง Lobe liver ออกมาได้เป็น ๘ Segment ส่วน Caudate lobe นั้นมี Blood supply ทั้ง Left และ Right portal system และ Drain เลือดลงสู่ IVC โดยตรง ทำให้ไม่ได้ถูกแบ่งโดย System นี้ และมีการแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ตามการวางตัวของ Caudate lobe ดังนี้ ๑) Spiegel's lobe อยู่ด้าน Medial ต่อ Hepatoduodenal ligament ที่ยื่นออกมาจาก liver ๒) Paracaval portion เป็นส่วนที่อยู่ระหว่าง Hepatoduodenal ligament และ IVC และ ๓) Caudate process ส่วนของ Caudate ที่อยู่ใต้น้ำ Liver ที่เข้ามาใน Segment ๕ และ ๘

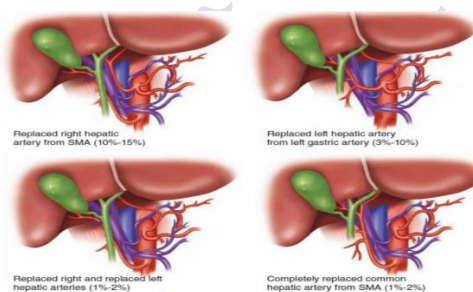


ภาพที่ ๒: Liver anatomy Couinaud's system

ที่มา: รวรินทร์ วงษ์สถาปนาเลิศ. www.ckphosp.go.th/diapo.๑๐๔/ diapo/แพทยศาสตรศึกษา/ก.ศัลยกรรม/liver, หน้า ๓

Inflow supply Liver เป็นอวัยวะที่เป็น Dual blood supply โดยมีเลือดมาเลี้ยงทั้ง Artery และ Portal vein โดยแบ่งการ Supply โดย ๒๕% มาจาก Hepatic artery และ ๗๕% มาจาก Portal vein

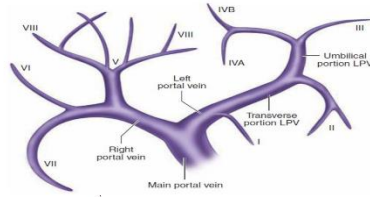
Hepatic artery เป็น Branch ที่มาจาก Celiac trunk แล้วแตก Branch เป็น GDA (Gastroduodenal artery) แล้วจึงกลายเป็น Hepatic artery proper แล้วแตก Branch ออกเป็น Right และ Left hepatic artery เพื่อเข้าไปเลี้ยงภายใน Liver ต่อไป แต่การที่มี Classic anatomy แบบนี้นั้นมีเพียง ๗๖% เท่านั้น ซึ่งยังมี Variation อยู่อีกประมาณ ๒๔%



ภาพที่ ๓: Variation of hepatic artery

ที่มา: รวรินทร์ วงษ์สถาปนาเลิศ. www.ckphosp.go.th/diapo.๑๐๔/ diapo/แพทยศาสตรศึกษา/ก.ศัลยกรรม/liver, หน้า ๕

Portal vein เป็น Tributary ของ Splenic vein และ SMV มารวมตัวกันแล้ววิ่งนำ ๕๐% ของ Nutrition เข้าไป Supply liver โดยจะแตก Branch วิ่งคู่ไปกับ Hepatic artery และ Bile duct ซึ่งมี Variation ของการแตก Branch ของ Portal vein อยู่ที่ประมาณ ๒๐-๓๕% โดยทั่วไปความดันของ Portal vein อยู่ที่ประมาณ ๓-๕ mmHg ไม่มี Valve เมื่อเกิด Portal hypertension ขึ้น Pressure จะสูงขึ้นเป็นประมาณ ๒๐-๓๐ mmHg ซึ่งจะทำให้เกิดการไหลย้อนกลับไปสู่ Systemic โดยผ่าน Left gastric vein

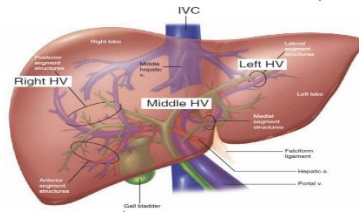


ภาพที่ ๔: Portal vein anatomy and variation

ที่มา: ราวิณ วงษ์สถาปนาเลิศ. www.ckphosp.go.th/diapo.๑๐๔/ diapo/แพทยศาสตร์ศึกษา/กง.ศัลยกรรม/liver, หน้า ๖

Outflow drainage รับเลือดจาก Liver ผ่าน ๓ เส้น Vein หลัก คือ Right, Middle และ Left vein

Right hepatic vein (RHV)	รับ Drain เลือดมาจาก Liver segment ๕,๖,๗ และ ๘
Middle hepatic vein (MHV)	รับ Drain เลือดมาจาก Liver segment ๔,๕ และ ๘
Left hepatic vein (LHV)	รับ Drain เลือดมาจาก Liver segment ๒,๓ และ ๔
Short hepatic vein (SHV)	รับ Drain เลือดมาจาก Caudate lobe เข้าสู่ IVC โดยตรง



ภาพที่ ๕: Portal vein anatomy and variation

ที่มา: ราวิณ วงษ์สถาปนาเลิศ www.ckphosp.go.th/diapo.๑๐๔/ diapo/แพทยศาสตร์ศึกษา/กง.ศัลยกรรม/liver, หน้า ๖

หน้าที่ของตับ

๑. Synthetic function Liver มีส่วนในกระบวนการ การสร้างและ/หรือสังเคราะห์สารหลายอย่างเช่น การควบคุม Glucose metabolism ทั้ง Gluconeogenesis และ Glycogenolysis และควบคุม Lipid metabolism ในการผลิต Cholesterol และ Fatty acid อีกทั้งควบคุมโดยการผลิต Bile เพื่อใช้ในการย่อย Lipid ในทางเดินอาหารอีกด้วย ในส่วนของ Protein metabolism นั้น Liver มีการสร้าง Amino acid หลายชนิด ผ่าน Amino acid deamination ทำให้เกิด Ammonia production เปลี่ยนแปลงตาม Amino acid ที่ถูกสร้างขึ้น ส่วน Synthetic function อื่นของ Liver ที่สำคัญคือ Albumin และ Clotting factor synthesis ซึ่งผลิต Albumin ประมาณ ๑๐ กรัมต่อวัน โดย Albumin มี Haft-life อยู่ที่ ๑๕-๒๐ วัน Clotting factor เหล่านี้ถูกสร้างที่ Liver (ยกเว้น Factor VIII) ซึ่งเมื่อ Synthetic function เสียไปจะเกิด PT, INR prolong โดย Clotting factor เหล่านี้จะถูก Monitor ผ่าน PT และ INR และเนื่องจาก Vitamin K dependent factor (γ -carboxylation) ใช้ในการวัดระดับการทำงานของ PT (Factor II, VII และ X) ซึ่งจะสามารถทราบได้เมื่อมี Vitamin K deficiency หรือ Warfarin therapy

๒. Excretory function การผลิต Bile เข้าสู่ทางเดินอาหารเป็นอีกหน้าที่ของ Liver โดยส่วนประกอบหลักของ Bile เป็นน้ำ Electrolyte และ Organic molecule ต่าง ๆ เช่น Bile pigment, Bile salt และ Phospholipid (e.g. lecithin) ซึ่งจะผลิตประมาณ ๑ ลิตรต่อวัน

๓. Detoxification function Liver เป็นส่วนสำคัญในการกำจัดสิ่งแปลกปลอมทั้งจากในร่างกายที่ผลิตขึ้นหรือเกิดจากสิ่งที่ได้รับจากภายนอกผ่าน ๒ กระบวนการหลักคือ Phase ๑ reaction ผ่าน Oxidation, reduction และ Hydrolysis ซึ่ง Main หลักผ่าน CYP450 System family และ Phase II reaction ผ่าน Conjugation

reaction การสร้าง Conjugation molecule นั้นมีหลาย Subgroup ด้วยกันรวมไปถึง Glucuronate, Acetate, Glutathione, Glycine, Sulfate และ Methyl group เพื่อให้เกิด Reaction เพื่อให้เกิด Reaction และกำจัดของเสียออกไปจากร่างกาย

ปัจจัยเสี่ยงและสาเหตุของมะเร็งตับ

เนื่องจากความแตกต่างของพฤติกรรมเสี่ยงการบริโภคอาหาร สภาพแวดล้อมและปัจจัยอื่น ๆ ประกอบกัน ทำให้อุบัติการณ์และความชุกของโรคมะเร็งมีความแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคของโลก ในทวีปยุโรปและอเมริกา พบมะเร็งตับเพียงร้อยละ ๓ ของมะเร็งทุกชนิด ในขณะที่ทวีปเอเชียกลับพบมะเร็งชนิดนี้สูงถึงร้อยละ ๔๐ ของมะเร็งทุกชนิด สำหรับปัจจัยเสี่ยงและสาเหตุของการเกิดมะเร็งตับที่สำคัญ ได้แก่ การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและซี ซึ่งติดต่อได้ทางเลือดการติดจากแม่ไปสู่ลูกในครรภ์และการมีเพศสัมพันธ์ ซึ่งเมื่อได้รับเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและซี เข้าสู่ร่างกายแล้วจะทำให้มีภาวะตับอักเสบริื้อรัง และพัฒนากลายเป็นมะเร็งตับได้ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์เป็นประจำ ผู้ที่มีภาวะไขมันพอกตับ มีพฤติกรรมการรับประทานอาหาร ที่มีสารอะฟลาทอกซิน รวมถึงอาหารที่มีส่วนผสมของดินประสิว รับประทานปลาน้ำจืดที่ปรุงไม่สุก เหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุที่นำไปสู่การป่วยเป็นมะเร็งตับได้ทั้งสิ้น

อย่างไรก็ตามมะเร็งตับจะไม่แสดงอาการในระยะแรก โดย นพ.จินดา โรจนเมธินทร์ ผู้อำนวยการสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับอาการเบื้องต้นของผู้ที่ป่วยเป็นมะเร็งตับจะมีอาการแน่นท้อง ท้องอืด ท้องเฟ้อเป็นประจำ อ่อนเพลีย น้ำหนักลด ปวดเสียดชายโครงขวา ตัวเหลือง ตาเหลือง ท้องโต และมีอาการบวมบริเวณขาทั้งสองข้าง รวมถึงอาจคลำพบก้อนในช่องท้อง เป็นต้น ซึ่งหากมีอาการเหล่านี้ควรปรึกษาแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยอย่างละเอียดต่อไป (สุขภาพคนไทย ๒๕๖๔, ๒๕๖๔)

ปัจจัยเสี่ยงของโรคมะเร็งตับอาจเกิดจากความสัมพันธ์จากภาวะ ดังต่อไปนี้

๑. แอลกอฮอล์ ทำให้เกิดความผิดปกติของการใช้โปรตีน ไขมันและคาร์โบไฮเดรตในตับ ทำให้เกิดพยาธิสภาพของตับและเกิดโรคมะเร็งตับในที่สุด พบว่าการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นประจำเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งตับสูงถึง ๑.๕-๓.๖ เท่า (Ratna & Mandrekar, ๒๐๑๓) และหากดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า ๘๐ กรัม ติดต่อกันในระยะเวลามากกว่า ๕ ปี มีโอกาสเกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งตับสูงถึง ๘-๑๒ เท่า (Yongmanitchai, ๒๐๑๔)

๒. บุหรี่ อาจเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการผลิตสารอนุมูลอิสระชนิดต่าง ๆ ไปทำลายสารพันธุกรรมนำไปสู่การเกิดมะเร็งตับ พบว่าหากสูบบุหรี่มากกว่า ๒๐ มวนต่อวัน มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งสูงถึงร้อยละ ๒.๖ เท่าของผู้ไม่สูบบุหรี่ (Mansoori & Jain, ๒๐๑๕)

๓. การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและไวรัสตับอักเสบดี จากการศึกษาพบว่าผู้ที่เป็นพาหะของไวรัสตับอักเสบบีมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดมะเร็งตับมากกว่าคนปกติถึง ๒๒๓ เท่า ซึ่งสาเหตุการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีเกิดจากการถ่ายทอดระหว่างมารดาาระหว่างคลอดเด็กทารก และเกิดจากการสัมผัสสารคัดหลั่ง เลือด รวมถึงการมีเพศสัมพันธ์กับผู้ติดเชื้อ และจากการศึกษาพบว่าการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีมีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งตับมากกว่าคนปกติถึง ๕๒ เท่า (Fujiwara, Friedman, Goossens, & Hoshida, ๒๐๑๘)

๔. โรคไขมันพอกตับ (Non-alcohol fatty liver disease) เกิดจากความผิดปกติของกระบวนการเมตาบอลิซึมที่มีไขมัน โดยเฉพาะไตรกลีเซอไรด์สะสมอยู่ในเซลล์ตับ ซึ่งนำไปสู่การอักเสบของตับ ส่งผลให้เกิดภาวะตับแข็งและลุกลามไปสู่โรคมะเร็งตับ (Sangdit, ๒๐๑๕)

๕. โรคตับแข็ง (Liver cirrhosis) เป็นโรคที่เกิดจากการอักเสบและการตายของเซลล์ตับจำนวนมาก จนเกิดพังผืดในเนื้อตับ ทำให้ผู้ป่วยโรคตับแข็งมีโอกาสเป็นโรคมะเร็งตับสูงถึงร้อยละ ๘๐-๙๐ (Chaiterakit, ๒๐๑๘)

๖. สารไนโตรซามีน ซึ่งพบได้ในอาหารหลายชนิด เช่น ไส้กรอก กุนเชียง ปลาเค็ม ปลาร้า กุ้งแห้ง เป็นต้น สามารถพบได้ในส่วนประกอบสารเคมีบางชนิด เช่น ดินประสิวเป็นสารกันบูดและถนอมอาหารทำให้สีเนื้อสัตว์ดูสด อยู่เสมอ และยังพบในยาฆ่าแมลงซึ่งตกค้างในผักและผลไม้ เช่น กะหล่ำดอก กะหล่ำปลี เป็นต้น (Fongchan et al., ๒๐๑๙)

๗. สารอะฟลาท็อกซิน เป็นสารเคมีที่ได้มาจากเชื้อรา *Aspergillus flavus* และ *Aspergillus parasiticus* ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งที่สำคัญ ได้แก่ อะฟลาท็อกซิน บี ๑ บี ๒ จี ๑ และจี ๒ พบในอาหารบางชนิด เช่น ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ข้าวโพด พริก หอม กระเทียม เต้าเจี้ยว เป็นต้น ซึ่งสารอะฟลาท็อกซินเชื่อว่าเป็นปัจจัยเสริมของการเกิดโรคมะเร็งตับ (Watanakit, Adulpatcharaporn, & Petchkongkaew, ๒๐๑๔)

๘. สาเหตุอื่น ๆ เช่น การได้รับสารไวนิลคลอไรด์ มอนอเมอร์ (Vinyl chloride monomer) ซึ่งเป็นสารที่พบในบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติก การได้รับสารหนู (Arsenic) และการใช้ยาฮอร์โมนเพศหญิง ยาคุมกำเนิด การสะสมธาตุเหล็กในร่างกายเกิน (Hemochromatosis) ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากการขาดอัลฟา-๑ (Alpha-๑-Antitrypsin Deficiency Emphysema) โรคไทโรซีนเมียชนิดที่ ๑ (Tyrosinemia type ๑) เป็นโรคที่เกี่ยวกับความผิดปกติของระบบเมตาบอลิซึม เป็นต้น โรคท่อน้ำดีในตับอักเสบและอุดตัน (Primary biliary cholangitis) โรคตับอักเสบชนิด Autoimmune (Fongchan et al., ๒๐๑๙)

อาการและอาการแสดง

อาการส่วนใหญ่เป็นไปอย่างช้า ๆ ซึ่งในระยะแรกมักไม่มีอาการหรืออาจมีอาการเพียงเล็กน้อยไม่ชัดเจน ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงมาพบแพทย์ในระยะที่มีอาการมากแล้ว โดยอาการที่พบมีดังนี้ (Sangdit, ๒๐๑๕)

๑. อาการปวดท้อง มักเป็นอาการนำที่ทำให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์ ระดับความปวดมีตั้งแต่ปวดเพียงเล็กน้อยปวดจุกแน่นตื้อหรือจุกเสียดแน่นท้องจนถึงปวดรุนแรง ตำแหน่งปวดจะอยู่ใต้ชายโครงขวาหรือลิ้นปี่ อาจมีปวดร้าวไปบริเวณหัวไหล่ได้ อาการเป็นมากขึ้นตามการหายใจ ไอ การออกกำลังกายหรือเปลี่ยนอิริยาบถ

๒. ก้อนบริเวณใต้ชายโครงหรือบริเวณยอดอก การตรวจร่างกายจะคลำพบก้อนนูนและโตขึ้นเรื่อย ๆ บางครั้งมีการกดเจ็บ

๓. อาการไข้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีไข้ต่ำ ๆ แต่บางรายอาจมีไข้สูง ๓๙-๔๐ องศาเซลเซียส ลักษณะของไข้เป็นได้ทั้งแบบต่อเนื่องและเป็น ๆ หาย ๆ

๔. ภาวะตับวาย (Hepatocellular failure) ได้แก่ อาการตัวเหลือง ท้องมาน ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) อาจมีอาการอาเจียนเป็นเลือด อาการสมองเสื่อมเนื่องจากตับไม่ทำงาน (Hepatic encephalopathy) อาการมากขึ้นขึ้นอยู่กับระยะของโรคและมีภาวะตับแข็งร่วมด้วย

๕. ความผิดปกติของระบบโลหิต (Hematologic change) พบได้หลายรูปแบบได้แก่ การเกิดจากผลของภาวะตับวาย จากภาวะที่มีตับแข็งร่วมด้วย เช่น อาการชืด เลือดออกง่าย จำเลือดตามร่างกาย เลือดออกตามไรฟัน เลือดกำเดาไหล เป็นต้น

๖. อาการอ่อนเพลีย น้ำหนักลด ผอมลง เบื่ออาหาร ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ

การวินิจฉัย

๑. การซักประวัติอาการของผู้ป่วยตามลักษณะที่ได้กล่าวข้างต้น

๒. การตรวจเลือดเพื่อหาค่าการทำงานของตับ ไวรัสตับอักเสบบี ตัวบ่งชี้มะเร็ง (Tumor maker) ได้แก่ แอลฟาฟีโตโปรตีน (Alpha fetoprotein) ค่าปกติเท่ากับ ๑๐-๒๐ ng/ml และค่าที่ใช้วินิจฉัยมะเร็งตับถ้ามากกว่า ๒๐ ng/ml

๓. การตรวจหาตำแหน่งและขนาดของก้อนโดยการตรวจทางรังสีมีหลายวิธี ได้แก่ การตรวจอัลตราซาวด์ (Ultrasonography) การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (Computer tomography) การตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic resonance Imaging) การตรวจวินิจฉัยหลอดเลือด (Angiography) และการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (Positron emission tomography scan หรือ PET scan)

โรคมะเร็งตับ

มะเร็งตับ เกิดจากเซลล์บริเวณตับมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนเซลล์มากกว่าปกติแล้วพัฒนาเป็นมะเร็งในที่สุด หรืออาจเกิดจากการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งบริเวณอื่นมายังตับได้ ซึ่งโรคมะเร็งตับที่พบมากในประเทศไทยมี ๒ ชนิดคือ มะเร็งตับปฐมภูมิชนิด Hepatocellular Carcinoma (HCC) มะเร็งชนิดนี้เกิดจากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและซีและในผู้ป่วยตับแข็ง โดยมะเร็งตับที่พบร้อยละ ๙๕ ของมะเร็งตับชนิดนี้ และมะเร็งท่อน้ำดี (Cholangiocarcinoma: CCA) มะเร็งชนิดนี้เกิดจากพยาธิใบไม้ในตับที่พบในปลาน้ำจืด ซึ่งรับประทานแบบสุก ๆ ดิบ ๆ เช่น ปลาสาม ปลาห้า ก้อยปลา รวมถึงการรับประทานอาหารบางชนิดที่มีดินประสิวซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง มะเร็งชนิดนี้จะพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของไทย

ระยะของโรคมะเร็งตับ

สมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย ได้กำหนดเกณฑ์การแบ่งระยะโรคตามระบบ Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) โดยพิจารณาจากจำนวน ขนาด และการลุกลามของก้อนมะเร็งเป็นเกณฑ์แบ่งระยะโรคของผู้ป่วย ๕ ระยะ ดังนี้ (Thai Association for the Study of the Liver, ๒๐๑๙)

๑. ระยะ Very early คือ จำนวนก้อนมะเร็งตับมีเพียงก้อนเดียว ขนาดเล็กกว่า ๒ เซนติเมตร โดยไม่มีเนื้องอกลุกล้ำเข้าหลอดเลือดใหญ่ในตับ ผู้ป่วยระยะนี้มีสภาพร่างกายดี จากการประเมินตามเกณฑ์ Eastern Co-operation Oncology Group (ECOG) ระดับ ๐ และสมรรถภาพตับดีจากการประเมินด้วย Child-Pugh score ๕-๖

๒. ระยะ Early คือ จำนวนก้อนมะเร็งตับมีเพียงก้อนเดียว ก้อนมีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๕ เซนติเมตร หรือ ๓ ก้อน และก้อนที่ใหญ่ที่สุดมีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓ เซนติเมตร ไม่มีการลุกลามเข้าเส้นเลือด ไม่มีการกระจายนอกตับ ตับมีสมรรถภาพในการทำงานดี Child-Pugh score ๕-๖ สภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ ๐ สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ ๕๐

๓. ระยะ Intermediate คือ จำนวนก้อนมะเร็งตับมีเพียงก้อนเดียว ขนาดใหญ่กว่า ๕ เซนติเมตร หรือมีมากกว่า ๓ ก้อน หรือขนาดใหญ่ที่สุดมากกว่า ๓ เซนติเมตร ไม่มีการลุกลามเข้าหลอดเลือดดำขนาดใหญ่ หรือกระจายนอกตับ ตับมีสมรรถภาพในการทำงานดี Child-Pugh score ๕-๘ สภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ ๐-๒ ช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ ๕๐

๔. ระยะ Advance คือ ไม่จำกัดจำนวนก้อนหรือขนาดของมะเร็งตับ มีการลุกลามเข้าหลอดเลือดดำขนาดใหญ่ มีการกระจายไปนอกตับ ตับมีสมรรถภาพในการทำงานดี Child-Pugh score ๕-๗ และสภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ ๐-๒ สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ ๕๐

๕. ตับระยะ Terminal คือ ไม่จำกัดจำนวนก้อนหรือขนาดของมะเร็งตับ มีการลุกลามเข้าหลอดเลือดดำขนาดใหญ่ มีการกระจายไปนอกตับ ตับมีสมรรถภาพในการทำงาน Child-Pugh score ๙-๑๕ และไม่สามารถ

เปลี่ยนตัวได้ สภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ ๓-๔ ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวัน น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

การรักษาโรคมะเร็งตับ

การรักษาโรคมะเร็งตับปัจจุบันมีแนวทางการรักษาที่หลากหลาย แนวทางการรักษาโรคมะเร็งตับขึ้นอยู่กับระยะของโรค ซึ่งสมาคมโรคตับแห่งประเทศไทยแบ่งระยะตามระบบ Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) และคำนึงถึงปัจจัย ๓ ประการ ได้แก่ ลักษณะของมะเร็งตับ สมรรถภาพของตับและสภาพของร่างกายผู้ป่วย แนวทางการรักษาโรคมะเร็งตับแบ่งตามระยะโรคมะเร็งดังนี้ (Thai Association for the Study of the Liver, ๒๐๑๙)

๑. การใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radiofrequency ablation) เป็นการรักษาที่เหมาะสมสำหรับมะเร็งตับระยะ Very early ผู้ป่วยมีชีวิตอยู่รอดนานมากกว่า ๕ ปี ภายหลังจากการรักษา ร้อยละ ๘๐-๙๐ และผู้ป่วยมีชีวิตอยู่รอดนานมากกว่า ๕ ปี ภายหลังจากการรักษา ร้อยละ ๗๐

๒. การผ่าตัดก้อนเนื้อออกตับออก เหมาะสำหรับมะเร็งตับระยะ Early เป็นวิธีที่ใช้ในกรณีผู้ป่วยมีสมรรถภาพตับที่เหมาะสมไม่มีลักษณะทางคลินิกเช่น ความดันในหลอดเลือดตับสูงผิดปกติ (Portal hypertension) มีการไล่ระดับความดันต่อหลอดเลือดดำตับ (Hepatic venous pressure gradient) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ มม.ปรอท ระดับซีรัมบิลิรูบินปกติ เป็นต้น และการรักษาด้วยวิธีการทำลายก้อนมะเร็งตับเฉพาะที่ (Local ablation) พบว่าการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวในระยะนี้ ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตอยู่รอด ๕ ปี ภายหลังจากการรักษา ร้อยละ ๕๐-๗๐ นอกจากนี้ยังมีการประเมินผู้ป่วยตามเกณฑ์ที่เรียกว่า Milan criteria ได้แก่ผู้ป่วยที่มีเนื้อก้อนก่อนเดี่ยวขนาดเล็กกว่า ๕ เซนติเมตร หรือเนื้อก้อนขนาดเล็กกว่า ๓ เซนติเมตร จำนวนไม่เกิน ๓ ก้อน เพื่อพิจารณารักษาโรคมะเร็งตับและโรคตับพื้นฐานด้วยการผ่าตัดเปลี่ยนตับ

๓. การรักษาด้วยวิธีเคมีบำบัด เพื่อทำลายก้อนมะเร็งที่ตับด้วยการให้ยาเคมีเฉพาะจุด (Trans arterial chemoembolization) เหมาะสำหรับมะเร็งตับระยะ Intermediate ทำให้ผู้ป่วยมีชีวิตอยู่รอดได้นานเฉลี่ย ๔๐ เดือน สำหรับผู้ป่วยบางรายที่มีเนื้อก้อนในตับขนาดใหญ่กว่า ๕ เซนติเมตร แต่ยังไม่มีการเข้าหลอดเลือดใหญ่ในตับหรือแพร่กระจายไปอวัยวะอื่นสามารถรับการรักษาด้วยการผ่าตัดได้

๔. การฉายรังสี ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคนิคการฉายรังสีภายนอกแบบ ๓ มิติ เพื่อใช้ในการรักษาโรคมะเร็งตับ โดยใช้รังสีวิทยาร่วมกันหรือรวมกับการทำ Arterial chemotherapy จากการศึกษาพบว่าสามารถให้ปริมาณรังสีที่ตับขนาดสูง โดยจำกัดเนื้อที่ของตับปกติที่จะได้รับรังสีให้น้อยลงส่งผลให้การรักษาดีขึ้นร่วมกับมีผลข้างเคียงน้อยลง

มะเร็งตับปฐมภูมิชนิด Hepatocellular Carcinoma (HCC)

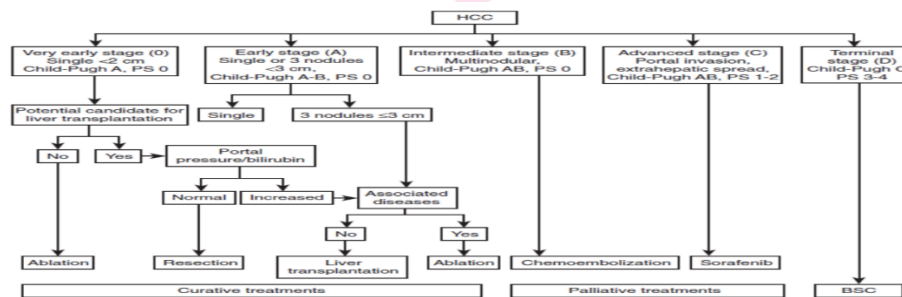
Hepatocellular Carcinoma (HCC) เป็นโรคมะเร็งที่พบได้บ่อยเป็นอันดับ ๑ ในเพศชาย และอันดับ ๓ ในเพศหญิง (Rojanamatrin et al., ๒๐๒๑) สามารถพบได้ทุกภาคของประเทศ ปัจจัยเสี่ยงของ HCC ที่สำคัญ คือภาวะตับแข็งโดย ร้อยละ ๘๐-๙๐ ของ HCC จะมีภาวะตับแข็งร่วม สาเหตุของ HCC ได้แก่ การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีซึ่งอาจทำให้เกิดมะเร็งได้จากตัวไวรัสเองทำให้เกิด Gene mutation ของเซลล์ตับหรือผ่านการเกิดภาวะตับแข็ง สาเหตุรองมาคือการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีหรือซีที่มีปริมาณพืงผิดในตับมาก (Fibrosis stage ๓) หรือเข้าสู่ภาวะตับแข็ง นอกจากนั้นภาวะตับแข็งที่เกิดจากสาเหตุอื่น เช่น การดื่มแอลกอฮอล์รวมถึงโรคตับอักเสบบีชนิดอื่นหรือโรคที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ โรคภูมิต้านทานต่อตับตนเอง ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงของ HCC แม้ว่าจะมีการตรวจคัดกรอง HCC ในกลุ่มประชากรโรคตับแข็ง โดยมีจุดประสงค์เพื่อคัดกรองมะเร็งตับระยะเริ่มแรกเพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยแต่ยังมีผู้ป่วยจำนวนมากที่วินิจฉัย HCC ได้ในระยะกลางถึงระยะลุกลามหรือระยะท้าย

อาการและอาการแสดงของ HCC

ผู้ป่วยมะเร็งตับ อาจไม่แสดงอาการหากก้อนมีขนาดเล็ก เมื่อก้อนโตขึ้นจะพบอาการปวดท้องใต้ชายโครงขวา เบื่ออาหาร น้ำหนักลด มักพบอาการและอาการแสดงของตับแข็งร่วมด้วย เช่น ติชาน ท้องมาน Spider nevi palmar erythema, Gynecomastia ในกรณีที่ก้อนนี้เื่องอกแตกอาจมีอาการปวดท้องเฉียบพลัน หรือพบน้ำในช่องท้องที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องจากมีเลือดออกในช่องท้องได้ บางรายแสดงอาการของการแพร่กระจายไปอวัยวะอื่น ส่วนน้อยของผู้ป่วยอาจตรวจเลือดพบความผิดปกติเนื่องจาก HCC สร้างฮอร์โมน เช่น Hypercalcemia polycythemia hypoglycemia

การแบ่งระยะโรคมะเร็งตับ HCC

การแบ่งระยะโรคมะเร็งตับเพื่อวางแผนการรักษาและพยากรณ์การรอดชีวิตของผู้ป่วย จำเป็นต้องคำนึงถึง ๓ ปัจจัย คือ ลักษณะของมะเร็งตับ (จำนวนและขนาดของก้อนเนื้ออก การลุกล้ำของเนื้ออกเข้าหลอดเลือดตับและการแพร่กระจายไปต่อมน้ำเหลืองหรืออวัยวะต่าง ๆ) สมรรถภาพของตับ (ระดับซีรั่มบิลิรูบิน ลักษณะทางคลินิกของ Portal hypertension และสมรรถภาพสำรองของตับ) และสภาพร่างกายของผู้ป่วย ประเมินตามเกณฑ์ ECOG เพราะปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อพยากรณ์โรค การเลือกวิธีการรักษาและผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยมะเร็งตับ ในต่างประเทศมีการใช้หลายระบบในการแบ่งระยะโรคมะเร็งตับชนิด HCC ซึ่งในปัจจุบันระบบของกลุ่ม Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) เป็นระบบที่มีการศึกษาตรวจสอบ ยืนยันประโยชน์ในทางปฏิบัติอย่างกว้างขวางทั่วโลก ทั้งนี้เพราะครอบคลุมผู้ป่วยโรคมะเร็งตับที่มีความรุนแรงในลักษณะต่าง ๆ ได้ดี แนวทางการรักษามะเร็งตับชนิด HCC ในประเทศไทย ได้ทำการแบ่งระยะโรคปรับตาม BCLC ดังแสดงในแผนภูมิที่ ๑



แผนภูมิที่ ๑: The BCLC staging system for HCC

ที่มา: ราวิณ วงษ์สถาปนาเลิศ www.ckphosp.go.th/diapo.๑๐๔/ diapo/แพทยศาสตร์ศึกษา/ก.ศัลยกรรม/liver, หน้า ๒๓

แนวทางการรักษามะเร็งตับ HCC

๑. การรักษาผู้ป่วยมะเร็งตับระยะ Very early

๑.๑ ควรได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดเนื้ออกตับออก หรือ Local ablation

๑.๒ กรณีที่มีก้อนเดียว ควรได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดเนื้ออกตับออก หากผู้ป่วยไม่มีตับแข็ง หรือมีตับแข็งร่วมด้วยแต่ไม่มี Portal hypertension ที่มีความสำคัญทางคลินิก (MELD >๙, Indocynine green test >๓๐, Platelets <๑๐๐,๐๐๐/มม³, Total Bilirubin >๒ มก./ดล)

๑.๓ กรณีที่มีก้อนเดียวและมีขนาดเล็กกว่า ๕ เซนติเมตร ควรได้รับการรักษาด้วย Local ablation

๑.๔ กรณีที่มีก้อนเดียวที่ไม่สามารถผ่าตัดได้และมีขนาดใหญ่กว่า ๕ เซนติเมตร ควรได้รับการรักษาด้วย Local ablation ร่วมกับการทำ TACE

๑.๕ กรณีที่มีหลายก้อน (ไม่เกิน ๓ ก้อน) ควรได้รับการรักษาด้วย Local ablation หรือการผ่าตัดเนื้ออกตับออก หากไม่มีข้อห้ามต่อการผ่าตัด

๑.๖ กรณีที่ไม่สามารถผ่าตัดเนื้ออกตัดได้จำนวน ๑ ก้อน ที่ขนาดเล็กกว่า ๕ เซนติเมตร หรือจำนวนไม่เกิน ๓ ก้อน และแต่ละก้อนขนาดเล็กกว่า ๓ เซนติเมตร ตาม Milan criteria ควรได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนตับ

๑.๗ กรณีที่ไม่สามารถผ่าตัดเนื้ออกตัดได้ ที่มีขนาดและจำนวนก้อนมากกว่าที่กำหนดตาม Milan criteria สามารถได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนตับ หากผลรวมของขนาดก้อนที่ใหญ่ที่สุด (เซนติเมตร) กับจำนวนก้อนไม่เกิน ๗ ตาม Up-to-๗ criteria หรือจำนวนก้อน ๑ ก้อน ที่ขนาดเล็กกว่า ๖.๕ เซนติเมตร หรือจำนวนก้อนไม่เกิน ๓ ก้อน และแต่ละก้อนขนาดเล็กกว่า ๔.๕ เซนติเมตร โดยที่ผลรวมขนาดของก้อนไม่เกิน ๘ เซนติเมตร ตาม UCSF criteria

๑.๘ ภายหลังให้การรักษามะเร็งตับจนหาย แนะนำให้เฝ้าระวังการเกิดมะเร็งตับขึ้นใหม่ด้วยการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือการตรวจคลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็กช่องท้องส่วนบนทุก ๓ เดือนในปีแรก หลังจากนั้นควรทำทุก ๖ เดือน

๒. การรักษาผู้ป่วยมะเร็งตับระยะ Intermediate

๒.๑ ควรได้รับการรักษาด้วย TACE

๒.๒ กรณีที่ตอบสนองต่อการรักษาจนก้อนมีขนาดเล็กลงตาม Milan criteria สามารถรับการรักษาด้วยการผ่าตัดเปลี่ยนตับ

๒.๓ กรณีที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย TACE ควรได้รับการรักษาด้วย Systemic therapy หรือ TARE หากก้อนยังไม่มีอาการลุกลามออกนอกตับ

๒.๔ ผู้ป่วยมะเร็งตับที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย TACE หมายถึงผู้ป่วยที่ได้รับการทำ TACE ๒ ครั้ง ติดต่อกันใน ๘ สัปดาห์ที่มี ๑) ระยะของโรคมะเร็งตับเป็นมากขึ้น ได้แก่ สมรรถภาพการทำงานของตับทรุดลง (Child Pugh score เพิ่มขึ้นอย่างน้อย ๒ คะแนน หรือก้อนมีการลุกลามไปที่เส้นเลือดขนาดใหญ่ หรือ แพร่กระจายออกนอกตับ ๒) ก้อนเนื้ออกตายน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ๓) มีก้อนมะเร็งเกิดขึ้นใหม่หลายก้อน และ ๔) Tumor Marker เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

๓. การรักษาผู้ป่วยมะเร็งตับระยะ Advance

๓.๑ ควรได้รับการรักษาด้วย Systemic therapy

๓.๒ Systemic therapy ที่เป็นทางเลือกแรกในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งตับระยะ Advance ที่มี Child Pugh A ได้แก่ Sorafenib หรือ Lenvatinib หรือ Atezolizumab/ Bevacizumab combination therapy โดยการใช้ Lenvatinib เฉพาะผู้ป่วยที่มีก้อนเนื้ออกขนาดน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของตับและไม่มีการลุกลามเส้นเลือดใหญ่

๓.๓ ผู้ป่วยระยะ Advance Child-Pugh \leq B๗ มีการลุกลามเข้าเส้นเลือดใหญ่ไม่เกิน Type ๓ ให้พิจารณาการรักษาด้วย TACE หรือ TARE

๓.๔ ผู้ป่วยระยะ Advance ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย Systemic therapies ที่เป็นทางเลือกแรก ควรได้รับการรักษาด้วย Regorafenib หรือ Nivolumab

๓.๕ Regorafenib ใช้ในผู้ป่วยมะเร็งตับระยะ Advance ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย Sorafenib แต่โรคไม่ได้ลุกลามเร็วภายใน ๔ เดือน และสามารถทนผลข้างเคียงของยา Sorafenib ได้ โดยมีสมรรถภาพการทำงานของตับดี (Child-Pugh A) และยังสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ดี

๓.๖ Nivolumab เหมาะสำหรับผู้ป่วยมะเร็งระยะ Advance ที่ไม่ตอบสนองต่อ Systemic therapies ที่เป็นทางเลือกแรก โดยมีสมรรถภาพการทำงานของตับดี (Child-Pugh \leq B๗ ยังสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ (PS ๐-๒) และไม่มีโรคมะเร็งที่ต่อต้านตัวเองที่มีอาการรุนแรง

๓.๗ ยาเคมีบำบัด เป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งระยะ Advance ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย Systemic therapies ที่เป็นทางเลือกแรกและไม่สามารถใช้ยา Regorafenib หรือ Nivolumab ได้

๓.๘ ผู้ป่วยระยะ Advance ควรได้รับ Palliative treatment ควบคู่ไปด้วยตั้งแต่แรก

๓.๙ ผู้ป่วยระยะ Advance สามารถได้รับการรักษาด้วย Stereotactic body radiation therapy หากสมรรถภาพการทำงานของตับดีและไม่มีการแพร่กระจายออกนอกตับ

๔. การรักษาผู้ป่วยที่มีมะเร็งระยะ Advance HCC เกิดขึ้นใหม่

๔.๑ มะเร็งตับกลับเป็นซ้ำ (Recurrent HCC) แบ่งออกเป็น ๒ ชนิดตามระยะเวลา ได้แก่ Early recurrence หมายถึง มะเร็งกลับเป็นซ้ำภายใน ๑ ปี และ Late recurrence หมายถึง มะเร็งกลับเป็นซ้ำภายหลัง ๑ ปี

๔.๒ ผู้ป่วยมะเร็งระยะ Advance HCC ที่มีเนื้องอกเกิดขึ้นใหม่ภายในตับ ควรได้รับการรักษาโดยพิจารณาจากระยะของโรค สมรรถภาพของร่างกายและการทำงานของตับ ตลอดจนความพร้อมของสถานพยาบาล

๕. การรักษาผู้ป่วยระยะ Advance Terminal

๕.๑ ผู้ป่วยระยะ Advance Terminal ที่มีอาการปวดควรได้รับยาพาราเซตามอล หรือ Opioid เพื่อบรรเทาอาการปวด

๕.๒ ผู้ป่วยระยะ Advance Terminal ที่มีความจำเป็นต้องใช้ยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทควรใช้ด้วยความระมัดระวัง

๕.๓ ผู้ป่วยระยะ Advance Terminal ควรออกกำลังกายอย่างเหมาะสมและได้รับสารอาหารต่าง ๆ อย่างเพียงพอ

๕.๔ การใช้ Branched-chain amino acid เสริมในผู้ป่วยมะเร็งระยะ Advance HCC ก่อนการผ่าตัดตับ ช่วยทำให้การทำงานของตับดีขึ้น และเพิ่มคุณภาพชีวิต

๕.๕ ผู้ป่วยระยะ Advance Terminal ที่เบื่ออาหาร ควรได้รับการกระตุ้นความอยากอาหาร

๕.๖ ผู้ป่วยระยะ Advance Terminal ที่มีการแพร่กระจายไปที่กระดูก ควรได้รับการฉายแสงเพื่อบรรเทาอาการปวด

๕.๗ ผู้ป่วยมะเร็งระยะ Advance ที่มีการแพร่กระจายไปที่กระดูก ควรได้รับการผ่าตัดแก้ไข

การผ่าตัดตับมะเร็งระยะ Advance ผ่านกล้อง

Advance MIS เทคโนโลยีผ่าตัดแบบแผลเล็ก

ตับเป็นอวัยวะสำคัญในร่างกาย ส่วนประกอบภายในตับมีความซับซ้อน มีเส้นเลือดดำ เส้นเลือดแดง มีท่อน้ำดีอยู่ข้างใน และเป็นอวัยวะที่มีขนาดใหญ่แต่สามารถแบ่งได้เป็นกลีบเหมือนส้ม เพียงแต่ไม่มีร่องที่แยกออกจากกันได้ชัดเจนเหมือนผิวส้ม แพทย์อาศัยเส้นเลือดในการแบ่งขอบเขตของตับ ดังนั้นการผ่าตัดตับจึงมีหลายส่วนหลายวิธีตามโรคที่เป็นอยู่ ซึ่งการผ่าตัดตับแต่ละส่วนจะแตกต่างกัน โดยการผ่าตัดตับตำแหน่งตรงกลางจะซับซ้อนกว่าการผ่าตัดกลีบซ้ายหรือกลีบขวา สมัยดั้งเดิมนั้นการผ่าตัดแบบเปิดจะมีแผลใต้ชายโครงขวาแผลใหญ่ ปัจจุบันการ

ผ่าตัดผ่านกล้องเป็นวิธีมาตรฐานสากลเป็นการผ่าตัดแบบเล็กเพื่อให้ผู้ป่วยเจ็บน้อย พ้นตัวไว และกลับมาใช้ชีวิตปกติได้อย่างรวดเร็ว การผ่าตัดแบบแผลเล็กโดยทั่วไปมี ๓ เทคนิค

๑. การผ่าตัดผ่านกล้องแผลเล็ก Pure laparoscopic surgery เป็นการเจาะรูขนาดเล็กหลาย ๆ รู โดยรูที่ใช้ใส่อุปกรณ์ในการผ่าตัดจะมีขนาด ๕ มิลลิเมตร รูที่ใส่กล้องหรือเครื่องมือพิเศษจะมีขนาด ๑๐ มิลลิเมตร โดยทั่วไปมีทั้งหมด ประมาณ ๕-๖ รู แล้วแต่ความยากง่ายของการผ่าตัด

๒. การผ่าตัดส่องกล้องโดยใช้หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด Robotic-Assisted surgery ศัลยแพทย์จะเป็นผู้สั่งการผ่าตัดผ่านทางคอนโซลที่ใช้บังคับ โดยหุ่นยนต์ที่นิยมใช้คือรุ่น DaVinci Robotic System

๓. Hybrid/ Hand-Assisted surgery การผ่าตัดแบบลูกผสม คือ การผ่าตัดใช้การเจาะรูส่องกล้องร่วมกับการเปิดแผลขนาดใหญ่ ๑ แผล เพื่อให้ศัลยแพทย์สามารถใช้มือเข้าไปช่วยผ่าตัดได้

ข้อจำกัด ของการผ่าตัดแบบแผลเล็ก คือ หากมีเลือดออกปริมาณมากจะทำการห้ามเลือดได้ยากและอาจทำการผ่าตัดต่อไม่ได้ ศัลยแพทย์จึงจำเป็นต้องทำให้เลือดออกน้อยที่สุด ในขณะที่ผ่าตัดด้วยวิธีการส่องกล้องแพทย์ต้องการพื้นที่ในการผ่าตัดจึงต้องมีการเป่าลมเข้าในช่องท้อง การเป่าลมในช่องท้องทำให้ความดันในช่องท้องสูงขึ้น ช่วยกดเส้นเลือดทำให้เลือดไม่ค่อยออก (ถ้าเปรียบเทียบกับกรผ่าตัดแบบเปิดไม่มีอะไรช่วยกดจึงอาจเสียเลือดมาก) นับเป็นข้อดีของการผ่าตัดแบบส่องกล้องแผลเล็กที่ทำให้เลือดออกน้อยลง อีกทั้งโดยรวมแผลมีขนาดเล็กกว่าแผลผ่าตัดแบบเปิดค่อนข้างมาก ผู้ป่วยจึงเจ็บแผลน้อยลง ชยับตัวเร็วขึ้น ถ้าใส่ทำงานเร็วขึ้น ผู้ป่วยกินข้าวได้เร็วขึ้น พ้นตัวได้ขึ้น กลับบ้านได้เร็วขึ้น ผู้ป่วยจึงพ้นตัวไวขึ้น

ข้อดี ของการผ่าตัดแบบแผลเล็ก คือ เสียเลือดน้อย ลดการเสียเลือด ภาวะแทรกซ้อนต่ำ ปริมาณการให้ยาแก้ปวดน้อย ลดความเจ็บปวด ลดความทรมาณ พังผืดหลังการผ่าตัดน้อย สามารถเริ่มกินอาหารได้เร็ว ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดน้อย ใช้เวลาผ่าตัดเร็ว

อุปกรณ์และเทคโนโลยีช่วยผ่าตัด

Cavitron Ultrasonic Surgery Aspirator (CUZA) เครื่องมือสมัยใหม่ที่ช่วยเป่าเซลล์ตับโดยไม่ทำลายเส้นเลือด ทำให้สามารถเลาะเนื้อตับอย่างละเอียดและเก็บเส้นเลือดที่สำคัญไว้ได้ เป็นเครื่องมือที่ใช้มากที่สุดในปัจจุบันเพิ่มความราบรื่นในการผ่าตัดให้แก่ผู้ป่วย

Smart bipolar device เครื่องหนีบเส้นเลือด สำหรับหนีบและเผาเส้นเลือดทำให้เส้นเลือดปิดสนิทโดยมีกรรไกรในตัว ปัจจุบันมีการพัฒนาเครื่องมือหลายชนิดในอุปกรณ์ชิ้นเดียวร่วมกัน

Harmonic scalpel เครื่องจี้และตัดด้วยการสั่นสะเทือน มีทั้งแบบมีสายและแบบไร้สาย เพื่อให้ศัลยแพทย์ไม่ต้องกังวลว่าสายจะพันขณะผ่าตัด ช่วยเพิ่มความสะดวกและทำให้การผ่าตัดราบรื่น

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งตับ

ผู้ป่วยมะเร็งตับที่มาด้วยก้อนเดียว ถ้าก้อนขนาดเล็กกว่า ๕ เซนติเมตร จะมีโอกาสที่มีก้อนมะเร็งเล็ก ๆ ร่วมด้วย แต่อย่างไรก็ตามขนาดก้อนไม่ใช่ประเด็นสำคัญ เพราะแม้ว่าผู้ป่วยมะเร็งตับมาด้วยก้อนเดียวที่มีขนาดใหญ่กว่า ๕ เซนติเมตร แต่มีการทำงานของตับที่ดีและไม่มีข้อห้ามในการผ่าตัดก็สามารถรับการผ่าตัดได้

ข้อห้ามในการผ่าตัด

ถ้ามีอาการหรือลักษณะมะเร็งตับดังต่อไปนี้ข้อใดข้อหนึ่ง เป็นข้อห้ามในการผ่าตัด ๑) มีการกระจายของมะเร็งออกนอกตับ ๒) มีก้อนมะเร็งหลายก้อน หรือก้อนมะเร็งแทรกอยู่ใกล้ตับสองกลีบ ๓) มะเร็งแพร่กระจายไปยังท่อน้ำดีหลัก (Main bile duct ๔) มะเร็งแพร่กระจายไปยังเส้นเลือดสำคัญ เช่น Main portal vein หรือ

Inferior vena cava หรือ Right atrium และ ๕) ผู้ป่วยมีภาวะตับแข็งที่ประเมินด้วย Child-Pugh score เป็น Child class C

การประเมินการทำงานของตับในผู้ป่วยตับแข็งก่อนการผ่าตัดตับ

ในการผ่าตัดตับสำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะตับแข็ง สามารถผ่าตัดตับออกได้ถึง ๗๐% ของเนื้อตับเพราะเนื้อตับที่เหลือเพียงพอที่จะดูแลร่างกายได้ แต่ผู้ป่วยมะเร็งตับส่วนใหญ่ก็มีภาวะตับแข็งไม่มากนักน้อยร่วมด้วย การประเมินการทำงานของตับก่อนจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้มั่นใจว่าเนื้อตับที่เหลือจากการผ่าตัดเพียงพอที่จะดูแลร่างกาย สามารถทำงานได้เพียงพอไม่เกิดภาวะตับวายหลังผ่าตัด (Postoperative liver failure แพทย์ใช้การประเมินด้วย Child-Pugh classification ซึ่งการประเมินการทำงานของตับด้วยวิธีนี้จะแบ่งสภาพตับแข็งออกเป็น ๓ ประเภทคือ A, B และ C โดยดูพิจารณาจากการตรวจพบและผลเลือด โดยมีแนวทางดังนี้ ๑) ผู้ป่วยตับแข็งประเภท Child class A ควรเหลือเนื้อตับหลังผ่าตัดอย่างน้อย ๔๐-๕๐% ๒) ผู้ป่วยตับแข็งประเภท Child class B ควรเหลือเนื้อตับหลังผ่าตัดอย่างน้อย ๗๐-๘๐% และ ๓) ผู้ป่วยตับแข็งประเภท Child class C ไม่สามารถผ่าตัดตับได้

Child-Turcotte-Pugh Classification for Severity of Cirrhosis			
Clinical and Lab Criteria	Points*		
	1	2	3
Encephalopathy	None	Grade 1 or 2	Grade 3 or 4
Ascites	None	Mild to moderate (diuretic responsive)	Severe (diuretic refractory)
Bilirubin (mg/dL)	< 2	2-3	>3
Albumin (g/dL)	> 3.5	2.8-3.5	<2.8
Prothrombin time Seconds prolonged or International normalized ratio	<4	4-6	>6
*Child-Turcotte-Pugh Class obtained by adding score for each parameter (total points)			
Class A = 5 to 6 points			
Class B = 7 to 9 points			
Class C = 10 to 15 points			

ตารางที่ ๑: Child-Turcotte-Pugh score (CTP score)

ที่มา: รวิน วงษ์สถาปนาเลิศ www.ckphosp.go.th/diapo.๑๐๔/diapo/ แพทย์ศาสตร์ศึกษา/กษ.ศัลยกรรม/liver, หน้า ๒๓

การวัดปริมาตรตับ (Liver volumetry)

ในปัจจุบันการวัดปริมาตรตับเป็นสิ่งจำเป็นในการผ่าตัดตับ โดยเฉพาะการผ่าตัดแบบ Major หรือ Extended resection โดยนิยมใช้การวัดปริมาตรตับด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT volumetry) โดยจะวัดปริมาตรของตับส่วน FLR เทียบกับปริมาตรตับทั้งหมดของผู้ป่วย (Total liver volume) ก่อนผ่าตัด

แนวทางการประเมิน FLR มี ๒ แบบ แบบแรกเป็นการประเมิน FLR เทียบกับ Standardized liver volume ซึ่งวิธีนี้วัดปริมาตรของ FLR เพียงอย่างเดียว ส่วน Standardized liver volume คำนวณจากพื้นผิวมวลกาย (Body surface area) โดยใช้สูตรคำนวณ (ดังแสดงในตารางที่ ๒) แบบที่ ๒ เป็นการวัดปริมาตรทั้ง FLR เทียบกับปริมาตรตับทั้งหมดที่หักลบออกจากปริมาตรของเนื้องอก (เป็นส่วนที่ไม่มีการทำงานของเนื้อตับปกติ) ซึ่งปัจจุบันด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้วิธีการวัดปริมาตรวิธีนี้ทำได้สะดวกขึ้น

$$\text{Urata formula: Estimated total liver volume (cm}^3\text{)} = ๗๐๖ \times \text{body surface area (m}^2\text{)} + ๒.๔$$

Liver condition	Minimum residual liver volume (%)
Normal	๒๐
Injured liver	๓๐
Well-compensated hepatic fibrosis and cirrhosis	๔๐

ตารางที่ ๒: ปริมาตรตับที่ควรเหลือภายหลังการผ่าตัดในภาวะตับที่ปกติ และมีพยาธิสภาพที่ตับ

ที่มา: พงศ์รัตน์ ศิริจินดากุล, ๒๕๖๔, หน้า ๔๗

เทคนิคการถ่ายภาพเรืองแสงด้วย Indocyanine (ICG) Imaging

ปัจจุบันเทคโนโลยีผ่าตัดด้วยมีประสิทธิภาพได้ผลดี ภาวะแทรกซ้อนต่ำ ไม่เหมือนการผ่าตัดในอดีต เพราะเทคโนโลยีการวางแผนผ่าตัดด้วยเปรียบเสมือนมีแผนที่นำทางในการผ่าตัด โดยแพทย์จะเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์แสดงให้เห็นก้อนและเส้นเลือดแบบ ๓ มิติ แล้วจำลองการผ่าตัดด้วย ทำให้ทราบว่า จะต้องตัดเส้นเลือดบริเวณใดจึงจะให้ผลลัพธ์การรักษาคือดีที่สุด ตรวจเช็คการทำงานของตับขนาดของก้อนไม่ใช่เรื่องที่แพทย์กังวล แต่แพทย์จะกังวลว่าเนื้อตับที่เหลือเพียงพอต่อการทำงานของร่างกายหรือไม่ โดยปัจจุบันจะมีเครื่องมือที่วัดการทำงานของตับอย่างละเอียด ซึ่งในอดีตใช้เพียงการตรวจเลือดอย่างเดียว ทำให้อาจเกิดความผิดพลาดได้ แต่ปัจจุบันด้วยเทคโนโลยี Indocyanine Green (ICG) Fluorescence Imaging ซึ่งเป็นสารสีเขียว ช่วยให้แพทย์ทราบว่าตับยังทำงานได้ดีหรือไม่ โดยใช้สารนี้ฉีดเข้าไปในร่างกายแล้วรอเวลาประมาณ ๑๕ นาที เพื่อดูว่าเหลือสารในร่างกายเท่าไร หากเหลือสารตกค้างปริมาณมาก แสดงว่าการทำงานของตับไม่ค่อยดี ในคนที่ตับทำงานได้ปกติควรเหลือน้อยกว่า ๑๕% ในการผ่าตัดแบบส่องกล้องจะใช้เทคโนโลยีผ่าตัดความคมชัดสูง 4K ICG บริเวณที่ต้องการ ทำให้ผ่าตัดได้ตรงตามตำแหน่ง เมื่อผนวกเข้ากับความชำนาญของศัลยแพทย์ ร่วมกับอุปกรณ์และความพร้อมของโรงพยาบาล และทีมหน่วยงานสนับสนุนช่วยให้การผ่าตัดสำเร็จตามแผนที่วางไว้ ผู้ป่วยฟื้นตัวไว

4K Medical solution สำหรับการผ่าตัดผ่านกล้อง

การแสดงผลภาพที่ถูกต้องสามารถนำไปสู่การวิเคราะห์ผลทางการแพทย์ที่ดีขึ้นในระหว่างการผ่าตัดส่องกล้อง เวิร์กโฟลว์การถ่ายภาพ 4K จะช่วยเพิ่มความคมชัดและประสิทธิภาพให้กับการผ่าตัดผ่านกล้องได้อย่างดีเยี่ยม โดยเพิ่มความคมชัดและความมั่นใจให้กับขั้นตอนการถ่ายภาพตั้งแต่การจับภาพไปจนถึงการแสดงผลภาพและคอนเทนต์ ดังนี้ ๑) ให้ข้อมูลด้านภาพแก่ศัลยแพทย์ได้ดีมากยิ่งขึ้น สามารถแสดงรายละเอียดของภาพในส่วนองร่างกายที่มีมืดและบริเวณสว่าง ปรับปรุงคุณภาพของภาพ แยกแยะความแตกต่างที่ละเอียดอ่อนของสีเนื้อเยื่อได้อย่างชัดเจนขึ้น ทำให้มองเห็นขั้นตอนการผ่าตัดส่องกล้องได้ดีที่สุด ๒) ให้ความละเอียดชัดเจนที่มากขึ้นตั้งแต่การจับภาพไปจนถึงภาพที่พิมพ์ออกมาด้วยความละเอียดของภาพระดับ 4K และจอแสดงผลภาพสำหรับการผ่าตัด เครื่องบันทึกวิดีโอเกรดทางการแพทย์ 4K และระบบถ่ายภาพบนเครือข่าย IP จึงช่วยเพิ่มคุณภาพและความน่าเชื่อถือของข้อมูลของภาพทางการแพทย์ได้ และ ๓) เพิ่มระดับความคมชัดของภาพจากกล้อง Full HD เป็นคุณภาพ 4K Ultra HD ทำให้ทีมแพทย์สามารถดูวิดีโอและภาพนิ่งด้วยรายละเอียดของภาพที่มากขึ้น

คุณลักษณะหัวกล้องรับภาพความละเอียดสูงระดับ 4K ใช้งานร่วมกับสาร ICG

คุณลักษณะที่นำมาใช้ในทางการแพทย์ มีดังนี้ ๑) เป็นหัวกล้องรับภาพ (Camera head) ชนิดใช้ Chip รับภาพจำนวน ๒ Chip (one-chip) ๒) ชนิดความละเอียดสูงระดับ 4K UHD ๓) อัตราส่วนการรับภาพ (Frame rate) ที่ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ ๔) สามารถแสดงความละเอียดภาพ (Resolution) ที่ ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล ๕) ระบบการสแกนภาพชนิด Progressive scan ๖) ระบบเลนส์ภาพ (Lens) เป็นชนิด โฟกัสภาพแบบคงที่ (Fixed focus) ๗) ที่ระยะโฟกัสภาพ (Focal length) มีค่า $f=๑๙$ มิลลิเมตร ๘) สายเชื่อมต่อกับหัวกล้องมีความยาว ๓๐๐ เซนติเมตร ๙) มีปุ่มสำหรับตั้งโปรแกรมหัวกล้องได้อย่างอิสระ (Freely programmable camera head buttons) ๑๐) ระบบการจับถือ (Grip mechanism) เป็นชนิดข้อต่อมาตรฐาน (Standard eyepiece adaptor) ๑๑) หัวกล้องสามารถฆ่าเชื้อได้ด้วยการแช่น้ำยาฆ่าเชื้อ หรืออบแก๊ส (EO sterilization) หรือ H_2O_2 ๑๒) ฟังก์ชันสำหรับ S-Technologies มีโหมดการทำให้ความสว่างภาพสม่ำเสมอแบบ CLARA โหมดการเน้นความชัดเจนของสีของภาพ

แบบ CHROMA และโหมดการเลื่อนสีของภาพแบบ SPECTRA ทำให้สามารถตรวจวิเคราะห์ภาพเนื้อเยื่อได้อย่างละเอียดขึ้น ๑๒) มีระดับการป้องกัน (Degree of protection) ร่วมกับเครื่องควบคุมสัญญาณภาพแบบ CF-Defib และ ๑๓) สามารถใช้งานร่วมกับสาร Indocyanine Green (ICG) ได้

ICG Imaging

ICG Imaging เป็นวิธีการหนึ่งของการถ่ายภาพเรืองแสง (Fluorescence Imaging) ที่ใช้ Indocyanine Green (ICG) เป็นสารเรืองแสง (Fluorophore) เป็นหนึ่งในวิธีที่นิยมใช้ในทางการแพทย์เพื่อแสดงให้เห็นลักษณะของเซลล์และเนื้อเยื่อ โดยข้อดีของการใช้ Fluorescence Imaging มีดังนี้ ๑) สามารถทำให้เนื้อเยื่อที่เราต้องการจะดูเด่นขึ้นมาได้อย่างชัดเจนโดยไม่ทำให้พื้นหลังเด่นออกมาด้วย (High contrast) ๒) ความไวต่อการตรวจสูง (High sensitivity) ๓) ราคาถูก และ ๔) สามารถนำมาใช้ง่าย

Properties of Indocyanine Green

คุณสมบัติของ Indocyanine Green (ICG) เป็นสารเรืองแสงที่ใช้กันในทางการแพทย์ โดยมีการรายงานว่ามีการใช้ในทางการแพทย์ครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๙๕๗ ที่ Mayo clinic หลังจากนั้นองค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (FDA) ก็ได้อนุญาตให้สามารถใช้ในมนุษย์ได้ในปี ๑๙๕๙ โดยเริ่มแรก ICG ได้ถูกนำมาใช้ในการประเมินการทำงานของตับและหลังจากนั้นก็ได้มีการศึกษาพัฒนามาใช้กันอย่างอื่นมากขึ้น ICG เป็นสารในกลุ่มของ Tricarbocyanine โดยมีมวลโมเลกุล ๗๕๑ Da สามารถละลายน้ำได้โดยมีประจุเป็นลบ แต่ละลายได้ไม่ดีในน้ำเกลือ (Saline) มีความเป็นพิษน้อย (Lethal dose ๕๐; LD_{๕๐} ๕๐-๘๐ mg/kg) แต่มี Sodium iodine เป็นองค์ประกอบ ดังนั้นจึงต้องระวังในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ Iodides โดยสารนี้สามารถซึมเข้าไปในร่างกายมนุษย์ได้โดยไม่มีผลข้างเคียงที่ร้ายแรง และสารนี้เรืองแสงเมื่อถูกกระตุ้นโดยแสงที่ช่วง ๘๒๐ nm หรือที่เรียกว่าเป็นช่วง Near infra-red wavelength (NIR) โดย ICG เมื่อถูกฉีดเข้าไปในร่างกายแล้วจะไปจับกับ Plasma protein โดยเฉพาะ Lipoprotein โดยสาร ICG ตัวนี้มีค่าครึ่งชีวิตค่อนข้างสั้นอยู่ที่ประมาณ ๑๕๐-๑๘๐ วินาที และสามารถขับออกทางตับและน้ำดีโดยขนาดของยาที่ใช้อยู่ที่ประมาณ ๐.๑-๐.๕ mg/kg โดยสามารถให้ได้สูงถึง ๕ mg/kg โดยที่ยังไม่มีการรายงานผลข้างเคียงที่ร้ายแรงในมนุษย์ แต่ก็มีรายงานว่าในการใช้ขนาดยาที่มากกว่า ๐.๕ mg/kg จะเพิ่มโอกาสในการเกิดการแพ้ของสารตัวนี้มากขึ้น

การเก็บรักษา ICG

ICG ในรูปแบบผง (Dry ICG) มีความคงตัว (Stable) ที่อุณหภูมิห้อง จึงสามารถเก็บรักษาไว้ได้ที่อุณหภูมิห้อง ICG ไม่คงตัว (Unstable) เมื่อถูกแสงหรืออยู่ในรูปสารละลาย (จะมีอายุประมาณ ๑๐ ชั่วโมง) สารละลาย ICG ควรเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่า ๔ องศาเซลเซียส เพื่อลดการสลายตัว ทั้งนี้การเรืองแสงของสารละลาย ICG จะลดลงตามระยะเวลาหลังการผสม



ภาพที่ ๖: Indocyanine Green (ICG)

ที่มา: อัคเดช ตั้งปฐมวงศ์ และ สิริพงศ์ ชีวธนาภรณ์กุล, ๒๕๖๑.

การทำงานของ ICG imaging ประกอบด้วย

๑. กล้อง ซึ่งภายในกล้องประกอบด้วย ๑) Light emitting diode (LED) ที่มีความยาวคลื่น ๗๕๐-๘๐๐ nm ทำหน้าที่ให้พลังงานกระตุ้น ICG และ ๒) Charge-couple device (CCD) camera ที่รับสัญญาณในช่วง Near infrared - Filter ทำหน้าที่กรอง Excitation ray ออก

๒. จอแสดงภาพ

๓. ICG หลังจาก ICG ถูกฉีดเข้าสู่ร่างกาย สาร ICG จะจับกับโปรตีนภายในเซลล์โดยเฉพาะ Albumin และ Lipoprotein โดยไม่ทำให้โครงสร้างของโปรตีนเปลี่ยนแปลง และเมื่อสาร ICG ถูกกระตุ้นด้วยพลังงานจากรังสี NIR ในช่วงความถี่ ๗๕๐-๘๐๐ nm สาร ICG จะปล่อยพลังงานในช่วงความยาวคลื่นที่มากขึ้น (> ๘๐๐ nm) ซึ่งสามารถตรวจจับด้วยกล้อง CCD camera

Clinical application of ICG in liver surgery

ICG ถูกนำมาใช้เพื่อมาประเมินการทำงานของตับและเพื่อวัดเลือดที่มาเลี้ยงตับ โดยอาศัยว่า ICG จะถูกทำลายและขับออกทางน้ำดีและที่ตับ เมื่อทราบดังนี้แล้วจึงใช้การวัดค่าของ ICG และดูอัตราการขจัดสาร ICG เพื่อประเมินการทำงานของตับและประเมินว่าสามารถตัดเนื้อตับออกไปได้เท่าไร โดยดูจากค่า ICG clearance parameter โดยส่วนใหญ่จะดูค่า ICG_{R15} (Indocyanine Green retention ratio at ๑๕ min) นอกจากนั้นยังใช้ค่า ICG_{R15} เป็นหนึ่งตัวแปรที่ใช้ประเมิน Liver damage grading system (LDGS) ซึ่งได้ปรับมาจาก Child-Turcotte-Pugh score (CTP score) โดย The Japanese liver cancer study group of Japan ได้ประกาศ LDGS ออกมาเพื่อใช้แทน CTP score เพื่อความแม่นยำของการประเมินมากขึ้น มีข้อห้ามที่ไม่สามารถตัดตับได้เลย ดังนี้ ๑) Uncontrolled ascites และ ๒) Serum bilirubin > ๑.๙ mg/dL ส่วนในคนที่มีค่า Serum bilirubin อยู่ระหว่าง ๑-๑.๙ mg/dL สามารถตัดตับได้แค่เพียงเล็กน้อย ยิ่งค่า bilirubin ยิ่งน้อยเท่าไรก็สามารถตัดได้มากขึ้น โดยหากค่า bilirubin < ๑ mg/dL ก็ต้องมาพิจารณาค่า ICG_{R15} อีกครั้งว่าจะสามารถตัดได้เพียงใด

การผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง (Laparoscopic Right Hepatectomy: LRH)

การผ่าตัด Laparoscopic Right Hepatectomy (LRH) ถือว่าเป็นหัตถการที่ยากและอันตรายจัดอยู่ในระดับ Advanced ตาม IWATE criteria ศัลยแพทย์ผู้ผ่าตัดต้องมีประสบการณ์ในการผ่าตัดแบบเปิดมาก่อน และต้องมีความเชี่ยวชาญในการทำหัตถการ Advanced laparoscopic surgery สามารถจัดการจุดเลือด ออกได้และถ้าต้อง Convert เป็นแบบเปิดสามารถผ่าตัดต่อได้จนเสร็จโดยปลอดภัย ในปัจจุบันการผ่าตัด LRH มีรายงานมากขึ้นเรื่อย ๆ แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการผ่าตัด LRH ที่สามารถทำได้อย่างปลอดภัย เสียเลือดน้อยกว่าและมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่สั้นกว่าการผ่าตัดแบบเปิด โดยทำในโรงพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญและมีศักยภาพในการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านทางผนังหน้าท้อง

IWATE Criteria													
Difficulty index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Difficulty level	Low			Intermediate			Advanced			Expert			
Index surgery					Left lateral sectionectomy			Right or left hepatectomy					
					Simple and small partial hepatectomy in segment III			Posterior sectionectomy for segment VII tumor ≥ 3 cm					

ภาพที่ ๗: IWATE criteria & Score

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทร์वासน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๗๙

Patient positioning

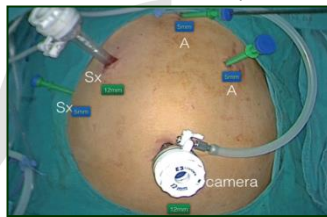
จัดท่าแบบ low lithotomy (ภาพที่ ๘) ป้องกันผู้ป่วย เลื่อนตกเตียงด้วยผ้าคล้องบริเวณต้นขายึดไว้กับเตียง ผ่าตัด ก่อนการผ่าตัดต้องทำการทดสอบเตียงผ่าตัดทุกครั้ง โดยการเอียงเตียงผ่าตัดขึ้นในท่า Reverse Trendelenburg position โดยเอียงข้างขวาของผู้ป่วยขึ้นเหมือนผ่าตัดจริงถ้า Position ผู้ป่วย Stable ดี ไม่มีการขยับจึงสามารถดำเนินการผ่าตัดต่อไปได้



ภาพที่ ๘: Reverse Trendelenburg position
ที่มา: รัชนีศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๗๙

Port and trocar placement

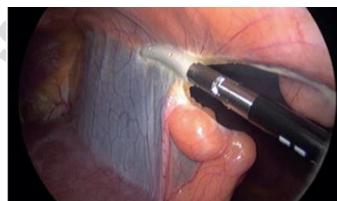
ใช้ Port ทั้งหมด ๖ Port ตามรูป (ภาพที่ ๙) โดยที่ศัลยแพทย์ยืนระหว่างขาผู้ป่วย Port แรกที่ใส่คือ Camera port หลังจากสร้าง Pneumoperitoneum space แล้ว (Pneumoperitoneal pressure ๑๒-๑๕ mmHg) ปรับเตียงผ่าตัดโดยที่ให้หัวเตียงสูงขึ้น และปรับด้านขวาขึ้นก่อนจึงค่อยเริ่มใส่ Port อื่น ๆ ศัลยแพทย์ใช้ Port ที่อยู่ด้านขวาของผู้ป่วยโดยที่ Port ๑๒ mm เป็นมือขวา Port ๕ mm เป็นมือซ้าย ส่วนศัลยแพทย์ผู้ช่วยยืนด้านซ้ายของผู้ป่วยและใช้ Port ๕ mm ๒ Port บริเวณ Epigastrium และ LUQ ช่วยในการผ่าตัด



ภาพที่ ๙: Port and tracer placement Sx- Surgeon's working port, A- Assistant's working port
ที่มา: รัชนีศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๐

Steps of procedure

๑. Transection of falciform ligament โดยการ ใช้ Bipolar หรือ Ultrasonic device เริ่มผ่าตัดโดย ศัลยแพทย์ใช้ Port ๑๒ mm (Camera port) ตัด Falciform ligament ให้ชิดกับ Abdominal wall เพื่อไม่ให้ Tissue ตกลงมาบังมุมมองของกล้องตัดเลาะขึ้นไปทาง Cephalic ก่อนถึง IVC ให้ใส่ Epigastric port ๕ mm เพิ่ม เพื่อช่วยให้เลาะบริเวณ Suprahepatic IVC ได้ง่ายขึ้น โดยศัลยแพทย์ใช้มือซ้ายดึง Falciform ligament ที่ ตับลงมาทำให้การเห็น Plane ชัดเจนขึ้น (ภาพที่ ๑๐)



ภาพที่ ๑๐: แสดงการ Transect falciform
ที่มา: รัชนีศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๑

๒. Suprahepatic dissection

๒.๑ การเลาะหาร่องระหว่าง Right hepatic vein (RHV) และ Middle hepatic vein (MHV) ตำแหน่งของร่องระหว่างเส้นเลือดเหล่านี้จะเป็น Landmark ปลายทางของทิศทางการตัดเลาะ Liver parenchyma โดยมุ่งไปหาตำแหน่งนี้ Landmark ที่สำคัญอีกตำแหน่งคือ RHV โดยสามารถสังเกตจาก Right inferior phrenic vein ซึ่งมักจะทะลุเข้าสู่ RHV เสมอ ระวังระวังเวลาผ่าตัดบริเวณนี้โดยที่ให้เลาะ Anterior ต่อ RHV เสมอเพื่อป้องกันการบาดเจ็บต่อ RHV (ภาพที่ ๑๑)



ภาพที่ ๑๑: Groove Between right and middle: hepatic vein dissection

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๒

๒.๒ Medial to lateral approach ในมุมมองนี้สามารถป้องกันการเกิด Hepatic vein injury เนื่องจากเลาะเส้นเลือดจากขั้ว IVC ที่ RHV ทะลุ สามารถมองเห็นลำเส้นเลือดได้ชัดเจนกว่า ควรทำ Suprahepatic dissection จนสุดทางก่อนไปทำ Liver mobilization จากทางด้านล่างและด้านข้าง (ภาพที่ ๑๒)



ภาพที่ ๑๒: Suprahepatic dissection: Medial to lateral approach

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๒

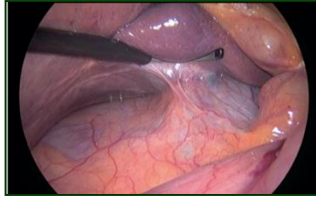
๓. Right lobe of liver mobilization ใช้ Liver retractor ซึ่งมีขนาดใหญ่เข้า Port ๑๒ mm. สามารถ Retract ได้ดีและเห็น Plane ชัดเจน ใน Step นี้ ศัลยแพทย์ใช้มือซ้ายในการผ่าตัด แนะนำ Bipolar sealing device เช่น Ligasure เนื่องจากความร้อนจะจำเพาะในตำแหน่งที่เครื่องมือจับ ป้องกันการเกิด Diaphragmatic injury (ภาพที่ ๑๓)



ภาพที่ ๑๓: Right lobe of liver mobilization

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๓

๔. Short hepatic vein control โดยศัลยแพทย์ใช้ Liver retractor ยกตับบริเวณ Caudate lobe (Caudate process + Paracaval portion) ขึ้นมาจาก IVC (ภาพที่ ๑๔) จากนั้นศัลยแพทย์ใช้ Dissecting device เลาะให้เห็น Short hepatic vein แยกมาจาก IVC อย่างชัดเจน (ภาพที่ ๑๕) และแนะนำให้ใช้ Small clip ในกรณีที่เส้นเลือดมีขนาด ๓-๕ มิลลิเมตร หรือ Hem-O-Lock และควร Double clips + seal ในกรณีที่เส้นเลือดมีขนาด ๕-๗ มิลลิเมตร โดยหนีบเส้นเลือดในฝั่งที่ติดกับ IVC ส่วนอีกข้างที่ติดกับตับใช้ Bipolar sealing device เพื่อ seal ปิดเส้นเลือด (Double secure technique) ทำการตัดเลาะไปเรื่อย ๆ จนถึงขอบล่างของ RHV (ภาพที่ ๑๖)



ภาพที่ ๑๔: Retraction of caudate lobe

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๓



ภาพที่ ๑๕: Short hepatic vein

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๔



ภาพที่ ๑๖: Double secure technique

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๔

๕. Inflow control ใช้วิธี Extracorporeal Pringle's maneuver โดยใช้ Articulate grasper สอดลอดผ่าน Foramen of Winslow จากขวาไปซ้าย หรือใช้ Gold finger แทนก็ได้ คล้อง Cord tape เพื่อที่จะ Control hepatoduodenal ligament โดยทำอย่างนุ่มนวลไม่ให้เกิดการบาดเจ็บต่อ IVC และ PV (ภาพที่ ๑๗) หลังจากคล้อง Hepatoduodenal ligament ด้วย Hernia tape แล้วใช้ Tiemann catheter no.๒๒ ในการทำ Pringle's maneuver แบบ Extracorporeal technique ในหัตถการนี้เนื่องจากสะดวกและใช้เวลาน้อยกว่า Intracorporeal technique โดยให้ Catheter tube ออกทางด้านซ้าย เพื่อไม่ให้ขัดขวางขณะที่จะเข้าผ่าตัดทางด้านขวาต่อ Hepatoduodenal ligament เป็นส่วนใหญ่ (ภาพที่ ๑๘)



ภาพที่ ๑๗: Encircle hepatoduodenal ligament

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๕



ภาพที่ ๑๘: Pringle's maneuver

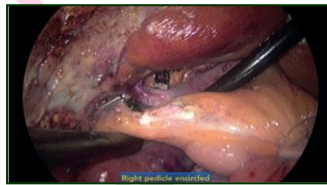
ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๕

๖. Lowering hilar plate + Control right pedicle แนะนำให้ทำ Pringle's maneuver ก่อนเพื่อให้ ตับหดตัวลงและลด Portal blood flow เพื่อลด Bleeding ระหว่างการทำ Hilar dissection ซึ่งจะให้เห็น Right portal pedicle อย่างชัดเจน โดยให้ศัลยแพทย์ผู้ช่วยใช้ Liver retractor ยกตับส่วน Segment 4B ขึ้น ร่วมกับดึง Round ligament ไปทางไหล่ข้างซ้ายของผู้ป่วย ศัลยแพทย์เริ่มผ่าตัดเลาะเนื้อและ Lowering hilar plate ลง และใช้ Blunt dissection เลาะไปตามขอบทางซ้ายของ Right portal pedicle (ภาพที่ ๑๙) หลังจาก สามารถ Dissect right portal pedicle จนคล่องได้ (ภาพที่ ๒๐) จากนั้นใช้ Endobulldog clamp หนีบ Right portal pedicle เพื่อให้เห็น Demarcation line ในขั้นตอนนี้อาจคล่อง Right portal pedicle ได้ยาก จึง อาจเพียงแค่เลาะด้านข้างของ Pedicle แล้วจึงใช้ Endobulldog clamp หนีบก็เพียงพอ (ภาพที่ ๒๑)



ภาพที่ ๑๙: Lowering hilar plate

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๖



ภาพที่ ๒๐: Encircle right portal pedical

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๖



ภาพที่ ๒๑: Right portal pedicle by Endobulldog clamp

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๗

๗. Liver parenchymal transection

๗.๑ Superficial parenchymal transection หลังจากใช้เครื่องมือ เช่น Hook cautery ทำการ mark ตำแหน่ง Demarcation line (ภาพที่ ๒๒) แล้วใช้ Ultrasonic device เช่น Harmonic scalpel, Sonicision ตัดเนื้อตับค่อย ๆ หนีบ Liver tissue ซ้ำ ๆ พร้อม ๆ กันกับ Activate active blade จนเกิด Protein coagulate ไหลไปตาม Demarcation line มุ่งไปสู่ Groove ระหว่าง MHV และ RHV (ภาพที่ ๒๓)



ภาพที่ ๒๒: Superficial marking at demarcation line

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๘



ภาพที่ ๒๓: Superficial parenchymal transection by ultrasonic device

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๘

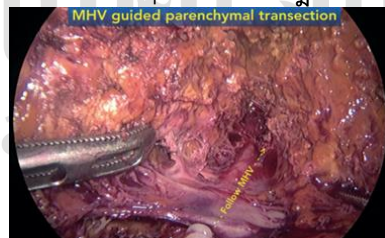
๗.๒ Deep parenchymal transection ก่อนเริ่มตัดเนื้อตับส่วนลึกให้ทำ Pringle's maneuver เพื่อลดการเสียเลือดและทำให้เห็น Plane การผ่าตัดที่ชัดเจนมากขึ้น จากนั้นใช้ CUSA ร่วมกับ Ligasure โดยใช้ CUSA ค่อย ๆ เลาะเนื้อตับ เริ่มจากขอบตับที่เห็นใกล้สุดจากปลายกล้อง (Caudal approach) จะเริ่มเห็นเส้นเลือด Small hepatic vein และ Small portal pedicle ได้ชัดเจน โดยที่เส้นเลือด Hepatic vein ขนาดเล็กกว่า ๕ มิลลิเมตร ใช้ Ligasure ตัด ถ้าขนาดมากกว่า ๕ มิลลิเมตร แนะนำให้ใช้ Hem-O-Lock หรือ Clip เพื่อป้องกันการเกิด Postoperative bleeding ส่วน Small portal pedicle ที่มี Bile duct แนะนำให้ใช้ Clip หรือ Hem-O-Lock เสมอเพื่อลดการเกิด Postoperative bile leakage (ภาพที่ ๒๔)



ภาพที่ ๒๔: Deep parenchymal transection by CUZA

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๘๙

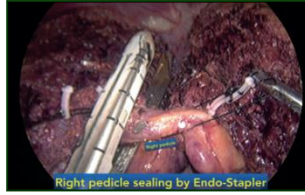
๘. MHV-guided parenchymal transection แนะนำการทำ Deep parenchymal transection ให้เลาะไปตาม MHV วิธีการคือพยายาม Identify MHV ให้ได้ก่อน หลังจากนั้นเลาะ MHV บริเวณ Main trunk ขึ้นไปให้ถึง Root MHV ที่ IVC ก่อน จากนั้นจึงใช้ CUSA ไล่ตามเส้นเลือด MHV ลงมาเพื่อหา Small branches วิธีนี้จะลดการบาดเจ็บต่อ Main trunk ของ MHV มีข้อดีคือไม่เหลือเนื้อตับที่ตาย ลดการติดเชื้อหลังผ่าตัดร่วมกับได้ Surgical margin ที่แม่นยำและตัดเลาะไม่ผิด plane (ภาพที่ ๒๕)



ภาพที่ ๒๕: MHV-guided parenchymal transection

ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๙๐

๙. Right portal pedicle transection หลังจากที่ทำ Parenchymal transection เนื้อตับแยกออกจากกันมีพื้นที่มากขึ้น สามารถคล้อง Right pedicle ได้อย่างปลอดภัยแล้วจึงทำการตัด Right portal pedicle โดยขั้นตอนนี้แนะนำให้ใช้ Endovascular stapler ชิดไปทางขวา โดยให้ห่างจาก Hilum ให้มากที่สุดเพื่อป้องกันการเกิด Bile duct injury ผังซ้ายโดยไม่ตั้งใจ (ภาพที่ ๒๖-๒๗)

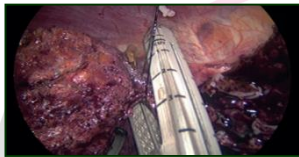


ภาพที่ ๒๖: Right portal transection by Endovascular stapler
ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๙๑

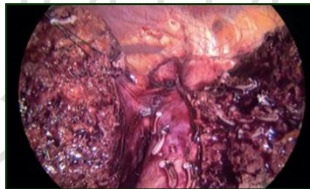


ภาพที่ ๒๗: หลังจากตัด Right portal pedicle
ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๙๑

๑๐. Right hepatic vein control ในขั้นตอนนี้หลังจากเลาะตัด Small hepatic vein โดยที่ตับข้างขวาสามารถยกขึ้นมาได้จาก IVC เรียบร้อยดีแล้ว พยายามคล้อง RHV หลังจากทำ Liver parenchymal transection เสร็จสิ้นจนถึง Groove ระหว่าง MHV & RHV จะได้ Exposure ที่ดี และมีความปลอดภัย หลังจากคล้อง RHV ได้ โดยใช้ Silk ๒-๐ จากนั้นให้ใช้ Vascular staple หนีบ RHV จากทาง Medial to lateral จนตำแหน่ง Cut marker พ้นจากขอบนอกของ IVC จึงค่อยทำการตัดเส้นเลือด (ภาพที่ ๒๘-๒๙)

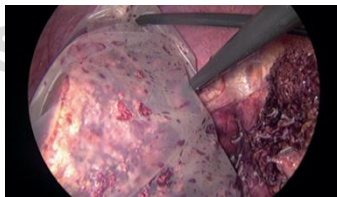


ภาพที่ ๒๘: Applied endovascular stapler หลังจากคล้อง RHV ด้วย Silk ๒-๐
ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๙๒



ภาพที่ ๒๙: หลังจากตัด RHV
ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๙๒

๑๑. Specimen removal นำเอา Specimen ที่ตัดแยกเรียบร้อยแล้วใส่ Plastic bag ขนาดใหญ่ (ภาพที่ ๓๐) และนำออกทางแผลขวางบริเวณหน้าท้องด้านล่าง (Pfannenstiel incision)



ภาพที่ ๓๐: Remove specimen by plastic bag
ที่มา: ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๙๓

บทที่ ๓

กระบวนการพยาบาล แนวคิดทฤษฎีการพยาบาล

การนำทฤษฎีทางการพยาบาลมาใช้ในการดูแลสุขภาพ

การพยาบาลเป็นวิชาชีพที่มุ่งให้บริการทางด้านสุขภาพอนามัยแก่บุคคล ครอบครัวและชุมชน การปฏิบัติการพยาบาลในระดับวิชาชีพ พยาบาลต้องสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จากทักษะการปฏิบัติ สร้างความคิด การตัดสินใจอย่างทันการและสมเหตุสมผล ดังนั้นพยาบาลจึงต้องมียุทธศาสตร์เฉพาะเพื่อเป็นฐานในการปฏิบัติการ ที่ต้องอาศัยทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์ทางการพยาบาล ศาสตร์ทางการพยาบาลได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปัจจุบันนี้มีทฤษฎีทางการพยาบาลเกิดขึ้นหลายทฤษฎี เช่น ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม ทฤษฎีการปรับตัวของ รอย ทฤษฎีการดูแลเอื้ออาหารของวัตสัน นอกจากนี้ยังมีแนวคิดบางแนวคิดที่ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล เช่น แนวคิดแบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน การใช้ทฤษฎีทางการพยาบาลก่อให้เกิดคุณภาพปฏิบัติการพยาบาลพัฒนา การศึกษาทางการพยาบาลและสร้างองค์ความรู้ใหม่

ทฤษฎีทางการพยาบาล (Nursing theory)

เป็นองค์ความรู้เฉพาะสาขาวิชาชีพที่ได้รับการยอมรับและนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติ ทฤษฎีทางการพยาบาลจะประกอบด้วย มโนทัศน์ หลักการ ที่มีความเชื่อมโยงกัน

ทฤษฎี (Theory) มาจากรากศัพท์ภาษากรีกว่า Theoria ซึ่งมีความหมายว่า Vision คือ ภาพมองใน สิ่งใด สิ่งหนึ่งโดยรวม ดังนั้นทฤษฎีจึงหมายถึงชุดของข้อความที่บ่งบอกความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ต่าง ๆ เพื่อ บรรยาย อธิบาย ทำนายหรือควบคุมปรากฏการณ์ต่าง ๆ

มโนทัศน์ หรือมโนคติ (Concept) หมายถึง ความคิดที่เป็นนามธรรมหรือภาพรวมของปรากฏการณ์หรือ ความจริงต่าง ๆ ซึ่งมีมโนทัศน์มีระดับความเป็นนามธรรมน้อยไปจนถึงมีความเป็นนามธรรมสูง สังเกตโดยตรง ไม่ได้ เช่น โต๊ะ บ้าน ความเครียด ความสุข หรือ หมายถึง ภาพความคิดรวบยอดของคุณลักษณะและความหมาย ของสิ่งต่าง ๆ

ดังนั้นทฤษฎีการพยาบาล (Nursing Theory) จึงหมายถึงแก่นสาระความรู้ของวิชาชีพพยาบาล ซึ่งมุ่ง อธิบายธรรมชาติของคนสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อบุคคล ภาวะสุขภาพความเจ็บป่วยของบุคคลโดยมีเป้าหมายของ การพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

กรอบแนวคิดของแบบแผนสุขภาพของมาร์จอรี่กอร์ดอน

กอร์ดอน (Goedon, ๑๙๘๒) ได้ให้ความหมายแบบแผน (Pattern) ว่าเป็นพฤติกรรมของบุคคลที่ต่อเนื่อง ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง (Sequence of behavior across time) ส่วนแบบแผนสุขภาพ หมายถึง แบบแผน พฤติกรรมสุขภาพของผู้รับบริการซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งจะมีผลต่อสุขภาพของผู้รับบริการ ดังนั้นการตัดสินใจ พฤติกรรมสุขภาพจึงจำเป็นต้องตัดสินใจจากพฤติกรรมที่ต่อเนื่องพอสมควร หรือพฤติกรรมภายในต้องวัดและ ตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ

แบบแผนสุขภาพ ประกอบด้วย ๑๑ แบบแผนด้วยกัน ซึ่งในแต่ละแบบแผนคือ พฤติกรรมของคนทั้งด้าน กาย จิต สังคม ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพคนที่จะทำให้คนอยู่ในภาวะสุขภาพดีหรือเจ็บป่วยได้ แบบแผนสุขภาพแต่ละ แบบ ได้แก่

- แบบแผนที่ ๑ การรับรู้และการดูแลสุขภาพ (Health perception-health management Pattern)
- แบบแผนที่ ๒ โภชนาการและเมตาโบลิซึม (Nutrition-metabolic pattern)

แบบแผนที่ ๓	การขับถ่ายของเสีย (Elimination pattern)
แบบแผนที่ ๔	กิจวัตรประจำวันและการออกกำลังกาย (Activity-exercise pattern)
แบบแผนที่ ๕	การพักผ่อนและการนอนหลับ (Sleep-rest pattern)
แบบแผนที่ ๖	สติปัญญาและการรับรู้ (Cognitive-perception pattern)
แบบแผนที่ ๗	การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์ (Self-perception pattern)
แบบแผนที่ ๘	บทบาทและสัมพันธภาพ (Role-relation pattern)
แบบแผนที่ ๙	เพศสัมพันธ์และการเจริญพันธุ์ (Sexuality-reproductive pattern)
แบบแผนที่ ๑๐	การปรับตัวและทนต่อความเครียด (Coping stress tolerance pattern)
แบบแผนที่ ๑๑	ความเชื่อและค่านิยม (Value belief pattern)

ในการประเมินผลสภาพของของผู้รับบริการ พยาบาลจะต้องประเมินให้ครอบคลุมทั้งด้านกาย จิต สังคม ตามแบบแผนสุขภาพทั้ง ๑๑ แบบแผน หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์และระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในแบบแผนที่ผิดปกติรวมทั้งระบุสาเหตุของความผิดปกตินั้น ๆ ทั้งนี้ความผิดปกติในแบบแผนหนึ่งอาจเกิด ความผิดปกติหรือพยาธิสภาพในแบบแผนนั้น ๆ หรือจากสาเหตุในแบบแผนอื่นเนื่องจากแต่ละแบบแผนเป็น องค์ประกอบของคนทั้งคนซึ่งมีความเกี่ยวข้องกัน

ในการใช้กระบวนการพยาบาลตามแบบแผนสุขภาพกอร์ดอน เน้นเฉพาะการใช้กับผู้รับบริการที่เจ็บป่วย จึงกล่าวถึงการวินิจฉัยการพยาบาลเฉพาะแบบแผนที่ผิดปกติเท่านั้น ในระยะต่อมาได้มีการขยายขอบเขตการใช้แบบ แผนสุขภาพเพื่อส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค จึงได้มีการกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในภาวะที่ข้อมูล บ่งชี้ว่าแบบแผนสุขภาพนั้น ๆ เป็นปกติขึ้น ดังนั้นในปัจจุบันการวินิจฉัยการพยาบาลตามกรอบแนวคิดของแบบ แผนสุขภาพ จึงวินิจฉัยทั้งภาวะที่ปกติของแบบแผนสุขภาพและภาวะที่ผิดปกติของแบบแผนสุขภาพ

ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม

ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม เป็นแนวคิดที่สร้างขึ้นหรือค้นพบจากความเป็นจริงเกี่ยวข้องกับการ พยาบาล มีวัตถุประสงค์เพื่อบรรยาย อธิบาย ทำนาย หรือกำหนดวิธีการพยาบาล เป็นทฤษฎีทางการพยาบาลที่ รู้จักแพร่หลายในวิชาชีพพยาบาล และมีการนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาล เป็นพื้นฐานของการ สร้างหลักสูตรในโรงพยาบาลบางแห่ง และเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยทางการพยาบาล โอเร็ม อธิบาย มโนทัศน์ ของการดูแลไว้ว่า “การดูแลตนเองเป็นการปฏิบัติกิจกรรมที่บุคคลริเริ่มและกระทำเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง ในการดำรงไว้ซึ่ง ชีวิต สุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดี”

กระบวนการที่สัมพันธ์เกี่ยวกับ คน สุขภาพ สิ่งแวดล้อมและการพยาบาลตามแนวคิดของโอเร็ม

บุคคล (Person) ตามแนวคิดของโอเร็มเชื่อว่าบุคคลเป็นผู้ที่มีความสามารถในการกระทำอย่างจงใจ (Deliberate action) มีความสามารถในการเรียนรู้ วางแผนจัดระเบียบปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับตนเองได้ และ บุคคลมีลักษณะเป็นองค์รวมทำหน้าที่ทั้งด้านชีวภาพ ด้านสังคม ด้านการแปลและให้ความหมายต่อสัญลักษณ์ ต่าง ๆ และเป็นระบบเปิดทำให้บุคคลมีความเป็นพลวัต คือ เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

สุขภาพ (Health) เป็นภาวะที่มีความสมบูรณ์ไม่บกพร่อง ผู้ที่มีสุขภาพดี คือ คนที่มีโครงสร้างที่สมบูรณ์ สามารถทำหน้าที่ของตนได้ ซึ่งการทำหน้าที่นั้นเป็นการผสมผสานกันของทางสรีระ จิตใจ สัมพันธภาพระหว่าง บุคคล และด้านสังคมโดยไม่สามารถแยกจากกันได้ และการที่จะมีสุขภาพดีนั้นบุคคลจะต้องมีการดูแลตนเองใน ระดับที่เพียงพอและต่อเนื่องจนมีผลทำให้เกิดภาวะสุขภาพดี ส่วนภาวะปกติสุขหรือความผาสุก (Well-being)

โอเร็มให้ความหมายแยกจากสุขภาพว่าเป็นการรับรู้ถึงความเป็นอยู่ของตนในแต่ละขณะเป็นการแสดงออกถึงความพึงพอใจ ความยินดีและมีความสุข สุขภาพกับความผาสุกมีความสัมพันธ์กัน

สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เคมี ชีวภาพและด้านสังคมวัฒนธรรม โอเร็มเชื่อว่าคนกับเรื่องสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกจากกันได้และมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน นอกจากนี้โอเร็มยังกล่าวถึงสิ่งแวดล้อมในแง่ของพัฒนาการ คือ สิ่งแวดล้อมที่ดีจะช่วยจูงใจบุคคลให้ตั้งเป้าหมายที่เหมาะสมและปรับพฤติกรรมเพื่อให้ได้ผลตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ การจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมจะมีส่วนในการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง ปัจจัยพื้นฐานตามแนวคิดของโอเร็ม เป็นสิ่งแวดล้อมหนึ่งที่กำหนดความสามารถในการดูแลตนเองและความต้องการในการดูแลตนเอง

การพยาบาล (Nursing) เป็นบริการการช่วยเหลือบุคคลอื่นให้สามารถดูแลตนเองได้อย่างต่อเนื่องและเพียงพอกับความต้องการในการดูแลตนเอง ซึ่งเป้าหมายการพยาบาลคือช่วยให้บุคคลตอบสนองต่อความต้องการการดูแลตนเองในระดับที่เพียงพอและต่อเนื่องช่วยเพิ่มความสามารถในการดูแลตนเอง จุดเน้นของกรอบแนวคิดของโอเร็ม เน้นที่บุคคล คือ ความสามารถของบุคคลที่จะต้องสนองต่อความต้องการในการดูแลตนเองประกอบด้วย ๓ ทฤษฎีที่สำคัญได้แก่

๑. ทฤษฎีดูแลตัวเอง The Theory of Self-Care ทฤษฎีนี้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขต่าง ๆ ทางด้านพัฒนาการและการปฏิบัติหน้าที่ของบุคคลกับการดูแลตนเองโดยอธิบายมโนทัศน์สำคัญได้แก่ มโนทัศน์เกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self-care) มโนทัศน์เกี่ยวกับความสามารถในการดูแลตนเอง (Self-care agency) มโนทัศน์เกี่ยวกับความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (Therapeutic self-care demand) มโนทัศน์เกี่ยวกับปัจจัยเงื่อนไขพื้นฐาน (Basic conditioning factors) ดังนี้

๑.๑ การดูแลตนเอง (Self-care) หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมที่บุคคลริเริ่มและกระทำด้วยตนเอง เพื่อดำรงไว้ซึ่งชีวิตสุขภาพและความผาสุก เมื่อการกระทำนั้นมีประสิทธิภาพจะมีส่วนช่วยให้โครงสร้างหน้าที่ และพัฒนาการดำเนินไปถึงขีดสูงสุดของแต่ละบุคคล เพื่อตอบสนองความต้องการในการดูแลตนเอง (Self-care requisites) การดูแลตนเองเป็นพฤติกรรมที่เรียนรู้ภายใต้ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของกลุ่ม ชุมชน ครอบครัว ซึ่งบุคคลที่กระทำการดูแลตนเองนั้น เป็นผู้ที่ต้องใช้ความสามารถหรือพลังในการกระทำที่จิตใจประกอบด้วย ๒ ระยะ ดังนี้

๑.๑.๑ Intention phase ระยะการพิจารณาและตัดสินใจ เป็นระยะที่มีการหาข้อมูลเพื่อพิจารณาและตัดสินใจเลือกกระทำโดยหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องว่าคืออะไร เป็นอย่างไร จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทดสอบและเชื่อมโยงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ในขั้นตอนนี้ความรู้เป็นพื้นฐานสำคัญเพราะจะช่วยให้เกิดกระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์มากกว่าการใช้ความรู้สึก นอกจากนี้ยังต้องอาศัยสติปัญญาในการที่จะตัดสินใจที่จะกระทำ

๑.๑.๒ Productive phase ระยะการกระทำและผลของการกระทำ เป็นระยะที่เมื่อตัดสินใจแล้วจะกำหนดเป้าหมายที่ต้องการ และดำเนินการกระทำกิจกรรมเพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนด ในขั้นตอนนี้ต้องอาศัยความสามารถของบุคคลทางด้านสรีระที่จะกระทำกิจกรรม (Psychomotor action) และมีการประเมินผลการกระทำเพื่อปรับปรุงความสามารถในการดูแลตนเอง (Self-care agency) หมายถึง คุณสมบัติที่ซับซ้อนหรือพลังความสามารถของบุคคลที่เอื้อต่อการกระทำกิจกรรมการดูแลตนเองอย่างจงใจ แต่ถ้าเป็นความสามารถในการดูแลบุคคลอื่นที่อยู่ในความรับผิดชอบเรียกว่า Dependent-care agency ความสามารถนี้ประกอบด้วย ๓ ระดับ ดังนี้

๑) ความสามารถและคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน (Foundational capabilities and disposition) เป็นความสามารถของมนุษย์ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการรับรู้และเกิดการกระทำ ซึ่งแบ่งออกเป็น ความสามารถที่จะรู้ (Knowing) ความสามารถที่จะกระทำ (Doing) และคุณสมบัติหรือปัจจัยที่มีผลต่อการแสวงหาเป้าหมายของการกระทำ ประกอบด้วย ๑) ความสามารถและทักษะในการเรียนรู้ ได้แก่ ความจำ การอ่าน เขียน การใช้เหตุผลอธิบาย ๒) หน้าที่ของประสาทรับรู้ความรู้สึกทั้งการสัมผัส มองเห็น ได้กลิ่นและรับรส ๓) การรับรู้ในเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกตนเอง ๔) การเห็นคุณค่าในตนเอง ๕) นิสัยประจำตัว ๖) ความตั้งใจและสนใจสิ่งต่าง ๆ ๗) ความเข้าใจในตนเองตามสภาพที่เป็นจริง ๘) ความห่วงใยในตนเอง ๙) การยอมรับในตนเองตามสภาพความเป็นจริง ๑๐) การจัดลำดับความสำคัญของการกระทำรู้จักเวลาในการกระทำ และ ๑๑) ความสามารถที่จะจัดการเกี่ยวกับตนเอง

๒) พลังความสามารถ ๑๐ ประการ (Ten power component) เป็นคุณลักษณะ ที่จำเป็นและเฉพาะเจาะจง สำหรับการกระทำอย่างจงใจเป็นตัวกลางเชื่อมการรับรู้และการกระทำ ประกอบด้วย ๑) ความสนใจและเอาใจใส่ในตนเองในฐานะที่ตนเป็นผู้รับผิดชอบ ๒) ความสามารถที่จะควบคุมพลังงานทางด้านร่างกายของตนเองให้สามารถปฏิบัติกิจกรรม ๓) ความสามารถที่จะควบคุมส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อการเคลื่อนไหวที่จำเป็นเพื่อการดูแลตนเอง ๔) ความสามารถที่จะใช้เหตุผล ๕) มีแรงจูงใจที่จะกระทำในการดูแลตนเอง ๖) มีทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลตนเองและปฏิบัติตามการตัดสินใจ ๗) มีความสามารถในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองจากผู้ที่เหมาะสมและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ ๘) มีทักษะในการใช้กระบวนการทางความคิดและสติปัญญา การรับรู้ การจัดการกระทำ ๙) มีความสามารถในการจัดระบบการดูแลตนเอง และ ๑๐) มีความสามารถที่จะปฏิบัติดูแลตนเองอย่างต่อเนื่องและสอดแทรกการดูแลตนเองเข้าเป็นส่วนหนึ่งในแบบแผนการดำเนินชีวิต

๓) ความสามารถในการปฏิบัติเพื่อดูแลตนเอง (Capabilities for self-care operation) ประกอบด้วย ๑) ความสามารถในการคาดคะเน เป็นความสามารถที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลความหมายและความจำเป็นของการกระทำ รู้ปัจจัยภายในภายนอกที่สำคัญเพื่อประเมินสถานการณ์ และ ๒) ความสามารถในการปรับเปลี่ยน เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่ตนสามารถและควรกระทำเพื่อตอบสนองความต้องการและความจำเป็นในการดูแลตนเองความสามารถในการลงมือปฏิบัติ เป็นความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการเตรียมการเพื่อการดูแลตนเอง

๑.๒ ความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (Therapeutic self-care demand) หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรม (Action demand) การดูแลตนเองทั้งหมดที่จำเป็นต้องกระทำในช่วงเวลาหนึ่งเพื่อที่จะตอบสนองต่อความจำเป็นในการดูแลตนเอง (Self-care Requisites) ความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด(Therapeutic self-care demand) เป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate goal) ของการดูแลตนเองที่จะถึงซึ่งภาวะสุขภาพหรือความผาสุก กิจกรรมที่จะต้องกระทำทั้งหมดนี้จะทราบได้จากการพิจารณาการดูแลตนเองที่จำเป็น ซึ่งการดูแล ที่จำเป็น (Self-care requisites) หมายถึง กิจกรรมที่ต้องการให้บุคคลกระทำหรือกระทำเพื่อบุคคลอื่นซึ่งมี ๓ ด้าน ดังนี้

๑.๒.๑ การดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไป (Universal self-care requisites) เป็นความต้องการของมนุษย์ทุกคนตามอายุ พัฒนาการ สิ่งแวดล้อมและปัจจัยอื่น ๆ เพื่อให้คงไว้ซึ่งโครงสร้างและหน้าที่สุขภาพและสวัสดิภาพของบุคคลและความผาสุก ซึ่งความต้องการจะมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลทั้งทางด้านคุณภาพหรือปริมาณตามอายุ เพศ ระยะพัฒนาการ ภาวะสุขภาพ สังคม วัฒนธรรมและแหล่งประโยชน์ กิจกรรมการดูแล

ตนเองเพื่อตอบสนองต่อความต้องการนี้ (Action demand) ประกอบด้วย ๑) คงไว้ซึ่งอากาศ น้ำและอาหารที่เพียงพอ ๒) คงไว้ซึ่งการขับถ่ายและการระบายให้เป็นไปตามปกติ ๓) คงไว้ซึ่งความสมดุลระหว่างการมีกิจกรรมและการพักผ่อน ๔) รักษาความสมดุลระหว่างการอยู่คนเดียวกับการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ๕) ป้องกันอันตรายต่าง ๆ ต่อชีวิต หน้าที่และสวัสดิภาพ และ ๖) ส่งเสริมการทำหน้าที่และพัฒนาการให้ถึงขีดสูงสุดภายใต้ระบบสังคมและความสามารถของตนเอง (Promotion of normalcy)

๑.๒.๒ การดูแลตนเองที่จำเป็นตามพัฒนาการ (Developmental self-care requisites) เป็นความต้องการการดูแลตนเองที่สัมพันธ์กับระยะพัฒนาการของบุคคล สถานการณ์และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ในแต่ละระยะของวงจรชีวิต เป็นความต้องการที่อยู่ภายใต้ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไปแต่แยกตามพัฒนาการเพื่อเน้นให้เห็นความสำคัญและความเฉพาะเจาะจง ดังนี้ ๑) พัฒนาและคงไว้ซึ่งภาวะความเป็นอยู่ที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการของชีวิตและพัฒนาการ ที่จะช่วยให้บุคคลเจริญก้าวหน้าสู่วุฒิภาวะตามระยะพัฒนาการ เช่น ทารกในครรภ์และในกระบวนการคลอด ทารกแรกเกิด วัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ หญิงตั้งครรภ์ซึ่งมีความต้องการการดูแลตนเองที่เฉพาะเจาะจงตามโครงสร้างและหน้าที่ที่เปลี่ยนแปลง และ ๒) ดูแลเพื่อป้องกันการเกิดผลเสียต่อพัฒนาการโดยจัดการเพื่อบรรเทา ลดความเครียดหรือเอาชนะต่อผลที่เกิดจากภาวะวิกฤต เช่น ขาดการศึกษา ปัญหาการปรับตัวในสังคมการสูญเสียเพื่อชีวิต ทรัพย์สินสมบัติหรือการเปลี่ยนแปลงย้ายที่อยู่ เปลี่ยนงาน เป็นต้น

๑.๒.๓ ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในภาวะเบี่ยงเบนทางด้านสุขภาพ (Health deviation self-care requisite) เป็นความต้องการที่สัมพันธ์กับความผิดปกติทางพันธุกรรมและความเบี่ยงเบนของโครงสร้างและหน้าที่ของบุคคลและผลกระทบของความผิดปกติ ตลอดจนวิธีการวินิจฉัยโรคและการรักษา ความต้องการนี้ ได้แก่ ๑) มีการแสวงหาและคงไว้ซึ่งการช่วยเหลือที่เหมาะสม ๒) รับรู้ สนใจและดูแลผลของพยาธิสภาพซึ่งรวมถึงผลกระทบต่อพัฒนาการ ๓) ปฏิบัติตามแผนการรักษา การวินิจฉัย การฟื้นฟูสภาพ และการป้องกันพยาธิสภาพอย่างมีประสิทธิภาพ ๔) รับรู้และสนใจในการป้องกันความไม่สุขสบาย จากผลข้างเคียงการรักษาหรือจากโรค ๕) ดัดแปลงอัตมโนทัศน์ หรือภาพลักษณ์ในการที่จะยอมรับภาวะสุขภาพและความต้องการการดูแลทางสุขภาพที่เฉพาะเจาะจง เพื่อคงไว้ซึ่งความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง และ ๖) เรียนรู้ที่จะมีชีวิตอยู่กับผลของพยาธิสภาพ หรือภาวะที่เป็นอยู่รวมทั้งผลจากการวินิจฉัยโรคและการรักษาเพื่อส่งเสริมพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ในการประเมินความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในภาวะเบี่ยงเบนทางสุขภาพจำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยเป็นหลัก และยังมีความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไปและตามระยะพัฒนาการ ปัจจัยพื้นฐาน (Basic Conditioning Factors) เป็นคุณลักษณะบางประการหรือปัจจัยทั้งภายในและภายนอกของบุคคล ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการดูแลตนเอง และความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด ปัจจัยพื้นฐานนี้ยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในบทบาทของพยาบาล ได้แก่ ๑๑ ปัจจัย ดังนี้ อายุ เพศ ระยะพัฒนาการ ภาวะสุขภาพ ระบบบริการสุขภาพ สังคมชนบทธรรมเนียมประเพณี ระบบครอบครัว แบบแผนการดำเนินชีวิต สิ่งแวดล้อมสภาพที่อยู่อาศัย แหล่งประโยชน์ต่าง ๆ ประสบการณ์ที่สำคัญในชีวิต

๒. ทฤษฎีความพร้อมในการดูแลตนเอง (The theory of self-care deficit) เป็นแนวคิดหลักในทฤษฎีของโอเร็ม เพราะจะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูแลตนเอง และความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้มีได้ใน ๓ แบบ ดังนี้ ๑) ความต้องการที่สมดุล (Demand is equal to abilities) ๒) ความต้องการน้อยกว่าความสามารถ (Demand is less than abilities) และ ๓) ความต้องการมากกว่าความสามารถ (Demand is greater than abilities) ใน

ความสัมพันธ์ของ ๒ รูปแบบแรกนั้น บุคคลสามารถบรรลุเป้าหมายความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดได้ ถ้าวามีภาวะพร่อง (No deficit) ส่วนในความสัมพันธ์ที่ ๓ เป็นความไม่สมดุลของความสามารถ ที่มีไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดจึงมีผลทำให้เกิดความบกพร่องในการดูแลตนเอง ความพร่องในการดูแลตนเองเป็นได้ทั้งบกพร่องบางส่วนหรือทั้งหมด และความพร่องในการดูแลตนเองเป็นเสมือนเป้าหมายทางการพยาบาล

๓. ทฤษฎีระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) เป็นกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการกระทำของพยาบาลเพื่อช่วยเหลือบุคคลที่มีความพร่องในการดูแลตนเอง ให้ได้รับการตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด และความสามารถในการดูแลตนเองของบุคคลได้รับการดูแล ให้ถูกนำมาใช้ปกป้องและดูแลตนเอง โดยใช้ความสามารถทางการพยาบาล ระบบการพยาบาลเป็นระบบของการกระทำที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามความสามารถ และความต้องการการดูแลของผู้รับบริการ ซึ่งระบบการพยาบาลได้แบ่งออกเป็น ๓ ระบบ โดยอาศัยเกณฑ์ความสามารถของบุคคลในการควบคุมการเคลื่อนไหวและการจัดกระทำ

๓.๑ ระบบทดแทนทั้งหมด (Wholly compensatory nursing system) เป็นบทบาทของพยาบาลที่ต้องกระทำเพื่อทดแทนความสามารถของผู้รับบริการ โดยสนองต่อความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด ขาดศักยภาพไร้สมรรถภาพในการปฏิบัติกิจกรรม การดูแลตนเองและช่วยประคับประคองและปกป้องจากอันตรายต่าง ๆ และผู้ที่มีความต้องการระบบการพยาบาลแบบนี้ คือ ๑) ผู้ที่ไม่สามารถจะปฏิบัติในกิจกรรมที่จะกระทำอย่างจริงจังไม่ว่ารูปแบบใด ๆ ทั้งสิ้น เช่น ผู้ป่วยที่หมดสติหรือผู้ที่ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้ ได้แก่ ผู้ป่วยอัมพาต ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว ๒) ผู้ที่รับรู้และอาจจะสามารถสังเกต ตัดสินใจเกี่ยวกับดูแลตนเองได้และไม่ควรจะเคลื่อนไหว หรือจัดการเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวใด ๆ ได้แก่ผู้ป่วยด้านออร์โธพีดิกส์ที่ใส่เฟือกหรือกระดูกหลังหัก และ ๓) ผู้ที่ไม่สนใจหรือเอาใจใส่ในตนเอง ไม่สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการดูแลตนเอง เช่น ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางจิต

๓.๒ ระบบทดแทนบางส่วน (Partly compensatory nursing system) เป็นระบบการพยาบาลให้การช่วยเหลือ ที่ขึ้นอยู่กับความต้องการและความสามารถของผู้ป่วย โดยพยาบาลจะช่วยผู้ป่วยสนองต่อความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็น โดยร่วมรับผิดชอบในหน้าที่ร่วมกันระหว่างผู้ป่วยกับพยาบาล ผู้ป่วยจะพยายามปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องที่เป็นการตอบสนองต่อความต้องการดูแลตนเองที่จำเป็นเท่าที่สามารถทำได้ ส่วนบทบาทของพยาบาลจะต้องปฏิบัติกิจกรรมการดูแลบางอย่างสำหรับผู้ที่ยังไม่สามารถกระทำเพื่อชดเชยข้อจำกัด และเพิ่มความสามารถของผู้ป่วยในการดูแลตนเอง และกระตุ้นให้มีการพัฒนาความสามารถในอนาคต การพยาบาลระบบนี้ผู้ป่วยต้องมีบทบาท ในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลบางอย่างด้วยตนเอง ผู้ที่มีความต้องการการพยาบาลแบบนี้ คือ ๑) ต้องจำกัดการเคลื่อนไหวจากโรคหรือการรักษาแต่สามารถเคลื่อนไหวได้บางส่วน ๒) ขาดความรู้และทักษะที่จำเป็นเพื่อการดูแลตนเองตามความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็น และ ๓) ขาดความพร้อมในการเรียนรู้และกระทำในกิจกรรมการดูแลตนเอง

๓.๓ ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ (Educative supportive nursing system) เป็นระบบการพยาบาลที่จะเน้นให้ผู้ป่วยได้รับการสอนและคำแนะนำในการปฏิบัติดูแลตนเอง รวมทั้งการให้กำลังใจและคอยกระตุ้นให้ผู้ป่วยคงความพยายามที่จะดูแลตนเองและคงไว้ซึ่งความสามารถในการดูแลตนเอง

ระบบการพยาบาลทั้ง ๓ ระบบเป็นกิจกรรมที่พยาบาลและผู้ป่วยกระทำเพื่อตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด โดยมีวิธีการกระทำได้ใน ๕ วิธี ดังนี้ ๑) การกระทำให้หรือกระทำแทน ๒) การชี้แนะเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถตัดสินใจและเลือกวิธีการกระทำได้ ๓) การสนับสนุนเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยคงไว้ซึ่งความพยายามและป้องกันไม่ให้เกิดความล้มเหลว ๔) การสอนเป็นการพัฒนาความรู้และทักษะที่เฉพาะ และ ๕) การสร้างสิ่งแวดล้อม

การพยาบาลจะมีประสิทธิภาพได้นั้นขึ้นอยู่กับความสามารถทางการพยาบาล (Nursing agency) เป็นความสามารถของพยาบาล ที่ได้จากการศึกษาและฝึกปฏิบัติในศาสตร์และศิลปะทางการพยาบาล ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถทางการพยาบาล คือ ๑) ความรู้ ๒) ประสบการณ์ ๓) ความสามารถในการลงมือปฏิบัติ ๔) ทักษะทางสังคม ๕) แรงจูงใจในการให้การพยาบาล และ ๖) อัตมโนทัศน์ของตนเองเกี่ยวกับการพยาบาล ประกอบด้วย ๖ มโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กัน ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็มกับกระบวนการพยาบาลทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็มสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยได้โดยการประยุกต์ใช้ตามแนวคิดกระบวนการพยาบาลที่สามารถใช้ได้ตั้งแต่ขั้นประเมินสภาพเป็นต้นไปตามแนวคิดของโอเร็มประกอบด้วย ๓ ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ ขั้นวินิจฉัยและพรรณนา (Diagnosis and prescription) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงความพร่องในการดูแลตนเอง โดยมีขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการดูแลตนเอง ความต้องการในการดูแลตนเองทั้ง ๓ ด้าน รวมทั้งปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องแล้วจากนั้นจะพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถกับความต้องการการดูแลตนเอง เพื่อบ่งชี้ถึงภาวะพร่องในการดูแลตนเองและเขียนข้อวินิจฉัย

ขั้นตอนที่ ๒ ขั้นวางแผน (Design and plan) เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องเมื่อทราบถึงความพร่องในการดูแลตนเองแล้วจากนั้นจะทำการเลือกระบบการพยาบาลที่เหมาะสมแล้วนำมาวางแผนโดยมีการกำหนดเป้าหมายหรือผลลัพธ์ทางการพยาบาล (Expected outcome) และกำหนดกิจกรรมการพยาบาล

ขั้นตอนที่ ๓ ขั้นปฏิบัติการพยาบาลและควบคุม (Regulate and control) เป็นขั้นตอนที่พยาบาลนำกิจกรรมไปลงมือปฏิบัติตามแผนการพยาบาลโดยมีจุดมุ่งหมาย คือการบรรลุความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด และในตอนนี้ยังรวมถึงการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ ปกป้องหรือพัฒนาความสามารถหรือไม่และนำข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่การประเมินสภาพอีกครั้ง

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง

การผ่าตัดตับผ่านกล้องเป็นวิธีมาตรฐานสากลในปัจจุบัน โดยใช้เครื่องมือผ่าตัดภายในช่องท้องผ่านรู ๔-๕ รู โดยแต่ละขนาดมีขนาด ๕-๑๒ มิลลิเมตร เป็นการผ่าตัดที่ซับซ้อน พยาบาลห้องผ่าตัดจะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญ ตลอดจนความสามารถในการนำความรู้และเทคโนโลยีมากมายที่ใช้ในการผ่าตัด มาวางแผนในการดูแลผู้ป่วยและครอบครัวแบบองค์รวม ตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด

การเตรียมความพร้อมผู้ป่วย

๑. เตรียมความพร้อมด้านจิตใจ พยาบาลควรประเมินสภาวะทางจิตใจของผู้ป่วยตั้งแต่แรกรับไว้ใน การดูแล ประเมินความกลัวและความวิตกกังวลจากการพูดคุย สอบถามผู้ป่วยและญาติ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคและแผนการผ่าตัด เช่น การผ่าตัดด้วยวิธีส่องกล้อง การให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติตนเพื่อเตรียมความพร้อมเข้ารับการผ่าตัด ประโยชน์ที่ได้รับจากการรักษา ความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด การเตรียมตัวก่อนผ่าตัด การประเมินความปวดและการจัดการความปวดระหว่างการรักษา เป็นต้น ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการผ่อนคลายต่าง ๆ เช่น การอ่านหนังสือ การฟังเพลง เป็นต้น เปิดโอกาสให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา ให้กำลังใจโดยการใช้คำสุภาพและสัมผัสที่นุ่มนวล

๒. เตรียมความพร้อมด้านร่างกาย ผู้ป่วยแต่ละรายจะได้รับการเตรียมทางด้านร่างกายอย่างละเอียด ได้แก่

๒.๑ การรวบรวมข้อมูลจากการซักประวัติเพื่อให้ได้เรื่องราวความเจ็บป่วยของผู้ป่วย ข้อมูลประกอบด้วยรายละเอียดทั่วไป อาการสำคัญ ประวัติความเจ็บป่วยปัจจุบันและอดีต ประวัติการแพ้ยาและอาหาร สำหรับผู้ป่วยที่มีกลุ่มโรคที่ต้องได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดและยาต้านเกร็ดเลือด พยาบาลควรซักถามเกี่ยวกับการหยุดยาตามคำแนะนำของแพทย์ก่อนการรักษา

๒.๒ การเตรียมร่างกายทั่วไป ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินสุขภาพด้านร่างกาย เพื่อดำเนินการแก้ไข ปัญหาก่อนการรักษา โดยผู้ป่วยจะได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น CBC, LFT, BUN, Cr, Electrolyte, Coagulogram, Platelet count, AFP, SGOP, SGPT, Chest X-ray, EKG เป็นต้น หากผลการตรวจพบว่ามี ปัญหาทางร่างกายที่ส่งผลกระทบต่อการรักษา พยาบาลควรแจ้งแพทย์เจ้าของไข้เพื่อแก้ไขให้อาการเหล่านั้น ดีขึ้น เหมาะสมการรักษารักษาอย่างปลอดภัย

๒.๓ ดูแลให้คำแนะนำในการปฏิบัติตนก่อนเข้ารับการผ่าตัด ได้แก่ งดน้ำและอาหาร ๖-๘ ชั่วโมง การทำความสะอาดร่างกายและช่องปากโดยทั่วไป แนะนำวิธีประเมินอาการปวดและการบรรเทาอาการปวด

๒.๔ การเตรียมร่างกายเฉพาะที่ได้แก่บริเวณหน้าท้อง โดยเฉพาะบริเวณรอบสะดือและผิวหนังโดยรอบ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่แพทย์จะเจาะรูเพื่อใส่เครื่องมือผ่าตัดผ่านกล้อง เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์มีจำนวนมากบริเวณผิวหนัง จึงต้องเตรียมทำความสะอาดผิวหนัง โดยพยาบาลจะเตรียมผิวหนังบริเวณที่จะลงมีดผ่าตัดก่อนวันผ่าตัด และทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ๐.๕% Chlorhexidine solution

การเตรียมความพร้อมพยาบาลทีมผ่าตัด

๑. พยาบาลห้องผ่าตัดทุกคนต้องมีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง รู้หลักการยกผู้ป่วยหรือสิ่งของหนัก ๆ ร่างกายที่แข็งแรงมีพลังในการทำงานดี ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือและป้องกันการบาดเจ็บได้ เช่น การเกิดแผลไหม้จาก หม้อน้ำ เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้า บาดเจ็บที่ผิวหนังจากเครื่องมือ หรือการติดกลับของประตูดึง การเกิดบาดแผลจาก มีดของมีคมในการทำงาน ฯลฯ

๒. ชุดห้องผ่าตัดสามารถป้องกันเชื้อโรคที่มีอยู่ในกระแสโลหิตของผู้ป่วย ต้องระวังการกระเด็นเข้าตา สวม หน้ากากป้องกัน สวมถุงมือยาง สวมเสื้อคลุม ถุงมือและเครื่องป้องกันเลือดและสารคัดหลั่งของผู้ป่วย

๓. พยาบาลผ่าตัดต้องเข้าใจเรื่องโปรแกรมในการทำความสะอาดและดูแลทำความสะอาดเช็ดให้แห้งทันที ถ้ามีการปนเปื้อน ประตูดึงต้องสะอาด อุปกรณ์ที่เปื้อนสกปรกและขยะอันตรายที่ใช้อุปกรณ์ครั้งเดียวทิ้ง AERON ให้ความสำคัญของขยะทางการแพทย์ ๔ ประการ คือ ๑) ของมีคม ๒) การเพาะเชื้อและอุปกรณ์ ที่ใส่ขยะ ๓) ขยะของเสียที่เป็นสารเคมี ๔) แยกขยะของเสียออกเป็นพวก ๆ รวมทั้งของเครื่องใช้ทางการแพทย์ที่ใช้ประจำ ของเสียที่มาจากเลือดส่วนประกอบของเลือดสิ่งคัดหลั่งต่าง ๆ พยาบาลจะต้องรับผิดชอบของเสียนั้น การทำความสะอาด กำจัดการติดเชื้อ การทำให้เครื่องมือปลอดเชื้อ ควบคุมการปนเปื้อนโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อเป็นพื้นฐานในการควบคุมการติดเชื้อ เพื่อป้องกันผู้ป่วยและบุคลากรในทีมสุขภาพไม่ให้เกิดความเสี่ยงในการเป็นพาหะของการ ติดเชื้อทางกระแสเลือดและเชื้อโรคชนิดอื่น

บทบาทหน้าที่ของทีมพยาบาลผ่าตัด

๑. พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด (Scrub nurse) ทำหน้าที่ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ปลอดเชื้อในการผ่าตัด ให้ถูกต้อง ดูแลบริเวณพื้นที่ปลอดเชื้อ (Sterile field) ทั้งหมด ตลอดระยะเวลาขณะทำการผ่าตัด ส่งเครื่องมือผ่าตัด ตามลำดับทราบขั้นตอนการผ่าตัดนั้น ๆ สามารถวางแผนการส่งผ่าตัดได้ถูกต้องและรวดเร็วเหมาะสมกับเหตุการณ์ เก็บสิ่งส่งตรวจอย่างถูกต้องพร้อมทั้งบอกชื่อสิ่งส่งตรวจให้พยาบาลช่วยเหลือทีมผ่าตัดรับทราบ นับผ้าซับโลหิต พร้อมกับพยาบาลช่วยเหลือทีมผ่าตัดให้ครบถ้วนทุกครั้งก่อนการเย็บปิดแผลผ่าตัด ตรวจสอบนับเครื่องมือผ่าตัดของมี คมให้ครบถ้วน ก่อนเริ่มผ่าตัด ขณะผ่าตัด และก่อนเย็บปิดแผลผ่าตัด

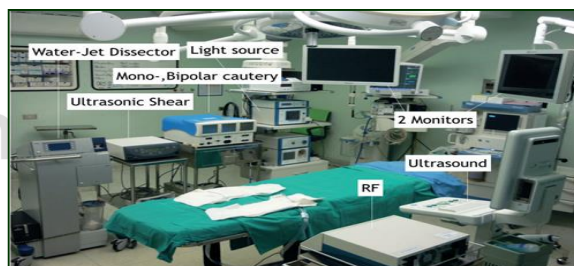
๒. พยาบาลช่วยเหลือทีมผ่าตัด (Circulating nursing) ทำหน้าที่ ประสานงานและช่วยเหลือทุกคนในทีม เพื่อให้การผ่าตัดเป็นไปด้วยความเรียบร้อย คอยสังเกตและระมัดระวังไม่ให้ผู้ป่วยได้รับผลข้างเคียงหรืออันตราย ต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการผ่าตัด ควบคุมดูแลความสะอาดของห้องและ อุปกรณ์ของห้องผ่าตัด ตรวจสอบ

อุปกรณ์ในการผ่าตัดให้พร้อมใช้งาน ควบคุมอุณหภูมิห้อง การปิดประตูและจำกัดจำนวนคนเข้าออก ควบคุมมิให้เสียงดังรบกวนการดมยาสลบและการผ่าตัด Sing in ตรวจสอบความถูกต้องของผู้ป่วยข้าง/ตำแหน่งที่ทำผ่าตัด เช็คกับผู้ป่วย Order, Mark Site, Film, ช่วยดูแลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย ควบคุมกำกับกับการเตรียมผู้ป่วยผ่าตัด พร้อมจัดทำผ่าตัดเหมาะสมกับการผ่าตัด ผู้ป่วยปลอดภัย Time Out โดย ทีมผ่าตัด ศัลยแพทย์ ทีมวิสัญญี ก่อนลงมีดผ่าตัด โดยขาน ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย การวินิจฉัย การผ่าตัด ข้าง หรือตำแหน่งการผ่าตัด) Sing Out โดยรับผิดชอบการนับผ้าซับโลหิต เครื่องมือของมีคมและวัสดุที่ใช้ในการผ่าตัดร่วมกับ Scrub Nurse ก่อนช่วยปิดช่องท้อง/โพรงต่าง ๆ และเย็บปิดผิวหนัง สรุปรายการวินิจฉัยการพยาบาล ประเมินการเสียเลือด ยืนยันสิ่งส่งตรวจ (Culture, Cytology, ขึ้นเนื้อ) การส่งเอกซเรย์หลังผ่าตัด ร่วมกับศัลยแพทย์และทีมผ่าตัด

๓. พยาบาลช่วยแพทย์ผ่าตัด (Registered nurse first assistant) ทำหน้าที่ ช่วยเหลือศัลยแพทย์ในด้านของการทำผ่าตัด (Surgical procedure) โดยพยาบาลที่มีประสบการณ์และความเข้าใจในขั้นตอนการผ่าตัด ได้เห็นการผ่าตัด มีความใกล้ชิดและเข้าใจความต้องการของศัลยแพทย์ สามารถสื่อสารกับศัลยแพทย์ ได้อย่างเข้าใจโดยไม่ต้องบอกกล่าว จะสามารถช่วยให้การผ่าตัดดำเนินไปได้ด้วยดี สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัยตามหลักปราศจากเชื้อ คุณสมบัติที่ควรมี ได้แก่ สนใจบริเวณผ่าตัด ทำให้การผ่าตัดเป็นไปอย่างราบรื่นและประสบผลสำเร็จ ขณะช่วยต้องรู้ลำดับและจังหวะในการช่วยผ่าตัด การปกป้องบริเวณผ่าตัดมิให้เกิดการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อข้างเคียง คาดการณ์การผ่าตัดและบริหารจัดการทีมจากการผ่าตัดที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา สังเกตสิ่งผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น เช่น สีของเลือด Vital Sign ควบคุมมิให้มีการปนเปื้อน ช่วยตรวจสอบจุดเลือดออก ควบคุมการใช้ Tourniquet ช่วยระมัดระวังการ Clamp เส้นเลือดขณะการผ่าตัด

การเตรียมความพร้อมของห้องผ่าตัด

เนื่องจากการผ่าตัดผ่านกล้องทางผนังหน้าท้องมีขั้นตอนที่ยุ่ยาก ซับซ้อน และมีรายละเอียดเฉพาะในแต่ละขั้นตอนที่ต้องมีความเข้าใจในแต่ละขั้นตอนการผ่าตัดเป็นอย่างดี ห้องผ่าตัดที่เตรียมพร้อมจะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ทั้งนี้มีรายละเอียดบางอย่างสำหรับห้องผ่าตัดของการผ่าตัดผ่านกล้องทางผนังหน้าท้อง ได้แก่ การใช้ Laparoscopic ultrasound ใน Mode picture-in-picture ซึ่งมีประโยชน์ช่วยในการวางแผนการผ่าตัดโดยพิจารณาตำแหน่งเนื้องอก หรือความสัมพันธ์ของเนื้องอกกับหลอดเลือดภายในตับใกล้เคียง ซึ่งช่วยลดข้อด้อยของการผ่าตัดผ่านกล้องหลายประการ อาทิ ไม่มี Tactile sensation เป็นต้น การวางแนวจอ Monitor ในแนว Inline working ระหว่างการผ่าตัด จำนวนและชนิดของจอ Monitor ที่ต้องมีมากพอ และสมควรต้องมีความอิสระในการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ รอบเตียงผ่าตัด โดยใช้แขนแขวนจากเพดานเพื่อวางเครื่องมือหรือเพื่อติดจอ Monitor จะทำให้เกิดข้อได้เปรียบที่มากกว่าการวางอุปกรณ์ต่าง ๆ บนรถที่มีล้อเลื่อน เนื่องจากสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายและยังช่วยทำให้มีพื้นที่ว่างบนพื้นห้องผ่าตัดมากขึ้น ดังภาพที่ ๓๑



ภาพที่ ๓๑: ตัวอย่างรูปแบบการจัดวางอุปกรณ์ในห้องผ่าตัด

ที่มา: ราชศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๑๗

สำหรับผ่าตัดควรเป็นเตียงที่สามารถปรับระดับสูงต่ำ ซ้ายขวา และปรับหัวสูงได้อย่างอิสระเต็มที่ ดังนั้นจึงควรเลือกใช้เตียงไฟฟ้าที่สามารถเปลี่ยน Position ของเตียงในระหว่างที่ทำผ่าตัดได้ ทั้งนี้หลังจากได้ทำการจัดท่าผู้ป่วยตามความเหมาะสมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ควรมีมาตรการป้องกันผู้ป่วยลื่นไหลจากเตียงผ่าตัดในขณะที่มีการเปลี่ยน Position ของเตียงผ่าตัด โดยใช้ผ้าคล้องบริเวณต้นขาทั้ง ๒ ข้างของผู้ป่วยที่นอนในท่า Low lithotomy ผูกยึดไว้กับเตียง (ภาพที่ ๓๒) และเพื่อความปลอดภัยก่อนทำการผ่าตัดทุกครั้ง หลังจากจัดท่าผู้ป่วยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้ห้องปรับเตียงในท่า Reverse Trendelenburg position และเอียงเตียงด้านขวาขึ้นเพื่อเป็นการทดสอบความปลอดภัยเหมือนผ่าตัดจริงเสมอ นอกจากนี้สิ่งที่ต้องคำนึงและควรเตรียมให้พร้อมอีกประการหนึ่ง อันได้แก่ระบบจ่ายก๊าซด้วย Central pipe line เพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอในการจ่ายก๊าซและลดปัญหาก๊าซหมดในระหว่างผ่าตัด



ภาพที่ ๓๒: การจัดท่าผู้ป่วยในท่า Low lithotomy และใช้ผ้าคล้องต้นขาทั้ง ๒ ข้างของผู้ป่วย
ที่มา: ระวีศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, ๒๕๕๙, หน้า ๑๘

การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดด้วยกล้อง

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดด้วยกล้อง ประกอบด้วย เครื่องมือหลายประเภท ดังนี้

๑. เครื่องมือที่ใช้ผลิตภาพ ได้แก่ กล้องส่องช่องท้อง (Rigid endoscope) กล้องถ่ายวิดีโอ (Video camera and controller) เครื่องกำเนิดแสงสว่าง (Light source) และจอรับภาพ (Monitor)

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการทำให้เกิดช่องว่างในช่องท้อง เป็นเครื่องมือที่บรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปในช่องท้องซึ่งตามปกติจะไม่มีลมอยู่ภายในเลย เมื่อก๊าซเข้าไปก็จะสามารถทำให้ผนังหน้าท้องพองออกไปในทุกทิศทาง ยกเว้นทางด้านล่างซึ่งวางอยู่บนพื้นเตียงผ่าตัดด้วยระยะภายในทั้งหลายก็จะถูกกดดันให้แบนราบลงไปด้วย ทำให้เกิดช่องว่างในท้องสะดวกต่อการผ่าตัดเป็นอันมาก

๓. ความพร้อมของระบบจ่ายก๊าซด้วย Central pipe line เพื่อความสม่ำเสมอในการจ่ายก๊าซและลดปัญหาก๊าซหมดในระหว่างทำการผ่าตัด

๔. เครื่องเป่าและดูดน้ำออก ใช้ในการล้างคราบเลือดหรือเศษชิ้นเนื้อในบริเวณที่ทำการผ่าตัดและดูดออกทิ้งเพื่อการมองเห็นได้อย่างชัดเจนระหว่างผ่าตัด

๕. เครื่องมือที่ใช้ในการเข้าสู่ช่องท้อง เรียกว่า Trocar and canula เป็นเครื่องมือใช้แทงผนังหน้าท้องที่มีก๊าซบรรจุอยู่ภายในแต่ไม่เกิดการรั่วของก๊าซขณะที่กำลังทำงานอยู่สามารถสอดเครื่องมือผ่านท่อเครื่องมือนี้เข้าไปในช่องท้องได้โดยไม่สูญเสียก๊าซออกไปมากมายนัก และไม่เสียจังหวะในกระบวนการของการผ่าตัด ลักษณะเป็นท่อยาวกลวงที่นิยมใช้กันมากได้แก่ เส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ มิลลิเมตร และ ๑๐ มิลลิเมตร มีแท่งเหล็กปลายแหลมสอดอยู่ตรงกลาง ซึ่งใช้ในการแทงครั้งแรกแล้วถอดออกและใช้เครื่องมือชนิดอื่นสอดเข้าไปแทนในการทำงานโดยไม่มีก๊าซรั่วออกมาระหว่างทำการผ่าตัดเลย

๖. เครื่องมือผ่าตัด ส่วนใหญ่แล้วจะมีลักษณะเป็นแท่งเล็ก ๆ ยาว ๆ แล้วแต่ลักษณะและจุดประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วมักจะแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องมือจับ (Grasping Forceps) เครื่องมือฉีก (Dissecting Forceps) กรรไกร (Scissors) เครื่องมือจับเข็ม (Needle Holder) เครื่องมือจี้ไฟฟ้า (Cauterizing Electrode) เครื่องมือหนีบ (Clipping and Stapling Instrument) และอุปกรณ์เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

เครื่องมือผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง (Laparoscopic Hepatectomy) ห้องผ่าตัด สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

๑. General instrument ได้แก่ Artery clamp ๑๒ ชิ้น Kocher clamp ๒ ชิ้น Right angle clamp ๒ ชิ้น Kelly clamp ๒ ชิ้น Needle holder size M ๒ ชิ้น Needle holder size L ๒ ชิ้น Towel clip ๑๖ ชิ้น Sponge holder ๒ ชิ้น Senn Retractor ๒ ชิ้น Army navy Retractor ๒ ชิ้น Richardson Retractor ๒ ชิ้น Metzenbaum curved size ๗ นิ้ว ๒ ชิ้น Metzenbaum curved size ๘ นิ้ว ๑ ชิ้น Mayo straight size ๖ นิ้ว ๒ ชิ้น Adson tooth forceps ๒ ชิ้น Tooth forceps ๒ ชิ้น Fine non-tooth forceps size ๗ นิ้ว ๒ ชิ้น Thumb forceps size ๙ นิ้ว ๒ ชิ้น Pool suction tube ๒ ชิ้น Suction tip ๒ ชิ้น Blade no ๑๑ ๑ ชิ้น Medicine Cup

๒. Laparoscopy instruments ได้แก่ Camera 4K ICG ๑ ชิ้น, Len ๑๐ mm ICG ๑ ชิ้น, Light source ICG ๑ ชิ้น Endo GIA auto stapple ๑ ชิ้น Endo chinch ๑ ชิ้น Endo grasper (johann) ๓ ชิ้น Endo scissor ๑ ชิ้น Endo merryland dissector ๒ ชิ้น Endo Right angle dissector ๕ mm ๑ ชิ้น Endo Right angle dissector ๑๐ mm ๑ ชิ้น SILS Dissect articulating dissector ๕ mm ๑ ชิ้น Endo mini retractor ๒ ชิ้น Endo maxi retractor ๑ ชิ้น Endo suction ๒ ชิ้น Endo bulldog ๒ ชิ้น Endo hook ๑ ชิ้น Endo spatula ๑ ชิ้น Endo hemolock clip applier size Small/S ๑ ชิ้น Medial large/ML ๑ ชิ้น Large/L ๑ ชิ้น Port ๕ mm ๔ สายจ่ายก๊าซ CO₂ สำหรับการผ่าตัดผ่านกล้อง ๑ ชุด สายดูดและระบายน้ำสำหรับการผ่าตัดผ่านกล้อง ๑ ชุด Port ๑๐ mm ๒ ชิ้น

๓. เครื่องมืออุปกรณ์พิเศษ ได้แก่

๓.๑ เครื่องจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้าแบบ Monopolar ที่สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้ ๒ ระบบ คือ ควบคุมด้วยมือ (Hand switch control ควบคุมด้วยเท้า (Foot switch control) ใช้ในการจี้ตัด (Cutting) และจี้ห้ามเลือด (Coagulation)

๓.๒ Ligasure (Vascular sealing device) เป็นเครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีของการปล่อยกระแสไฟฟ้าผ่าน Bipolar diathermy แบบ High current, Low voltage ร่วมกับไบนิตในการตัดชิ้นเนื้อ ส่งผลให้สามารถตัดปิดเชื่อมหลอดเลือดขนาดเล็กและขนาดกลางได้

๓.๓ Harmonic scalpel เป็นเครื่องมือผ่าตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงที่ใช้ระบบสั่นสะเทือนแบบอัลตราโซนิก ใช้สำหรับเลาะหลอดเลือด จี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อโดยไม่ทำลายระบบประสาทเส้นเลือดและเนื้อเยื่อโดยรอบบริเวณที่ทำการผ่าตัด

๓.๔ Calvitron Ultrasonic Surgical Aspiration/CUSA เป็นเครื่องมือที่ทำหน้าที่สลายเนื้อเยื่อที่ต้องการผ่าตัดออกให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ โดยใช้พลังงานจากคลื่นเสียงและดูดออกมา ซึ่งจะไม่รบกวนเนื้อเยื่อส่วนอื่น ๆ

๓.๕ เครื่อง Ultrasound และหัวตรวจ Ultrasound ชนิดใช้ในการผ่าตัดผ่านกล้อง (Intraoperative endo ultrasound) เป็นเครื่องตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ โดยใช้เครื่องความถี่สูงที่มากกว่า ๒๐,๐๐๐ Hz หลักการตรวจด้วยเครื่องความถี่สูงหรือ Ultrasonography คือ การส่งคลื่นเสียงความถี่สูงออกไปจากหัวตรวจ คลื่นเสียงกระทบกับเนื้อเยื่อต่าง ๆ ซึ่งมีความสามารถในการผ่านและสะท้อนกลับไม่เท่ากัน หัวตรวจจะทำหน้าที่รับ

สัญญาณคลื่นเสียงที่สะท้อนกลับระดับต่าง ๆ ซึ่งบ่งถึงความหนาแน่นและระดับความลึกของเนื้อเยื่อนั้นนำสัญญาณที่ได้รับมาประมวลผล และสร้างเป็นภาพขึ้นมา เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้ศัลยแพทย์เห็นภาพตับขณะผ่าตัดได้

๓.๖ ชุด laparoscopic monitor ระบบ 4K ICG

๔. วัสดุอื่น ๆ ที่ใช้ในการผ่าตัด ได้แก่ ไบโอมัดผ่าตัดเบอร์ ๑๑ ๑ ชั้น Cord tape ยาว ๗๕ cm ๑ ชั้น Tieman no ๒๒ ๑ ชั้น (ตัดหัว ตัดท้าย แล้วใช้ Endomarryland ชุบน้ำแล้วสอดเข้าไปใน Tieman เตรียมขณะส่งผ่าตัด ด้วยเทคนิค Sterile) Skin marker ๑ ชั้น (ใช้ Marker กึ่งกลาง Cord tape ทั้ง ๒ ด้าน) Jackson drain พร้อมขวด Reservoir ๔๐๐ ml ชุด Roll swab ๑ ห่อ (๕ ชั้น) Sponge gauze ๑ ห่อ (๕ ชั้น) ถุง Sterile size M ๑ ห่อ (สำหรับใส่เศษวัสดุไม้ใช้หรือขยะระหว่างผ่าตัด) Disposable Suction ๑ เส้น Silk ผูก no. ๒/๐ ๑ ซอง Nylon no. ๓/๐ Cutting ๑ ซอง (ใช้สำหรับเย็บ drain) Vicryl no. ๑/๐ (ใช้เย็บ Sheath ปิดช่องท้อง), Vicryl no ๔/๐ (ใช้เย็บ skin), Endo GIA size ๓๐/๔๕/๖๐ CTAVM X ๒ ลูก Hemolock clip size Small/S, Medial large/ML, Large/L, ถุง Specimen

๕. ชุดผ้าปลอดเชื้อที่ใช้ในการผ่าตัด ได้แก่ Set ผ้า Ordinary ๑ Pack (Lap sheets/LS ๒ ผืน ปลอดภัย ๑ ผืน เสื้อกาวน์พร้อมผ้าเช็ดมือ ๓ ชุด และผ้าสีเหลือง ๔ ผืน ห่อผ้าสีเหลือง ๖ Pack ห่อผ้า LS ๑ Pack ห่อผ้า Antero-Posterior/AP ๑ Pack ห่อผ้าปกอกขา ๑ Pack, ห่อผ้าถุง Lap ๑ Pack

Nursing management of Laparoscopic Right Hepatectomy

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการและเหตุผล
<u>Perioperation phase</u>	
๑. Sign in	- ป้องกันการผ่าตัดผิดตำแหน่ง ผิดข้าง ผิดคน ผิดชนิด
๑) ยืนยันความถูกต้องของ ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย ตำแหน่งผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด และใบยินยอมผ่าตัด	➤ ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย การระบุตัวผู้ป่วยถูกต้อง หลักฐานต่าง ๆ ครบถ้วน
๒) ตรวจสอบป้ายข้อมือ	
๓) ตรวจสอบ Chart	
๔) ตรวจสอบประวัติการแพ้ยา	
๒. ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเอกสารต่าง ๆ และ Inform consent	
๓. Nurse assessment	- เพื่อให้ผู้ป่วยผ่อนคลาย และรับรู้ลำดับขั้นตอนที่ผู้ป่วย จะได้รับการดูแลในห้องผ่าตัด
๑) ประเมินความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจผู้ป่วย ก่อนผ่าตัดและรายละเอียดทั่วไป	- เพื่อให้ผู้ป่วยปฏิบัติตนได้ถูกต้องระหว่างได้รับการดูแล ในขณะเข้ารับการผ่าตัด
๒) อธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผู้ป่วยจะได้รับการดูแล ระหว่างรอผ่าตัดเพื่อให้ผู้ป่วยคลายความกังวล	- เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและได้รับการตอบสนองความต้องการการดูแลถูกต้อง เหมาะสมระหว่างเข้ารับการผ่าตัด
๓) อธิบายและให้ข้อมูลการดูแลหลังผ่าตัด เช่น การใส่สายระบายเลือดและสารคัดหลั่งจากแผลหลังผ่าตัด	
๔) เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามข้อสงสัยและปัญหาต่างๆ	
๔. ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในห้องผ่าตัดที่เตรียมมาให้ ครบถ้วน ได้แก่	- เพื่อเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดให้ ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของการผ่าตัด รวมทั้งพร้อม สำหรับการใช้งาน
๑) Cavafix set	

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการและเหตุผล
๒) D๕% W ๑,๐๐๐ ml ๑ ขวด ๓) Foley's cath & Urine bag ๔) NG Tube & Nutrition bag ๕) Blood set ๖) Antibiotic	- เพื่อการส่งต่อข้อมูลและการประสานงานระหว่างหอผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ - ผู้ป่วยได้รับการดูแลในด้านการเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัดตามมาตรฐานของทีมผ่าตัดมะเร็งตับและท่อน้ำดี
๕. Instrument management การจัดการเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ผ่าตัด Laparoscopic Right Hepatectomy มีความยุ่งยาก ซับซ้อน เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้มีความพิเศษเฉพาะ ทีมพยาบาลห้องผ่าตัดมะเร็งตับและท่อน้ำดี จึงจัดทำคู่มือการเตรียมอุปกรณ์ในการทำผ่าตัดผ่านกล้องมะเร็งตับและท่อน้ำดี (Laparoscopic hepatobiliary procedure) และคู่มือการใช้ระบบ OR๑ [®] Integration โดยมีวัตถุประสงค์ ๑) ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับพยาบาลห้องผ่าตัดในทีมผ่าตัดอื่น ๆ ในการจัดเตรียมอุปกรณ์ได้ครบถ้วน และ ๒) ลดระยะเวลาในการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ผ่าตัดสำหรับผู้ที่ยังไม่คุ้นเคยกับหัตถการการผ่าตัดนี้ และผู้ที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านนี้ ให้สามารถปฏิบัติงานเป็นไปได้อย่างราบรื่น โดยในที่นี้จะกล่าวรายละเอียดการเตรียมเครื่องมือพอสังเขป ดังนี้ ๑) การเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ผ่าตัด	- การผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง ต้องจัดเตรียมเครื่องมือผ่าตัดแบบเปิด (Open) ไว้บริเวณใกล้เคียง พร้อมเปิดใช้ได้ทันทีกรณีต้อง Convert
Laparoscopic Right Hepatectomy ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - Minor set, Major set - Laparoscope set - Cuza excel machine - Ultrasound machine - Intraoperative ultrasound - Cusa set - Ligasure - Camera - Pneumatic compression devices 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Cuza excel machine</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Intraoperative ultrasound</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ligasure</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Camera</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Pneumatic compression</p> </div>

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หลักการและเหตุผล

๒) การเตรียมอุปกรณ์จัดทำ Low lithotomy reverse Trendelenburg position เก็บแขนขา กางแขนซ้าย

- ขาหยั่ง Yellow fin
- ผ้ารัดหน้าอก
- ผ้ารัดหน้าขา
- ฟองน้ำ
- Arm board



Yellow fin



Arm board

๓) อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำ Low lithotomy semi-left lateral decubitus

- ขาหยั่ง Yellow fin
- ผ้ารัดหน้าอก
- ผ้ารัดหน้าขา
- ฟองน้ำ
- Arm board
- ที่ดันด้านข้าง
- ผ้าสี่เหลี่ยม ๑ ห่อ
- แผ่นเจล
- Elastic bandage (EB)



หมอนเจล



ที่ดันด้านข้าง



ผ้าสี่เหลี่ยม



หมอนสามเหลี่ยม

๔) อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำ Left lateral jackknife position

- Arm board
- Body support
- หมอนเจล
- หมอนโรล
- แผ่นเจล
- สายรัดตัวผู้ป่วย
- หมอนสามเหลี่ยมรองขา

๖. Envelopment management การเตรียมสิ่งแวดล้อมภายในห้องผ่าตัด

๑) เปิดระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

อุณหภูมิห้องให้อยู่ที่ ๒๑-๒๔ องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในช่วง ๔๕-๕๕%

๒) ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของคอมไฟผ่าตัด ตำแหน่งแขนคอมไฟเหมาะสม ใช้งานได้ดี

๓) ตรวจสอบตำแหน่งของเตียงผ่าตัด และทดสอบเตียงผ่าตัดพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

- เพื่อให้ห้องผ่าตัดมีความพร้อม ปลอดภัยตามมาตรฐาน

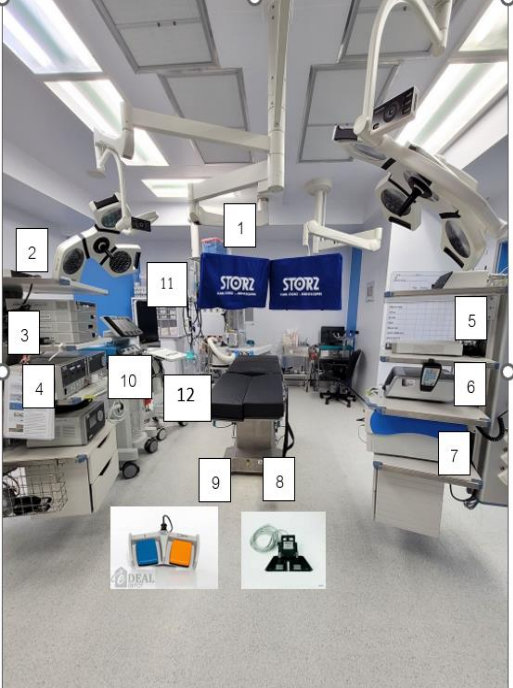
- ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือ ก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด

- กรณีเครื่องมือชำรุดเสียหาย ไม่สามารถใช้งานได้

➢ แจ้งหัวหน้าและทีมร่วมกันแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

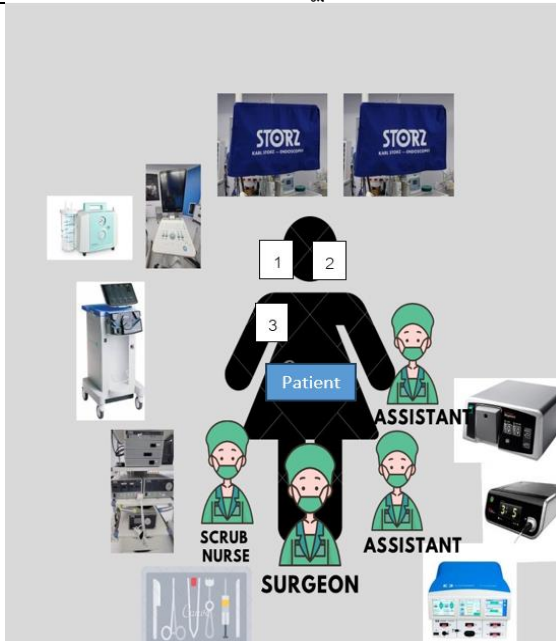
➢ หากไม่สามารถแก้ไขได้ แจ้งช่างผู้มีความชำนาญ เข้ามาแก้ไข

➢ หากยังไม่สามารถแก้ไขได้ อาจต้องเปลี่ยนห้องที่จะทำการผ่าตัด หรือในกรณีไม่สามารถทำ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการและเหตุผล
<p>๔) เปิดระบบ OR^๑ Integration ให้พร้อมใช้งาน</p> <p>๕) ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องมือ Endoflator, Endoscope light source, Endoscope camera, Endoscope ICG, Endosmoke evacuation solution, Harmonic, Ligasure, Cusa excel machine, Ultrasound machine, จอ Monitor, Foot switch</p> <p>๖) จัดวางเครื่องมือให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม พร้อมใช้งาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในขณะผ่าตัด ดังแสดงในภาพ</p>	<p>ผ่าตัดได้อาจมีความจำเป็นต่องดหรือเลื่อนผ่าตัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานการปฏิบัติงาน ต้องทำการตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด เป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติเป็นประจำก่อนเริ่มผ่าตัดทุกครั้งเพื่อประสิทธิภาพในการให้บริการและความปลอดภัยในการผ่าตัด
<p><u>การจัดวางเครื่องมือที่ใช้ในการทำผ่าตัดตับ</u></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> ๑. จอภาพ Video monitor ๒ จอ สามารถต่อเชื่อมกับ Ultrasound และระบบจัดเก็บรูปภาพทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System: PACS) ๒. Camera ICG, 4K ๓. Light source ๔. Gas insufflation ๕. Megadyne smoke evacuator system ๖. Harmonic ๗. Electro-surgical (Ligasure) ๘. Foot switch monopolar ๙. Foot switch Cusa ๑๐. Cusa excel machine ๑๑. Ultrasound machine ๑๒. Suction
<p><u>ตำแหน่งในการยืนและวางอุปกรณ์ในขณะทำผ่าตัด</u></p>	
<ul style="list-style-type: none"> - ศัลยแพทย์จะยืนทำผ่าตัด ตำแหน่งหว่างขาผู้ป่วย - แพทย์ผู้ช่วยจะยืน ด้านขวามือของศัลยแพทย์ - พยาบาลส่งผ่าตัดยืน ด้านซ้ายมือของศัลยแพทย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำผ่าตัด Laparoscopy Right Hepatectomy มีลักษณะเป็นสายต่าง ๆ ที่มีความยาว มีเป็นจำนวนมาก และเครื่องมือผ่าตัดผ่านกล้องก็มีความยาว จึงต้องใช้พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการส่งเครื่องมือผ่าตัดเพื่อป้องกันการปนเปื้อน (Contaminate) ขณะส่งผ่าตัด ดังนั้นเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการส่งเครื่องมือ จึงมีการกำหนดมาตรฐานการจัดวางสายและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้พยาบาลส่งผ่าตัดสามารถบริหารจัดการการส่งเครื่องมือตลอดระยะเวลาการผ่าตัดได้อย่างเหมาะสม มีความสะดวก รวดเร็วในการบริหารจัดการกับอุปกรณ์

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หลักการและเหตุผล



ที่มีขนาดยาวและสายต่าง ๆ จำนวนมาก โดยจัดเป็นกลุ่มแยกเป็นประเภทเครื่องมือในการจัดวาง ดังนี้

- ตำแหน่งหมายเลข ๑ จัดวางสาย Suction, สายIrrigate, สาย Cusa
- ตำแหน่งหมายเลข ๒ จัดวางสาย Mono, สาย Ligasure, สาย Harmonic, สายดูดควัน
- ตำแหน่งหมายเลข ๓ จัดวางสาย Camera, สาย Light source, สาย Gas

- ข้อปฏิบัติขณะส่งเครื่องมือผ่าตัด

- ดูแลไม่ให้สายพันกัน
- ดูแลให้สายอยู่ด้านบน Port เสมอ
- ป้องกันสายลวดใต้แขนศัลยแพทย์ เพราะอาจทำให้การส่งเครื่องมือไม่ราบรื่นเนื่องจากสายต่าง ๆ เข้าไปคล้องที่แขนศัลยแพทย์

Intraoperative phase

๑. การเตรียมผู้ป่วยเมื่อเข้าถึงภายในห้องผ่าตัด

๑) ดูแลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยลงเตียงผ่าตัดอย่างปลอดภัย พุดคุยให้กำลังใจ อธิบาย ตอบข้อคำถาม ให้ข้อมูล ขั้นตอนการผ่าตัดและระยะเวลาการผ่าตัด

๒) หลังให้การระงับความรู้สึกและใส่ท่อช่วยหายใจ

- Retain Foley' cath ต่อ Urine bag และติดพลาสติกเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด
- ใส่เครื่อง Pneumatic compression devices ที่ขาทั้งสองข้าง
- ติดแผ่นสื่อน้ำไฟฟ้า (Plate) ที่ต้นขาทั้งสองข้าง

๓) Time out

- สมาชิกทีมผ่าตัดทุกคน (ศัลยแพทย์ วิสัญญีแพทย์ และพยาบาล) มีการแนะนำชื่อและบทบาทของตนเอง
- กล่าวยืนยัน ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย ชนิดของการผ่าตัด และตำแหน่งผ่าตัด
- การให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ก่อนลงมีด
- ศัลยแพทย์ คาดคะเนระยะเวลาผ่าตัด และการสูญเสียเลือด

- เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยให้ครอบคลุมทั้งร่างกายและจิตใจ ลดความวิตกกังวล

- ป้องกันการผ่าตัด ผิดคน ผิดข้าง ผิดตำแหน่ง

- ป้องกันความเสี่ยงจากการตกเตียง โดย

- การประเมินความรู้สึกตัวของผู้ป่วย
- ต้องแจ้งให้ผู้ป่วยทุกครั้งเมื่อทำการเคลื่อนย้าย
- ดึงที่กันกันตกของรถนอนขึ้นทุกครั้ง
- ขณะอยู่บนเตียงผ่าตัดจัดให้ผู้ป่วยนอนในท่าที่สบายและเหมาะสมกับหัตถการการผ่าตัด ผูกยึดผู้ป่วยด้วยอุปกรณ์รัดบริเวณลำตัว และรัดบริเวณแขนทั้ง ๒ ข้าง

- ป้องกันความเสี่ยงจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในการผ่าตัด

เช่น เครื่องจี้ Monopolar, Cuza excel machine

➢ ต่อสายเครื่องจี้และติดแผ่นสื่อน้ำไฟฟ้า (Plate)

เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร ให้ถูกต้องตามแนวทางปฏิบัติ

➢ จัดทำผู้ป่วยให้เหมาะสมกับหัตถการ ตรวจสอบความปลอดภัย ไม่ให้ร่างกายผู้ป่วยสัมผัสกับโลหะ

➢ ปรับความแรงของเครื่องจี้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับเนื้อเยื่อที่ทำผ่าตัดและ/ ถูกต้องตามความต้องการของศัลยแพทย์

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการและเหตุผล
<p>- พยาบาลผ่าตัด ตรวจสอบความพร้อม และประสิทธิภาพการทำให้ปราศจากเชื้อของเครื่องมือผ่าตัด</p> <p>- วิสัญญีแพทย์ บอกสิ่งที่ต้องเฝ้าระวังในผู้ป่วย</p>	<p>➤ ระมัดระวังความร้อนของปลายอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องจี้ไฟฟ้า ไม่ให้สัมผัสกับผิวหนังผู้ป่วย เพื่อป้องกันการ Burn จากความร้อนสะสมบริเวณปลายเครื่องมือ</p>
<p>๒. การจัดทำผู้ป่วยร่วมกับศัลยแพทย์และทีมวิสัญญีตามความเหมาะสมของอวัยวะที่ต้องการเข้าถึง โดยการจัดทำที่มีความเหมาะสมในการผ่าตัด Laparoscopy Right Hepatectomy ตามบริบทห้องผ่าตัดสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ดังนี้</p>	<p>- เพื่อจัดทำที่เหมาะสมกับหัตถการผ่าตัด และการเข้าถึงอวัยวะที่ต้องการผ่าตัด เพิ่มความสะดวก รวดเร็วและความราบรื่นในการผ่าตัด</p> <p>- ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้จากการจัดทำ</p>
<p>๑) Low lithotomy reverse Trendelenburg position คือ การจัดทำขึ้นขาหยั่ง เก็บแขนข้างซ้าย แนบลำตัว กางแขนขวาไม่เกิน ๙๐ องศา ปรับระดับเตียงสูง ๓๐-๔๕ องศา เอียงเตียงตะแคงด้านขวาขึ้นประมาณ ๑๕-๓๐ องศา เพื่อให้อวัยวะภายในช่องท้องเลื่อนลงด้านล่าง เพิ่มพื้นที่ในการเข้าถึงอวัยวะที่ต้องการผ่าตัดภายในช่องท้อง</p>	<p>➤ ป้องกันการกดทับของปุ่มกระดูกและผิวหนังจากการจัดทำ</p> <p>➤ หลังทำผ่าตัดผู้ป่วยไม่ได้รับบาดเจ็บจากการจัดทำ</p>
<p>- ข้อควรระวังและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดทำ Low lithotomy reverse Trendelenburg position</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ เส้นประสาท Sciatic nerve มีโอกาสได้รับบาดเจ็บ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวด ➤ เส้นประสาทส่วนปลาย Peroneal nerve มีโอกาสได้รับบาดเจ็บ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเท้าตกได้ ➤ มือข้างขวา มีโอกาสได้รับบาดเจ็บจากการกดทับ ทำให้มีอาการที่บริเวณปลายนิ้ว ➤ รักแร้ ๒ ข้าง ต้นขา ๒ ข้าง มีโอกาสได้รับบาดเจ็บจากการกดทับ เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์ช่วยรัดตัว เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเลื่อนลงด้านล่าง ➤ มีโอกาสเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน ป้องกันโดยการใส่เครื่อง Pneumatic compression ให้ผู้ป่วยทุกราย 	
<p>๒) Low lithotomy semi-left lateral decubitus คือ การจัดทำขึ้นขาหยั่ง ยกแขนขวา และหนุนบริเวณลำตัวด้านขวา กางแขนซ้ายไม่เกิน ๙๐ องศา ปรับระดับเตียงศีรษะสูง ๓๐-๔๕ องศา ตะแคงเตียง</p>	

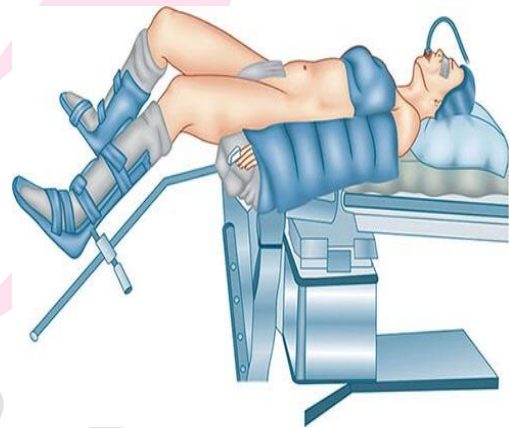
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการและเหตุผล
<p>ด้านขาขึ้น ๑๕-๓๐ องศาเพื่อให้อวัยวะช่องท้อง เลื่อนลงด้านล่างและด้านซ้าย เพิ่มพื้นที่ในการ เข้าถึงอวัยวะที่ต้องการผ่าตัดภายในช่องท้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อควรระวังและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น จากการจัดท่า Low lithotomy semi-left lateral decubitus <ul style="list-style-type: none"> ➢ เส้นประสาท Sciatic nerve มีโอกาสได้รับ บาดเจ็บ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวด ➢ เส้นประสาทส่วนปลาย Peroneal nerve มีโอกาสได้รับบาดเจ็บ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการ เท้าตกได้ ➢ เส้นประสาท Brachial plexus, Radial nerve ของแขนข้างขวาที่วางบน Arm board มีโอกาสได้รับบาดเจ็บ จากการกดทับทำให้ผู้ป่วยมีอาการ ชา ปวดแขน ยกแขนไม่ขึ้น ➢ รักแร้ ๒ ข้าง ต้นขา ๒ ข้าง มีโอกาสได้รับ บาดเจ็บจากการกดทับ เนื่องจากต้องใช้ อุปกรณ์ช่วยรัดตัว เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเลื่อนลง ด้านล่าง ➢ มีโอกาสเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน ป้องกัน โดยการใส่เครื่อง Pneumatic compression ให้ผู้ป่วยทุกราย 	
<p>๓) Left lateral jackknife position คือการจัดท่า ตะแคงด้านซ้าย flex เติงผ่าตัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อควรระวังและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น จากการจัดท่า Left lateral jackknife position <ul style="list-style-type: none"> ➢ เส้นประสาท Sciatic nerve มีโอกาสได้รับ บาดเจ็บ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวด ➢ เส้นประสาทส่วนปลาย Peroneal nerve มีโอกาสได้รับบาดเจ็บ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการ เท้าตกได้ ➢ เส้นประสาท Brachial plexus, Radial nerve ของแขนข้างขวาที่วางบน Arm board มีโอกาสได้รับบาดเจ็บจาก 	

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการและเหตุผล
การกดทับทำให้ผู้ป่วย มีอาการ ชา ปวด แขน ยกแขนไม่ขึ้น	
➤ รักแร้ ๒ ข้าง ต้นขา ๒ ข้าง มีโอกาสได้รับบาดเจ็บจากการกดทับ เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์ช่วยรัดตัว เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเลื่อนลงด้านล่าง	
➤ มีโอกาสเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน ป้องกันโดยการใส่เครื่อง Pneumatic compression ให้ผู้ป่วยทุกราย	

๓. ขั้นตอนในการจัดทำ

๑) Low lithotomy reverse Trendelenburg position

- ใส่ขาหยั่ง Yellow fin กับขอบเตียงให้อยู่ที่ระดับขีดของขอบเตียงทั้งสองข้างให้เท่ากัน จากนั้นตรวจสอบตัวล็อกให้แน่น เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดระหว่างทำผ่าตัด
- ยกขาผู้ป่วยเพื่อใส่ขาหยั่งพร้อมกันทั้งสองข้าง โดยค่อย ๆ ยก งอข้อสะโพก เพื่อป้องกันการได้รับบาดเจ็บจากการจัดทำ
- จัดขาและเท้าของผู้ป่วยให้อยู่ตำแหน่งที่เหมาะสม โดยส้นเท้าจะต้องชิดกับ Yellow fin ไม่ให้เท้าลอย
- ปรับระดับของขาหยั่งให้เหมาะสม กับตำแหน่ง โดยเข้าทั้งสองข้างของผู้ป่วย ต้องอยู่ในระดับเดียวกับบริเวณหัวไหล่สองข้าง และงอเข่าไม่เกิน ๙๐ องศา หลีกเลี่ยงการกางสะโพกมากเกินไป มีผลกับ Sciatic nerve ทำให้เกิดภาวะเท้าตกได้
- ใช้ผ้ารัดหน้าขา เพื่อรัดหน้าขาทั้ง ๒ ข้าง โดยยึดกับขอบเตียงทั้งสองข้างให้เท่ากัน และใช้ฟองน้ำรองอีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บจากการจัดทำ ตรวจสอบความความแน่นหนาของสายรัด เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดของสายรัด ขณะทำผ่าตัด ตรวจสอบแผ่นสื่อน้ำไฟฟ้า (Plate) ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
- กางแขนซ้าย โดยกางแขนไม่เกิน ๙๐ องศา เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากกลุ่มเส้นประสาท



Low lithotomy reverse Trendelenburg position

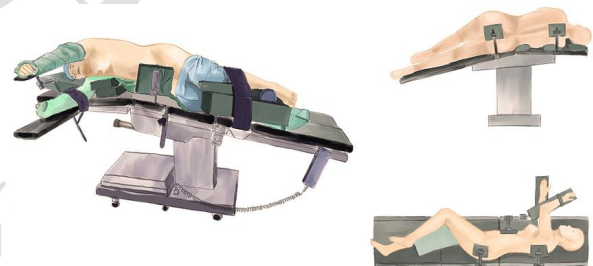
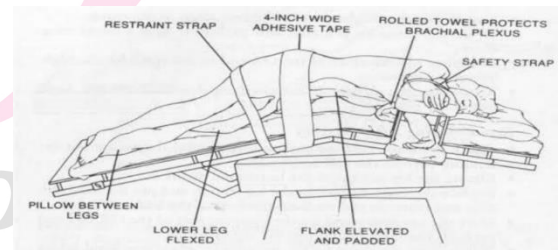
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หลักการและเหตุผล

- Brachial plexus และหยาบมือเพื่อป้องกันการกดทับเส้นประสาท Ulna nerve พร้อมใช้สายรัดแขนเพื่อป้องกันการเลื่อนหล่น
- ใช้ผ้ารัดหน้าอก โดยสอดผ้าเข้าบริเวณรักแร้ผู้ป่วย ๒ ข้าง และมัดกับขอบเตียงให้แน่น สอดฟองน้ำ บริเวณหน้าอกและรักแร้ ทั้ง ๒ ข้าง เพื่อป้องกันการกดทับของเนื้อเยื่อและเส้นประสาท
 - หลังจากจัดทำเสร็จทุกครั้ง ลองปรับเตียงให้อยู่ในตำแหน่งที่ทำผ่าตัด เพื่อทดสอบว่าท่าของผู้ป่วยอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการผ่าตัด และไม่เลื่อนจากตำแหน่งเดิม เพื่อป้องกันอันตรายจากการจัดทำ และการจัดทำผ่าตัดที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดความล่าช้าในการทำผ่าตัด

๒) Low lithotomy semi-left lateral decubitus

- ใส่ขาหยัง Yellow fin กับขอบเตียงให้อยู่ระดับขีดของขอบเตียงทั้งสองข้างให้เท่ากัน จากนั้นตรวจสอบตัวล็อกให้แน่นเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดระหว่างทำผ่าตัด
- ยกขาผู้ป่วยเพื่อใส่ขาหยังพร้อมกันทั้งสองข้าง โดยค่อย ๆ ยก งอข้อสะโพกเพื่อป้องกันการได้รับบาดเจ็บจากการจัดทำ
- จัดขาและเท้าของผู้ป่วย ให้อยู่ตำแหน่งที่เหมาะสม โดยส้นเท้าจะต้องชิดกับ Yellow fin ไม่ให้เท้าลอย
- ปรับระดับของขาหยังให้เหมาะสมกับตำแหน่ง โดยเข้าทั้งสองข้างของผู้ป่วย ต้องอยู่ในระดับเดียวกับบริเวณหัวไหล่สองข้าง และงอเข้าไม่เกิน ๙๐ องศา หลีกเลี่ยงการกางสะโพกมากเกินไป มีผลกับ Sciatic nerve ทำให้เกิดภาวะเท้าตกได้
- ยกแขนขวาวางบน Arm board ให้อยู่ในระดับอก จัดวางแขนให้ไม่มีสายหักพับงอ และอยู่ในตำแหน่งปกติ รองฟองน้ำที่บริเวณข้อศอกกับ Arm board เพื่อป้องกันการกดทับของเส้นประสาท Radial nerve จากนั้นพันแขนด้วยผ้า EB เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดขณะผ่าตัด



Low lithotomy semi-left lateral decubitus

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการและเหตุผล
<p>หมุนขาศโครงด้านขวาขึ้นด้วยผ้าสี่เหลี่ยมและแผ่นเจล จากนั้นดึงผ้าให้ตึง เพื่อป้องกันเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้หมอนเจลดันบริเวณขาศโครงซ้ายเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดของผู้ป่วย - ใช้ผ้ารัดหน้าขา รัดหน้าขาทั้ง ๒ ข้าง โดยยึดกับขอบเตียงทั้งสองข้างให้เท่ากัน และใช้ฟองน้ำรองอีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บจากการจัดทำตรวจ ตรวจสอบความความแน่นหนาของสายรัด เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดของสายรัดขณะทำผ่าตัด ตรวจสอบแผ่นสื่ไฟฟ้า (Plate) ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง - กางแขนซ้าย โดยกางแขนไม่เกิน ๙๐ องศา เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากกลุ่มเส้นประสาท Brachial plexus และหยามือเพื่อป้องกันการกดทับเส้นประสาท Ulna nerve พร้อมใช้สายรัดแขนเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด - ใช้ผ้ารัดหน้าอก โดยสอดผ้าเข้าบริเวณรักแร้ผู้ป่วย ๒ ข้าง และมัดยึดกับขอบเตียงให้แน่น สอดฟองน้ำที่บริเวณหน้าอกและรักแร้ทั้ง ๒ ข้าง เพื่อป้องกันการกดทับของเนื้อเยื่อและเส้นประสาท - หลังจากจัดทำเสร็จทุกครั้ง ลองปรับเตียงให้อยู่ในตำแหน่งที่ทำผ่าตัด เพื่อทดสอบว่าท่าของผู้ป่วยอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการผ่าตัด และไม่เลื่อนจากตำแหน่งเดิม เพื่อป้องกันอันตรายจากการจัดทำ และการจัดทำผ่าตัดที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดความล่าช้าในการทำผ่าตัด 	<p>หลักการและเหตุผล</p>
<p>๓) Left lateral jackknife position</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้อุปกรณ์นอน โดยให้บริเวณเอวอยู่ตรงตำแหน่งกึ่งกลางที่เป็นตำแหน่งที่สามารถหักงอของเตียง เพื่อจะ Flex เตียง ขณะที่ทำผ่าตัด - ยกตะแคงตัวผู้ป่วยหันทางด้านซ้าย โดยใช้หมอนโรลที่ทำไว้ สอดเข้าบริเวณใต้รักแร้บริเวณด้านบนซี่โครง และไม่วางตรงรักแร้ เพราะจะทำให้เพิ่มแรงกดเพื่อป้องกันการกดทับเส้นประสาท Brachial plexus 	<p>หลักการและเหตุผล</p>

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการและเหตุผล
<ul style="list-style-type: none"> - วางแขนซ้ายบน Arm board ด้านล่าง ดูแล แขนและข้อมือให้อยู่ในตำแหน่งปกติ จัดวาง สาย ให้สารน้ำ และสายข้อต่อต่าง ๆ ใน ตำแหน่ง ที่เหมาะสมใช้สายรัดแขน เพื่อ ป้องกันการ เลื่อนหล่น - วางแขนขวาบน Arm board ด้านบน โดยการ ประคองและยกแขนผู้ป่วยด้วยความระมัดระวัง จัดวางแขนและข้อมือให้อยู่ในตำแหน่งที่ เหมาะสม รองพองน้ำที่บริเวณข้อศอกเพื่อ ป้องกันเส้นประสาท Radial nerve ได้รับ บาดเจ็บ จัดผ้าให้เรียบตึง พันแขนด้วย EB - ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันผู้ป่วยตกเตียงทั้งด้านหน้า และด้านหลัง โดยใช้พองน้ำสอดรองระหว่าง อุปกรณ์และตัวผู้ป่วย ดูแล้วย้วยะเพศชายไม่ให้ มีการกดทับและรองด้วยพองน้ำ ใช้หมอน สามเหลี่ยมสอดวางบริเวณระหว่างขาทั้ง ๒ ข้าง - ใช้แผ่นเจลรองบริเวณตาตุ่มเพื่อป้องกันการเกิด เนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ - ใช้สายรัดบริเวณสะโพกผู้ป่วย เพื่อป้องกัน อุบัติเหตุพลัดตกจากเตียง - หลังจากจัดทำเสร็จทุกครั้ง ลองปรับเตียงให้อยู่ ในตำแหน่งที่ทำผ่าตัด เพื่อทดสอบว่าท่าของ ผู้ป่วยอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการผ่าตัด และไม่เลื่อนจากตำแหน่งเดิม เพื่อป้องกัน อันตรายจากการจัดทำ และการจัดทำผ่าตัดที่ ไม่เหมาะสมทำให้เกิดความล่าช้าในการทำผ่าตัด 	
<p>๔. ขั้นตอนการผ่าตัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) พยาบาลทีมผ่าตัดปฏิบัติหน้าที่ตามบทบาทที่ กำหนด โดยยึดหลัก Sterile technique ๒) ศัลยแพทย์เริ่มผ่าตัดตามแผน ๓) ทีมวิสัญญี ปฏิบัติหน้าที่ระงับความรู้สึกตามแผน 	<ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันความเสี่ยงจากการติดเชื้อแผลผ่าตัด <ul style="list-style-type: none"> ➢ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของ การปราศจากเชื้อ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดทุกชิ้น ➢ บุคลากรที่เข้าช่วยผ่าตัด ล้างมือเพื่อเข้าผ่าตัด ตามหลัก Surgical hand washing ➢ พยาบาลทีมผ่าตัดจัดเตรียมอุปกรณ์/เครื่องมือ Sterile โดยยึดหลัก Sterile technique ➢ จำกัดบุคลากร เข้า-ออก ภายในห้องผ่าตัด และ ต้องให้ความระมัดระวังในพื้นที่ผ่าตัด (Sterile area) ป้องกันการปนเปื้อน (Contaminate)

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการและเหตุผล
๕. Sign out	<ul style="list-style-type: none"> ➢ เมื่อเสร็จผ่าตัดดูแลปิดแผลผ่าตัดและสายระบาย(Drain) ด้วยหลักปราศจากเชื้อ - ป้องกันความเสี่ยงจากการมีสิ่งตกค้างในร่างกายผู้ป่วยหลังผ่าตัด
๑) บันทึกชนิดการผ่าตัดที่ถูกต้อง	
๒) ตรวจสอบการนับเครื่องมือผ่าตัด ผ้าซับเลือด และเข็มเย็บ ครอบถั่ว	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ตรวจสอบความครบถ้วนของเครื่องมือ อุปกรณ์ เข็มเย็บ ผ้าซับโลหิต โดยการสอบทานพร้อมกัน ๒ คน (Scrub nurse และ Circulate nurse) ก่อนและหลังเสร็จผ่าตัด
๓) เขียนป้ายส่งตรวจถูกต้อง	
๔) ดูแลปิดแผลให้เรียบร้อย ตรวจสอบว่าไม่มีเลือดซึม และตรวจสอบสาย Drain ให้อยู่ในตำแหน่งปกติ ไม่มีการเลื่อนหลุด	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ส่งเครื่องมือให้หน่วยจ่ายกลาง และต้องตรวจสอบความครบถ้วนของเครื่องมือ อุปกรณ์ พร้อมกับเจ้าหน้าที่หน่วยจ่ายกลาง ก่อนนำไปล้างทำความสะอาด
๕) ดูปริมาณเลือดที่สาย Drain และจดบันทึกไว้ เพื่อดูภาวะ Bleeding	
๖) ตรวจสอบระบบ Vacuum ของ Drain ว่าทำงานได้ตามปกติ	<ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันความเสี่ยงของการเกิดความคาดเคลื่อนของการส่งชิ้นเนื้อหรือสิ่งส่งตรวจ
๗) ดูสาย Foley's cath ตรวจสอบการติดพลาสติกให้เรียบร้อยและอยู่ในตำแหน่งปกติ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ปฏิบัติการส่งชิ้นเนื้อหรือสิ่งส่งตรวจตามข้อกำหนดของหน่วยงาน (WI)
๘) ตรวจสอบผิวหนังผู้ป่วยเพื่อดูรอยแดงที่อาจเกิดจากการกดทับจากการจัดทำผ่าตัด	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง
๙) เตรียมย้ายผู้ป่วยไปดูแลต่อที่ PACU/ ICU	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ติดตามเยี่ยมหลังผ่าตัด เพื่อประเมินแผลผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัด
๑๐) ดูแลหมัดผ้าผู้ป่วยให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ	
๑๑) ประสานงานให้พนักงานเวรเปล ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พร้อมทั้งตรวจสอบถึงออกซิเจนให้พร้อม ทุกครั้งก่อนใช้งาน	

ขั้นตอนการส่งเครื่องมือผ่าตัดมะเร็งตับผ่านกล้อง (Laparoscopic Right Hepatectomy)

ขั้นตอนการทำผ่าตัด	การส่งเครื่องมือผ่าตัด	หลักการและเหตุผล
๑. Port and Trocar Placement		
- Skin Incision ศัลยแพทย์ เจาะผิวหนังด้วยมีดปลายแหลม เพื่อเปิดปากแผลขนาด ๕-๑๐ mm. ตามขนาดของ Port	- ส่งมีดเบอร์ ๑๑ วางในภาคใสมัด - ส่งผ้าก๊อสดับเลือด และจี้ Mono hand switch	- เพื่อป้องกันการได้รับบาดเจ็บจากของมีคม ทั้งศัลยแพทย์และ พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด - ช่วยห้ามเลือดและทำให้มองเห็นบริเวณจุดเลือดออกได้ชัดเจน
	- ส่ง Artery clamp ๒ ตัว	- จับ Sheath ยกขึ้นมาทั้ง ๒ ด้าน แล้วแพทย์ก็จะใช้มีดเบอร์ ๑๑ เปิด Sheath เข้าไปจนถึง Peritoneum

ขั้นตอนการทำผ่าตัด	การส่งเครื่องมือผ่าตัด	หลักการและเหตุผล
- ศัลยแพทย์ แทง Port ๑๐ mm. ตามรอยมีดที่เจาะเปิดผิวหนัง บริเวณ Supra-umbilicus	- ส่ง Port ที่ ๑ Port ๑๐ mm. (Camera port)	- เพื่อใส่กล้องส่องภายในช่องท้อง
- สร้าง Pneumoperitoneum space	- ส่งสาย Gas เพื่อต่อกับกับ Port Gas On	- เพื่อสร้าง Pneumoperitoneum space โดยต่ออุปกรณ์จ่ายก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) ทำให้ผนังหน้าท้องพองออกเกิดช่องว่างในช่องท้อง สะดวกต่อการผ่าตัด โดยให้มี Pneumoperitoneal pressure ประมาณ ๑๒-๑๕ mmHg
- ศัลยแพทย์ แทง Port ๑๐ mm. ตามรอยมีดที่เจาะเปิดผิวหนัง ในตำแหน่งออกไป ทางด้านซ้ายของผู้ป่วย	- ส่งมีดเบอร์ ๑๑ และ Port ที่ ๒ ๑๐ mm. (Port มือขวาของ ศัลยแพทย์)	- ปรับเตียงผ่าตัดให้หัวเตียงผ่าตัดสูงขึ้นและปรับด้านขวาขึ้นด้วยเพื่อให้เห็นตับได้ชัดเจนโดยไม่มีอวัยวะอื่นมาบดบัง
- ศัลยแพทย์ แทง Port ๑๐ mm. ตามรอยมีดที่เจาะเปิดผิวหนัง ในตำแหน่งออกไป ทางด้านซ้ายของผู้ป่วย	- ส่งมีดเบอร์ ๑๑ และ Port ที่ ๒ ๑๐ mm. (Port มือขวาของ ศัลยแพทย์)	- เป็นตำแหน่งใส่เครื่องมือผ่าตัดมือขวาของ ศัลยแพทย์
- ศัลยแพทย์ แทง Port ๕ mm. ตามรอยมีดที่เจาะเปิดผิวหนังที่อยู่ใต้ ต่อ Right costal margin ในแนว Anterior midaxillary line	- ส่งมีดเบอร์ ๑๑ และ Port ที่ ๓ (Port มือซ้ายของศัลยแพทย์)	- เป็น Port สำหรับ Intraoperative ultrasound และ Ultrasonic device (CUSA) สำหรับตัดตับ
- ศัลยแพทย์ แทง Port ๕ mm. ตามรอยมีดที่เจาะเปิดผิวหนังที่อยู่ใต้ ต่อ Left costal margin	- ส่งมีดเบอร์ ๑๑ และ Port ที่ ๓ (Port มือซ้ายของศัลยแพทย์)	- เป็น Port สำหรับใส่เครื่องมือผ่าตัดผ่านกล้องสำหรับจับและยกเนื้อเยื่อเพื่อความสะดวกในการผ่าตัดในช่องท้อง
- ศัลยแพทย์ แทง Port ๕ mm. ตามรอยมีดที่เจาะเปิดผิวหนังที่อยู่ใต้ ต่อ Left costal margin	- ส่งมีดเบอร์ ๑๑ และ Port ที่ ๔ (Assistance port)	- เป็น Port สำหรับแพทย์ผู้ช่วยใส่เครื่องมือผ่าตัดผ่านกล้องสำหรับจับและยกเนื้อเยื่อเพื่อช่วยผ่าตัด
- ศัลยแพทย์ แทง Port ๕ mm. ตามรอยมีดที่เจาะเปิดผิวหนังบริเวณ Sub-xyphoid	- ส่งมีดเบอร์ ๑๑ และ Port ที่ ๕ (Sub-xyphoid port)	- ถือเป็น Optional port ที่ไว้ให้สลับแทนมือขวาของศัลยแพทย์หรือมือซ้ายของแพทย์ผู้ช่วย
๒. Transection of falciform ligament	- ส่ง Ligasure มือขวาของ ศัลยแพทย์ - ส่ง Endo grasper มือซ้ายของ ศัลยแพทย์	- เพื่อดึง Falciform ligament ให้เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ ทำให้แนวการตัดตั้งอยู่ในมุมมองที่เหมาะสมกับการผ่าตัด - ตัด Falciform Ligament ชิดกับ Abdominal Wall เพื่อไม่ให้ Tissue ตกลงมาบดบังมุมของกล้อง

ขั้นตอนการทำผ่าตัด	การส่งเครื่องมือผ่าตัด	หลักการและเหตุผล
๓. Suprahepatic dissection	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Ligasure มือขวาของ ศัลยแพทย์ - ส่ง Maxi retractor มือซ้ายของ ศัลยแพทย์ - ส่ง Endo Mini-Retract มือซ้าย แพทย์ผู้ช่วย 	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อทำการเลาะหำร่อง ระหว่าง Right hepatic vein (RHV) และ Middle hepatic vein (MHV) ตำแหน่งของร่อง ระหว่างเส้นเลือดเหล่านี้จะเป็น Landmark ปลายทางของ ทิศทางการ ตัดเลาะ Liver parenchyma - แพทย์ผู้ช่วยใช้ Retractor ช่วยถ่างเนื้อตับ ออกจนมีแรงดึง ที่พอเหมาะพอที่จะตัดเนื้อ ตับได้ โดยใช้เทคนิค Traction-Counter Traction
๔. Right Lobe of Liver Mobilization	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Ligasure มือขวาของ ศัลยแพทย์ - ส่ง Maxi retractor มือซ้ายของ ศัลยแพทย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - Ligasure เป็นอุปกรณ์ที่มีความร้อน จำเพาะในตำแหน่งที่เครื่องมือจับป้องกันการเกิด Diaphragmatic Injury - Endo Retract Maxi เป็น Liver Retractor ที่มีขนาดใหญ่ สามารถยกตับ (Retract) ทำให้เห็นบริเวณผ่าตัด (Plane) ได้ดี
๕. Short Hepatic Vein Control	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Ligasure มือขวาของ ศัลยแพทย์ - ส่ง Maxi retractor มือซ้ายของ ศัลยแพทย์ - ส่ง Endo hemolock clip applicator size small/S Double clips และตามด้วย Ligasure เพื่อตัดเส้นเลือด 	<ul style="list-style-type: none"> - ขั้นตอนการเลาะและตัดเส้นเลือด แพทย์ จะทำการเลาะเรื่อย ๆ ไปจนถึงขอบล่าง ของ RHV (Right hepatic vein) - ศัลยแพทย์ใช้ Endo Retract Maxi ยกตับ บริเวณ Caudate Lobe (Cordate Process+ Paracaval Portion) ขึ้นมาจาก IVC - ศัลยแพทย์ใช้ Ligasure เลาะ (Dissection) ให้เห็น Short Hepatic Vein แยกมาจาก IVC อย่างชัดเจน ใช้หนีบเส้นเลือดที่มีขนาด ๓-๕ mm. ที่ฝังติดกับ IVC ส่วนอีกข้างที่ชิดตับ ศัลยแพทย์ใช้ Ligasure Seal (เชื่อมปิดเส้นเลือด) - เพื่อทำ Hepatic pedicle clamping เพื่อ ลดการเสียเลือด และทำให้เห็นplanการ ผ่าตัด ที่ชัดเจนมากขึ้น
๖. Inflow control (Pringle's maneuver) โดยใช้ วิธี Extracorporeal Pringle's maneuve	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Endo chinch ให้แพทย์ ผู้ช่วย 	<ul style="list-style-type: none"> - แพทย์ผู้ช่วยใช้จับ Falciform

ขั้นตอนการทำผ่าตัด	การส่งเครื่องมือผ่าตัด	หลักการและเหตุผล
	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง SILS Dissect articulating ให้ศัลยแพทย์ พร้อมกับส่ง Endo grasper โดยสอดเข้าทาง Foramen of Winslow จากทางด้านขวาไปทางด้านซ้าย ลอดออกมาทางช่องของ Gastrohepatic ligament - ส่ง Cord tape ที่ยาว ๗๕ เซนติเมตร โดยชิดตำแหน่งแบ่งครึ่ง Cord tape โดยใช้ Endo needle holder จับที่ปลาย และใช้ Kelly clamp ปลาย Cord tape - ศัลยแพทย์จะใช้ Cord tape คล้อง เพื่อทำ Pringle's maneuver โดยให้จุด Marker อยู่บริเวณใต้ Hepatoduodenal ligament จากนั้นดึงปลาย ของ Cord tape ทั้ง ๒ ด้านออกมา ภายนอกช่องท้องให้เท่ากัน จากนั้นถอย Port ๕ mm. ออก - ส่ง Tieman No ๒๒ โดยตัด ปลายทั้ง ๒ ด้าน แพทย์จะใช้ Endo marrylandหนีบ Cord tape ทั้งสองด้านพร้อมกันและ ดัน Tieman เข้าไปในช่องท้อง - ส่ง Kelly clamp หนีบ ๒ ตัว 	<ul style="list-style-type: none"> - Articulate grasper เป็นอุปกรณ์ที่สามารถโค้งงอเพื่อ สอดเข้าไปในช่องว่าง ของอวัยวะได้โดยไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ ของอวัยวะ - ชิดตำแหน่งแบ่งครึ่ง Cord tape เพื่อให้ เป็นจุดสังเกตของ Cord tape - Kelly clamp ปลาย Cord tape เพื่อ ป้องกันการหลุด - ศัลยแพทย์ใช้เทคนิคExtracorporeal Pringle's Maneuver เพื่อที่จะ Control Hepatoduodenal Ligament - ใช้ Articulate grasper สอดผ่าน Foramen of winslow จากขวาไปซ้าย จะทำด้วยความนุ่มนวลไม่ให้เกิดการ บาดเจ็บต่อ IVC และ PV คล้อง Cord Tape - Cord Tape ที่คล้อง Foramen of winslow ไว้ จับเป็นเส้นคู่ยาวเท่ากันทั้ง ๒ ข้าง ใช้ Control hepatoduodenal ligament - Kell clamp เป็นเครื่องมือที่มีความ แข็งแรงในการบีบกดอุปกรณ์ที่มีความ หนา คือTiemann catheter No.๒๒ ที่มี Cord tape อยู่ด้านในเพื่อให้ Cord tape อยู่ใน ตำแหน่งที่ถูกตัด - ศัลยแพทย์ผู้ช่วย ใช้เครื่องมือช่วยยก อวัยวะภายในที่บดบังตำแหน่งของการทำ ผ่าตัด - Camera man ถือกล้องติดตามการทำ ผ่าตัดภายในช่องท้องอย่างใกล้ชิด โดยภาพ ที่แสดง ออกหน้าจอต้องมีความเหมาะสม

ขั้นตอนการทำผ่าตัด	การส่งเครื่องมือผ่าตัด	หลักการและเหตุผล
๗. ตัด Gallbladder	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Endo grasper และ Endo hook ให้ศัลยแพทย์ - ส่ง Endo merryland เพื่อ Dissect cystic artery, Cystic duct - ส่ง Endo hemolock clip applicator size Medial-large/ML ๒ ตัว เพื่อ Clamp cystic artery และ ส่ง Ligasure เพื่อตัด - ส่ง Endo hemolock clip applicator size M/L ๓ ตัว เพื่อ clamp cystic duct และ ส่ง Endo scissor เพื่อตัด Cystic duct 	<p>และสะดวกสำหรับการผ่าตัดในแต่ละขั้นตอน การเคลื่อนไหวของภาพมีความเหมาะสมนุ่มนวลไม่ขัดขวางการทำผ่าตัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ศัลยแพทย์จะเลาะ Gallbladder ออกจากเนื้อตับ และตัด Cystic artery, Cystic duct โดยใช้วัสดุหนีบเส้นเลือด Endo hem O lock clip (เป็น Locking ที่ทำจาก Polymer ชนิด Medical grade ใช้สำหรับ Clip หรือหนีบเส้นเลือด)
๘. Lowering hilarplate + control right pedicle	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Endo spatula และ Ligasure ให้ศัลยแพทย์ - ส่ง Endo mini retract ให้แพทย์ผู้ช่วย - ทำ Pringle clamp time ๑๕ นาที - ส่ง Endo mini-retract มือขวา แพทย์ผู้ช่วย - ส่ง Endo chinch forceps มือซ้ายแพทย์ผู้ช่วย - ส่ง Endo hook cautery (จี้ Monopolar) มือขวา ศัลยแพทย์ - Endo grasping forceps มือซ้ายของศัลยแพทย์ - ส่ง Endo suction มือขวา ศัลยแพทย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อให้ตับหดตัวลงและลด Portal blood flow เพื่อลด Bleeding - ใช้ Endo mini-retract ช่วยยกตับส่วน Segment ๔B ขึ้น - ใช้ Endo chinch forceps ดึง Round ligament ไปทางไหล่ซ้ายของผู้ป่วย - เริ่มผ่าตัดโดยใช้ จี้ Monopolar เลาะเนื้อ และ Lowering hilar plate ลง - ใช้ปลายหัว Suction ที่มีลักษณะเป็นตุ่มมีลักษณะเรียบ เหมาะสมกับการทำ Blunt dissection เลาะไปตามขอบทางซ้ายของ Right portal pedicle

ขั้นตอนการทำผ่าตัด	การส่งเครื่องมือผ่าตัด	หลักการและเหตุผล
	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Endobulldog clamp - Off pringle time ๕ นาที 	<ul style="list-style-type: none"> - ศัลยแพทย์จะทำ Blunt dissection จนสามารถ Direct right portal pedicle จนคล่องได้ - Endobulldog clamp เป็นเครื่องมือพิเศษเฉพาะในการใช้หนีบหลอดเลือดห้ามการไหลของเลือด (Blood flow) ชั่วคราว โดยไม่ทำอันตรายต่อผนังหลอดเลือด - เพื่อกันเลือดชั่วคราวเพื่อให้สามารถมองเห็น Demarcation line ทำให้มองเห็นบริเวณพื้นที่ผ่าตัดชัดเจน - เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงตับขณะที่ยัด ICG - วิสัญญีพยาบาลจะฉีด ICG ๒.๕ mg Iv Dilute water ๑๐ cc. ฉีด ๑ cc - เปิด Camera 4K ICG - ลดไฟห้อง ทำให้มองเห็นขอบเขตเนื้อตับสีเขียวเรืองแสงในผนังเนื้อตับส่วนที่ชัดเจน ส่วนเนื้อตับฝั่งที่หนีบ Endo bulldog สีดำจะซีดจากการขาดเลือดไปเลี้ยง
<p>๙. Liver parenchymal transection</p>  	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Endo transducer ultrasound (หัวตรวจอัลตราซาวนด์) - ส่ง Endo hook ให้ศัลยแพทย์ - ส่ง Harmonic ให้ศัลยแพทย์ - ส่ง CUSA ให้ศัลยแพทย์ - ส่ง Endo grasper - ส่ง Endo mini retract ให้แพทย์ผู้ช่วย - ส่ง Endo hook เพื่อคล้องเส้นเลือดก่อนที่จะใช้คัลลิปหนีบเส้นเลือด - ส่ง Endo hemlock clip applicator size ML เพื่อหนีบเส้นเลือดก่อนตัด - ส่ง ligasrue ให้ศัลยแพทย์ เพื่อให้ตัดเส้นเลือด 	<ul style="list-style-type: none"> - Intraoperative ultrasound (IOUS) ศัลยแพทย์ทำ Ultrasound เพื่อตรวจสอบตำแหน่งและขอบเขตเนื้องอก - Marking of the transection ling ตามขอบเขตICG - เพื่อทำการตัดเนื้อตับบริเวณผิว - Marking of the transection ling - เพื่อทำการตัดเนื้อตับบริเวณส่วนลึกของตับ - ขั้นตอนนี้จะมีการส่งเครื่องมือ คล้าย ๆ เดิม พบเส้นเลือดแพทย์จะคล้องหนีบ ตัดและสลัดกับใช้ CUSA ในการตัดเนื้อเยื่อตับ ถ้ามี Bleeding แพทย์ก็จะ Suction ต่อกับสาย Mono coagulation เพื่อใช้ห้ามเลือด

ขั้นตอนการทำผ่าตัด	การส่งเครื่องมือผ่าตัด	หลักการและเหตุผล
๑๐. Right portal pedicle transection 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Endo GIA Auto suture - ส่ง Endo Right angle - ส่ง silk ๒/๐ Feed ใส่ Holder 	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อตัด Right portal pedicle - เพื่อทำการคล้องเส้นเลือด ด้วย silk ๒/๐ จะ ได้ Exposure ได้ดีและมีความปลอดภัยก่อนที่จะตัดด้วย Endo staple
๑๑. Right hepatic vein control 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Endo GIA Auto suture - ส่ง Endo Right angle - ส่ง silk ๒/๐ Feed ใส่ Holder 	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อตัด RHV - เพื่อทำการคล้องเส้นเลือด ด้วย silk ๒/๐ จะ ได้ Exposure ได้ดีและมีความปลอดภัยก่อนที่จะตัด ด้วย Endo staple
๑๒. Stop bleed 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Endo suction ต่อ สาย mono coagulation เพื่อห้ามเลือด 	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนหลัง ผ่าตัด
๑๓. Specimen removal	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง specimen bag โดยพับม้วนให้เรียบร้อยให้สามารถใส่เข้าไปใน Port ๑๐ mm ได้ และ ใช้ Endo grasper หนีบ 	<ul style="list-style-type: none"> - นำ Gall bladder และ Specimen ใส่ลงในถุง
๑๔. ใส่ Drain	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Endo merry land ให้ ศัลยแพทย์ เพื่อดึงปลาย drain ออกหน้าท้อง - ส่ง Drain โดยใช้ Endo grasper หนีบเข้าทาง Port ๑๐ mm - ส่ง Endo grasper ๒ ตัว เพื่อให้ ศัลยแพทย์จัดวาง drain ในตำแหน่งที่เหมาะสม - ส่ง เย็บ drain ด้วย Dafilon ๓/๐ cutting 	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อระบายเลือดและสิ่งตกค้าง ภายหลัง การผ่าตัด
๑๕. Remover specimen	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งมีดเบอร์ ๑๐ เพื่อเปิดหน้าท้อง - ส่ง Army retractor ๒ ตัว ให้ แพทย์ผู้ช่วย 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยายแผล หน้าท้องให้ใหญ่ขึ้นเพื่อนำ Specimen ออก

ขั้นตอนการทำผ่าตัด	การส่งเครื่องมือผ่าตัด	หลักการและเหตุผล
๑๖. Stop bleed และ ปิดแผล หน้าท้อง Gauze	<ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Mono coagulation เพื่อตัดเนื้อเยื่อและห้ามเลือด - ส่ง Kocher clamp จับ Sheath เพื่อเลาะเนื้อเยื่อ - ส่ง Artery clamp ๒ ตัวเพื่อจับ Peritoneum และใช้ Mono - ส่ง Mono coagulation ห้ามเลือด -ส่ง Vicryl ๑/๐ เพื่อเย็บปิด Sheath -ส่ง Vicryl ๔/๐ เพื่อเย็บปิด Skin 	
๑๗. ถ่ายภาพชิ้นเนื้อ บันทึกลงในประวัติผู้ป่วยในระบบ HIS (ชิ้นเนื้อที่ตัดออกจากตัวผู้ป่วย ประกอบด้วย ถุงน้ำดี และ เนื้อตับส่วนที่เป็นมะเร็ง)	<ul style="list-style-type: none"> - นำชิ้นเนื้อที่ตัดออกมาจากผู้ป่วย มาวางบนโต๊ะถ่ายภาพชิ้นเนื้อ - ถ่ายภาพตามมาตรฐานห้องผ่าตัด อวัยวะละ ๒ ภาพ ก่อนตัดและหลังตัดชิ้นเนื้อ ได้แก่ ภาพที่ ๑ ถ่ายภาพชิ้นเนื้อปกติ ภาพที่ ๒ ถ่ายภาพชิ้นเนื้อที่ผ่านการตัดผ่านกึ่งกลางก้อนและกางออกให้เห็นก้อนเนื้อมะเร็ง - ติดสติ๊กเกอร์ชื่อผู้ป่วยบนโต๊ะถ่ายภาพ - ถ่ายภาพตามมาตรฐานห้องผ่าตัด (๒ ภาพ) - พยาบาลช่วยเหลือนอก นำชิ้นเนื้อที่ตัดแล้วนั้นให้ศัลยแพทย์ ดูระหว่างการผ่าตัด - บันทึกภาพลงในระบบ HIS 	<ul style="list-style-type: none"> - การตัดผ่านกึ่งกลางก้อน เพื่อดูขอบเขตของการตัดชิ้นเนื้อว่าการตัดก่อนมะเร็งออกมา นั้น Free margin หรือไม่ - เพื่อให้แพทย์ตรวจสอบขอบเขตการตัดว่า เพียงพอหรือไม่ (Free margin?) ระหว่างขอบก้อนมะเร็งถึงสุดขอบเนื้อดีหรือเนื้อเยื่อปกติ - เพื่อเก็บเป็นหลักฐานในประวัติผู้ป่วย ในระบบ HIS - เพื่อให้ศัลยแพทย์สามารถตรวจสอบได้ว่าการตัดอวัยวะส่วนใด - เพื่อเก็บสภาพเนื้องอกที่เป็นมะเร็งในอวัยวะที่ตัดออกมา เป็นข้อมูลในระบบ HIS - สามารถให้ผู้ป่วยและญาติดูได้ ในการประกอบคำอธิบายแนวทางการรักษาของแพทย์
 <p>ภาพ Gallbladder ก่อนผ่าชิ้นเนื้อ</p>		
 <p>ภาพ Gallbladder หลังผ่าชิ้นเนื้อ</p>		
 <p>ภาพ Liver Mass ก่อนผ่าชิ้นเนื้อ</p>		
 <p>ภาพ Liver mass หลังผ่าชิ้นเนื้อ</p>		

บทที่ ๔ กรณีศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ ๓๘ ปี สถานภาพโสด เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ ระดับ การศึกษา มัธยมศึกษา สิทธิบัตรทอง ประกอบอาชีพค้าขาย ขายกล้วยเดี่ยวและอาหารตามสั่งกับน้องสาว รายได้ประมาณวันละ ๖๐๐ บาท ลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นของตนเอง สมาชิกครอบครัวทั้งหมด ๗ คน วันที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖

การวินิจฉัย: Hepatocellular carcinoma (HCC) right liver

แผนการรักษา: Laparoscopic Right Hepatectomy with Fluorescence Imaging (ICG)

Physician Order:

- วันที่ ๒๐ พ.ย. ๒๕๖๖ - เจาะเลือดตรวจ CBC, PT, INR, BUN, Cr, Electrolyte, LFT, Cal, Mag, Perioperative order Phos, AFP, HbsAg, Anti-HCV, Anti-HIV, CXR, EKG ๑๒ lead
- Admit ๒๐ พ.ย. ๒๕๖๖ - Soft, Low residual, High protein diet (อาหารอ่อน กากน้อย โปรตีนสูง)
- คำสั่งการรักษา วันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ ดังนี้
- ๑) Clear liquid เริ่มเย็น (อาหารเหลวใส เริ่มต้นรับประทานมื้ออาหารเย็น)
 - ๒) PEG ๑ ซอง ผสมน้ำ ๑ ลิตร แบ่งทาน ๑๑.๐๐ & ๑๗.๐๐ (ผสม PEG ๑ ซอง ในน้ำ ๑ ลิตร แบ่งรับประทานเป็น ๒ ครั้งเวลา ๑๑.๐๐ น. และ ๑๗.๐๐ น.)
 - ๓) NPO after midnight (งดน้ำและอาหารหลังเที่ยงคืน)
 - ๔) คำสั่งการรักษา วันที่ ในวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
 - ๕) Cefazolin, NG, Foley, Central line to OR (เตรียมอุปกรณ์นำไปห้องผ่าตัด)
 - ๖) จอง ICU หลังผ่าตัด
- Preop order by Anes - ๕%DN/๒ ๑๐๐๐ ml IV rate ๘๐ ml/hr. after NPO (ให้ทางหลอดเลือดดำ อัตราหยด ๘๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง เริ่มต้นให้เมื่อเริ่มงดน้ำและอาหาร)
- Ativan (๑ mg) ๑ tab oral hs (รับประทานทางปาก ขนาด ๑ มิลลิกรัม ครั้งละ ๑ เม็ด ก่อนนอน)
 - Ativan (๐.๕ mg) ๑ tab ๗.๐๐ น. เช้าวันผ่าตัด (รับประทานทางปากขนาด ๐.๕ มิลลิกรัม ครั้งละ ๑ เม็ด เช้าวันผ่าตัด)
 - นำอุปกรณ์และยามาพร้อมกับผู้ป่วยในวันผ่าตัด
 - ๑) เบิก Dynastat ๔๐ mg เข้า OR
 - ๒) เบิก Triple lument (Cetofix ๗๒๐) & Trgaderm เข้า OR
 - ๓) เบิก ๒๐% Manital ๑๐๐ ml x ๔ ขวด เข้า OR
- จองเลือดเพื่อผ่าตัด LPRC ๔ Unit, FFP ๖ Unit
- Keep Na ๑๓๐-๑๕๐, K ๓.๕-๕.๐
- วันที่ ๒๐ พ.ย. ๒๕๖๖ - จองเลือด Total ไปห้องผ่าตัด
- FFP เป็น ๘ Unit, LPRC ๔ Unit และขอเพิ่ม LPPC ๒ Unit

- วันที่ ๒๒ พ.ย. ๒๕๖๖
Pain order for postop
(คำสั่งการระงับปวดหลัง
ผ่าตัด)
- Dynastat ๔๐ mg IV prn for pain q ๑๒ hr
(ฉีดทางหลอดเลือดดำเมื่อมีอาการปวดให้ซ้ำได้ทุก ๑๒ ชั่วโมง)
 - Infulga ๑ gm IV drip in ๓๐ min q ๘ hr for N/V (ให้ขนาดยา ๑ กรัม
ทางหลอดเลือดดำในเวลา ๓๐ นาที ทุก ๘ ชั่วโมง เมื่อมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน)
 - Onsia sig ๔ mg IV prn q ๖ hr
(ฉีดทางหลอดเลือดดำเมื่อมีอาการปวดให้ซ้ำได้ทุก ๖ ชั่วโมง)
 - บันทึก PS, SS, RR, BP ทุกครั้งที่ก่อนให้ยาแก้ปวด หลังให้ยาแก้ปวดทุก ๑๕ นาที
(บันทึก Pain score, Sedation score อัตราการหายใจ และ ชีพจร ทุกครั้งก่อนให้
ยาแก้ปวด และหลังให้ยาแก้ปวดทุก ๑๕ นาที)
 - ถ้า SS=๓ หรือ RR ≤ ๑๐/min give O_๒ mask ๖ L/min
(ถ้า Sedation score เท่ากับ ๓ หรืออัตราการหายใจน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐
ครั้งต่อนาที ให้ออกซิเจนในอัตรา ๖ ลิตรต่อนาที)
- วันที่ ๒๒ พ.ย. ๒๕๖๖
- Transfer ICU (หลังผ่าตัดส่ง ICU)
 - Record V/S q ๑ hr. (บันทึกสัญญาณชีพ ทุก ๑ ชั่วโมง)
 - Keep BP > ๙๐/๖๐ mmHg. Keep HR < ๑๒๐ bpm
 - Record Urine output q ๒ hr.
(บันทึกจำนวนปริมาณน้ำเข้าและออกทุก ๑ ชั่วโมง)
 - Keep Urine output > ๖๐ ml/๒ hr.
 - Record CVP ๘-๑๒ cmH_๒O
 - IV fluid ๕%DNSS/๒ iv drip rate ๑๐๐ ml./hr
(ให้ทางหลอดเลือดดำ อัตราหยด ๑๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง)
 - Laboratories at ICU tomorrow CBC, PT, PTT LFT, BUN/Cr, Electrolyte,
BS, HCT and CXR stat at ICU
 - เจาะเลือดตรวจ HCT เมื่อผู้ป่วยย้ายมาถึงห้อง ICU
 - DTx q ๘ hr. Keep ๑๐๐-๒๕๐ mg/dL
- วันที่ ๒๒ พ.ย. ๒๕๖๖
- FFP ๒ Unit IV q ๖ hr. (Total ๔ Unit) (ให้เลือด FFP ๒ ถุง ทางหลอดเลือดดำ
๒ ครั้ง ห่างกัน ครั้งละ ๖ ชั่วโมง รวมเลือดที่ผู้ป่วยจะได้รับ ๔ ถุง)
 - ๗.๕% NaHCO_๓ ๑ amp IV in ๑๒ hr. x ๒ dose
(ให้ทางหลอดเลือดดำ ๒ ครั้ง ห่างกัน ครั้งละ ๑๒ ชั่วโมง)
- วันที่ ๒๒ พ.ย. ๒๕๖๖
- รายงาน V/S, I/O, DTx = ๒๗๘ mg% CVP ๑๒ cmH_๒O
 - เปลี่ยนแปลงคำสั่งการรักษา IVF ๐.๙% NSS ๑๐๐๐ ml IV ๑๐๐ ml/hr.
(ให้ทางหลอดเลือดดำ อัตราหยด ๑๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง)
- วันที่ ๒๓ พ.ย. ๒๕๖๖
- รายงาน Lab, V/s, I/O
 - เปลี่ยนแปลงคำสั่งการรักษา Repeat HCT CBC เพิ่ม Lab Ca Mg Phos,
๐.๙% NSS ๑๐๐๐ ml IV rate ๑๐๐ ml/hr. (เจาะเลือดเพิ่มเติมและให้สารน้ำ
หลอดเลือดดำ อัตราหยด ๑๐๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง)

- วันที่ ๒๓ พ.ย. ๒๕๖๖
- LPRC ๑ Unit IV drip in ๓ hr.
(ให้เลือดและส่วนประกอบของเลือดทางหลอดเลือดดำ ๑ ถุง ในเวลา ๓ ชั่วโมง)
 - CXR เข้านี้ (ส่งตรวจ X-ray)
 - DTx q ๘, Keep ๑๐๐-๒๕๐ mg/dl
- วันที่ ๒๓ พ.ย. ๒๕๖๖
- Off NG จิบน้ำเปล่า (ถอดสายให้อาหารทางจมูก และเริ่มจิบน้ำเปล่าได้)
 - ใส่ Abdominal binder (ผ้ารัดหน้าท้องหลังผ่าตัด)
 - ย้าย Ward ๕
 - IV หลังเลือดหมดให้ ๐.๙% NSS IV ๘๐ ml/hr (ให้ทางหลอดเลือดดำ อัตราหยด ๘๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง)
 - รายงาน V/S, I/O, CVP, DTx, Drain volume ๒๔.๐๐ & ๒๒.๐๐
 - เปลี่ยนแปลงคำสั่งการรักษา Lab CBC, PT, INR, Cr, Electrolyte, LFT, Ca, Mg, Phos พุ่งนี้ วันเสาร์, วันอาทิตย์, วันจันทร์ และ CXR วันเสาร์, วันจันทร์ (เจาะเลือดและส่ง X-ray ตามวันที่กำหนดให้)
- วันที่ ๒๓ พ.ย. ๒๕๖๖
- FFP ๒ Unit ให้ ๑ Unit ใน ๑ hr. (ให้เลือดและส่วนประกอบของเลือดทางหลอดเลือดดำ ๑ ถุง ในเวลา ๑ ชั่วโมง)
 - เปลี่ยน IV เป็น ๕%DNSS/๒ ๑๐๐๐ ml IV drip rate ๘๐ ml/hr (ให้ทางหลอดเลือดดำ อัตราหยด ๘๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง)
 - ระหว่าง FFP ลด IV เหลือ KVO (ระหว่างให้เลือดและส่วนประกอบของเลือด ให้ลดอัตราการหยดของสารน้ำเป็นอัตราหยดช้า ๆ)
- วันที่ ๒๔ พ.ย. ๒๕๖๖
- Clear liquid diet (เริ่มรับประทานทางปากได้เป็นอาหารเหลวใส)
 - Phosphate solution (No K) Sig ๓๐ ml PO x ๒ dose q ๖ hr. (ให้ทางปาก ขนาด ๓๐ มิลลิลิตร ๒ ครั้ง ห่างกันครึ่งละ ๖ ชั่วโมง)
- วันที่ ๒๔ พ.ย. ๒๕๖๖
(๑๐.๕๔ น.)
- ๕%DN/๒ ๑๐๐๐ ml IV rate ๖๐ cc/hr. (ให้ทางหลอดเลือดดำ อัตราหยด ๖๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง)
- วันที่ ๒๕ พ.ย. ๒๕๖๖
(๐๗.๒๙ น.)
- ลด IVF ๕%DN/๒ ๑๐๐๐ ml rate ๔๐ cc/hr. (ให้ทางหลอดเลือดดำ อัตราหยด ๔๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง)
 - Off Cath (ถอดสายสวนปัสสาวะออกได้)
 - DTx q ๘ hr
 - Notify V/S, I/O, CVP ๑๔, ๒๒ (ให้รายงานผล เวลา ๑๔.๐๐ น. และ ๒๒.๐๐ น.)
- วันที่ ๒๕ พ.ย. ๒๕๖๖
(๐๙.๑๔ น.)
- ๕%DN/๒ ๑๐๐๐ ml + KCL ๔๐ mEq = Bco ๔ ml + Vit C ๑๐๐๐ mg IV drip KVO (ให้ทางหลอดเลือดดำ อัตราหยดช้า ๆ)
 - E.KCL PO ๓๐ ml x ๑ dose (ให้ทางปากปริมาณ ๓๐ มิลลิลิตร ๑ ครั้ง)
- วันที่ ๒๖ พ.ย. ๒๕๖๖
(๐๙.๕๒ น.)
- Off IV fluid off C-line (หยุดให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและ ถอดสายสวนหลอดเลือดดำกลาง/C-Line ออกได้)
 - On HL (เปิดเส้นให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายและรักษาเส้นเลือดโดย Heparin Lock)

- วันที่ ๒๖ พ.ย. ๒๕๖๖ (๐๙.๕๓ น.) - Phosphate solution (No k) ๓๐ ml oral x ๑ dose (รับประทานทางปาก ๓๐ มิลลิลิตร ๑ ครั้ง)
- พรุ้งนี้เพิ่ม lab drain for TB (ส่งน้ำจากสาย Drain ไปตรวจทางห้องทดลอง)
- วันที่ ๒๙ พ.ย. ๒๕๖๖ (๐๘.๒๘ น.) - Drain cutter (ตัดใหม่ที่เย็บตรึงสาย Drain)
- Off JD (ถอดสายระบายเลือดและน้ำเหลืองออกได้)
- วันที่ ๓๐ พ.ย. ๒๕๖๖ (๐๘.๒๘ น.) - D/C เมื่อพร้อม (จำหน่ายเมื่อผู้ป่วยพร้อมกลับบ้าน)
- F/U OPD วันศุกร์ สัปดาห์หน้า (นัดติดตามการรักษา วันศุกร์สัปดาห์หน้า)
- ติดตามผลชิ้นเนื้อ เจาะเลือด ก่อนเข้าตรวจตามนัด
- Home medication (ยากลับบ้าน)
- Cavit (๕๐๐) sig ๑ tab PO OD # ๑๐ Tabs (รับประทานทางปาก ๑ เม็ด วันละ ๑ ครั้ง เช้า (ส่งยากลับบ้าน ๑๐ เม็ด)
- Omeprazole (๒๐) sig ๑ tab PO bid ac # ๖๐ tabs (รับประทานทางปาก ๑ เม็ด วันละ ๒ ครั้ง ก่อนอาหาร เข้า-เย็น (ส่งยากลับบ้าน ๖๐ เม็ด)
- Air-X sig ๑ tabs PO bid pc # ๖๐ tabs (รับประทานทางปาก ๑ เม็ด วันละ ๒ ครั้ง หลังอาหาร เข้า-เย็น (ส่งยากลับบ้าน ๖๐ เม็ด)
- Vitamin B๑-๖-๑๒ sig ๑ tab PO tid pc ๒ # ๙๐ tabs (รับประทานทางปาก ๑ เม็ด วันละ ๓ ครั้ง หลังอาหาร (ส่งยากลับบ้าน ๙๐ เม็ด)
- Folic acid sig ๑ tab PO tid pc # ๓๐ tabs (รับประทานทางปาก ๑ เม็ด วันละ ๓ ครั้ง หลังอาหาร (ส่งยากลับบ้าน ๓๐ เม็ด)
- Paracetamal (๕๐๐) sig ๑ tab PO prn for pain # ๑๐ tabs (รับประทานทางปาก ๑ เม็ด เมื่อมีอาการปวด (ส่งยากลับบ้าน ๑๐ เม็ด)

อาการสำคัญ: มาตรฐานสุขภาพประจำปี ที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ผล Ultrasound พบก้อนที่ตับขนาด ๑๐ เซนติเมตร จึงส่งปรึกษาแผนกทางเดินอาหารและตับ

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

ให้ประวัติ มาตรฐานสุขภาพประจำปี ทำ Ultrasound พบก้อนในตับขนาด ๑๐ เซนติเมตร ไม่มีอาการผิดปกติใด ๆ มาก่อน ผลการตรวจประเมินจากแพทย์เฉพาะทางสาขามะเร็งตับและท่อน้ำดี ให้คำแนะนำแนวทางการรักษาและข้อมูลการรับการผ่าตัดรวมทั้งผลข้างเคียงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการผ่าตัด ผู้ป่วยและญาติ (น้องสาว) มีความเข้าใจและตัดสินใจเข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัด แพทย์จึงรับไว้เพื่อผ่าตัดโดยส่องกล้องผ่านทางหน้าท้อง (Laparoscopic Right Hepatectomy) วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๖

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต: แข็งแรงดี ไม่มีโรคประจำตัวร้ายแรง ไม่มีประวัติเป็นไวรัสตับอักเสบบีและซี ปฏิเสธการแพ้อาหาร ปฏิเสธการสูบบุหรี่ ดื่มสุรบบางครั้งตามเทศกาล

ประวัติการแพ้ยา/สารต่างๆ: ไม่มีประวัติแพ้ยาหรือสารต่างๆ

ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว: บุคคลในครอบครัวแข็งแรงดี ไม่มีประวัติโรคประจำตัว ไม่มีประวัติโรคมะเร็ง โรคร้ายแรงหรือโรคติดต่อ

การตรวจร่างกายทั่วไป:

ลักษณะทั่วไป	รูปร่างผอม BMI ๑๗.๔๒ ช่วยตัวเองได้ดี
น้ำหนัก	๔๒.๔๐ กิโลกรัม
ส่วนสูง	๑๕๖ เซนติเมตร

ตา	การมองเห็นเป็นปกติทั้งสองข้าง
ปาก	ไม่มีการอักเสบในช่องปาก ไม่มีฟันโยก ไม่ใส่ฟันปลอม
หู	การได้ยินชัดเจนทั้ง ๒ ข้าง
ชีพจร	มีจังหวะสม่ำเสมอ อัตราประมาณ ๘๐ ครั้ง/นาที
การหายใจ	หายใจสม่ำเสมอ ไม่เหนื่อย อัตราการหายใจ ๑๘-๒๐ ครั้ง/นาที
ความดันโลหิต	อยู่ในเกณฑ์ปกติประมาณ ๑๒๒/๖๑ มิลลิเมตรปรอท
อุณหภูมิ	ไม่มีไข้ อุณหภูมิร่างกาย ๓๖.๓ องศาเซลเซียส
ผิวหนัง	ปกติไม่พบผื่นคันหรือผิวหนังอักเสบ
ทรวงอก	เสียงปอดสองข้างเท่ากันดี หายใจทรวงอกขยายปกติ
หัวใจ	ปกติ มีจังหวะสม่ำเสมอ
แขน, ขา	เคลื่อนไหวได้ตามปกติ ทั้งข้างซ้ายและขวา
ทวารหนักและอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก	ปกติ

การประเมินตามกรอบแบบแผนสุขภาพกอร์ดอน

ข้อมูลตามแผนสุขภาพ

แบบแผนที่ ๑ การรับรู้และการดูแลสุขภาพ ผู้ป่วยรับรู้ว่าตนเองมีสุขภาพแข็งแรงดีมาตลอด มาตรวจสุขภาพที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ พบก้อนเนื้ออกในเต้านมที่มีความเสี่ยงอาจเป็นมะเร็งได้ แพทย์ให้คำแนะนำการผ่าตัด ผู้ป่วยยอมรับและให้ความร่วมมือในการเตรียมผ่าตัด ผู้ป่วยดูแลตนเองได้ สามารถปฏิบัติตนในการเตรียมความพร้อมเพื่อรับการผ่าตัดได้ ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร

สรุป: ผู้ป่วยสามารถตอบสนองการดูแลสุขภาพและอนามัยได้ปกติ สนใจในการดูแลสุขภาพตนเอง มีการตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อค้นหาความเสี่ยงโรคมะเร็ง ที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ เป็นประจำ ยอมรับภาวะการเจ็บป่วยครั้งนี้และให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

แบบแผนที่ ๒ อาหารและการเผาผลาญอาหาร รับประทานอาหารวันละ ๒-๓ มื้อต่อวัน ดื่มน้ำวันละ ๕๐๐-๑,๐๐๐ มิลลิลิตร

สรุป: รับประทานอาหารได้ปกติขณะนอนโรงพยาบาลแพทย์สั่งให้รับประทานอาหารอ่อนกาน้อย โปรตีนสูง เพื่อเตรียมความพร้อมผ่าตัด

แบบแผนสุขภาพที่ ๓ การขับถ่าย ขับถ่ายอุจจาระปกติวันละ ๑ ครั้ง การขับถ่ายปัสสาวะปกติ

สรุป: แบบแผนการขับถ่ายปกติ

แบบแผนสุขภาพที่ ๔ กิจกรรมการออกกำลังกาย ผู้ป่วยไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย เนื่องจากต้องเตรียมขากายเตี้ยและอาหารตามสั่งที่มีกิจกรรมการจัดเตรียมหลายขั้นตอนจึงไม่มีเวลา ไม่พบอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ปกติ

สรุป: ช่วยเหลือตนเองได้ปกติ

แบบแผนที่ ๕ การนอนหลับและพักผ่อน ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนวันละประมาณ ๖-๗ ชั่วโมง ต่อวัน ไม่เคยใช้ยานอนหลับ

สรุป: แบบแผนการพักผ่อนปกติ

แบบแผนที่ ๖ สติปัญญาและการรับรู้ ผู้ป่วยรับรู้สภาวะความเจ็บป่วยตามความเป็นจริง ประสาทสัมผัสทั้ง ๕ (มองเห็น ได้ยิน สัมผัส รับรสและการได้กลิ่น) ปกติ มีการตอบโต้ต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ปกติ

สรุป: สามารถสื่อสารได้ตามปกติ สามารถบอกความต้องการของตนเองได้

แบบแผนที่ ๗ การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์ ผู้ป่วยมั่นใจตนเองให้ความสนใจในการรักษาครั้งนี้ ยอมรับและให้ความร่วมมือในการติดตามการรักษา รับรู้ว่าตนเองต้องเข้ารับการผ่าตัด ให้ความร่วมมือดูแลตนเองดี ขณะอยู่โรงพยาบาลมีน้องสาวมาให้กำลังใจตลอดเวลา

สรุป: แบบแผนการรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์ปกติ

แบบแผนที่ ๘ บทบาทและสัมพันธภาพ ความสัมพันธ์ในครอบครัวดี ผู้ป่วยไม่มีครอบครัวอาศัย รวมกันกับพ่อแม่ และครอบครัวน้องสาวช่วยกันค้าขายทุกคนมีความสนิทสนมและให้กำลังใจกัน

สรุป: แบบแผนบทบาทและสัมพันธภาพปกติ

แบบแผนที่ ๙ เพศสัมพันธ์และการเจริญพันธุ์ มีการแสดงออกสีหน้าท่าทางคำพูดสมวัยและเพศ ไม่มี รอยโรคท่อน้ำนมและอวัยวะสืบพันธุ์

สรุป: แบบแผนเพศสัมพันธ์และการเจริญพันธุ์ปกติ

แบบแผนที่ ๑๐ การปรับตัวและการทนต่อความเครียด ผู้ป่วยและน้องสาวขายก๋วยเตี๋ยวและอาหาร ตามสั่งรายได้ประมาณวันละ ๖๐๐ บาท ผู้ป่วยเครียดและกังวลต่อค่ารักษาพยาบาลและค่าอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการ ผ่าตัดประมาณ ๗๒,๐๐๐ บาท ผู้ป่วยและน้องสาวร่วมจ่ายได้ประมาณ ๔๕,๐๐๐ บาท มูลนิธิสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ให้ความช่วยเหลือโดยการอนุเคราะห์ค่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาครั้งนี้ ๒๗,๐๐๐ บาท ผู้ป่วยและน้องสาวจึงมีความ สบายใจและมั่นใจในการรักษาและพร้อมในการดูแลตนเอง

สรุป: มีการปรับตัวต่อภาวะเครียดอย่างเหมาะสม

แบบแผนที่ ๑๑ คุณค่าและความเชื่อเรื่องบาปบุญคุณโทษนับถือศาสนาพุทธเชื่อเรื่องเวรกรรมมี
จริง

สรุป: คงไว้ซึ่งความเชื่อถือตนเอง

การตรวจพิเศษและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ:

Chest: PA Upright (๒ พ.ย. ๒๕๖๖)

Findings: No active pulmonary infiltration. No pleural effusion or hilar adenopathy. The cardiac shadow appears within normal limits. The bony thorax appears intact.

Impression: No active pulmonary infiltration.

การแปรผล: ผลการตรวจภาพเอกซเรย์รังสีทรวงอกไม่พบความผิดปกติ

EKG (๒ พ.ย. ๒๕๖๖): Normal sinus rhythm: Normal EKG

การแปรผล: ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่พบความผิดปกติ

CT Abdomen (๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๖)

Large heterogenous arterial enhancing lesion with wash-out on PV & delay phases, side up to ๙.๕x๘.๐ cm, at hepatic segment ๖/๗/๘ Suspicious for HCC (LIRDS ๕), please corrected with serum AFP or pathology. Minimal ascites at perihepatic space and pelvic cavity. Portal vein and its branches are patent. No dilation of IHD or CBD is noted. Gallbladder has smooth thin wall without detectable opaque gallstone. Pancreas, spleen and both adrenal glands appear unremarkable. Both kidneys have normal size without detectable mass, stone or hydronephrosis. Few cysts scattered in both kidneys, up to ๐.๘ cm, Bosniak I. Stomach and bowel loops appear no

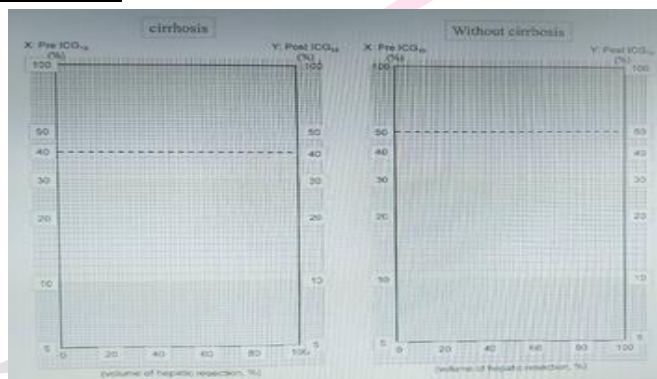
abnormal large mass or dilation. However small lesion may be missed due to some collapsed lumen ad food/feces content, please future scope if clinical suspicious. Urinary bladder has smooth thin wall without stone. Uterus and both adnexa appear unremarkable. No significant intraabdominal lymphadenopathy is seen. Bony structure appears intact without definite bony destruction. But if clinical suspicious, please future bone scan.

Impression: Suspicious for HCC (LIRDs ๕), please correlated with serum AFP or pathology. Large heterogenous arterial enhancing lesion with wash-out on PV & delay phases, size up to ๙.๕x๘.๐ cm at hepatic segment ๖/๗/๘ Minimal ascites at perihepatic space and pelvic cavity. No definite evidence of intraabdominal/ mediastinal lymph node, lung or bone metastasis. But if clinical suspicious, please future bone scan other finding: Few cysts scattered in both kidneys, up to ๐.๘ cm, Bosniak I.

การแปลผล: ตรวจพบก้อนที่ตับในตำแหน่ง Segment ที่ ๖/๗/๘ ขนาด ๙.๕x๘.๐ เซนติเมตร มีน้ำในช่องท้องเล็กน้อยบริเวณช่องระหว่างตับและช่องอุ้งเชิงกราน ไม่พบความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ ปอด และพบถุงน้ำขนาดประมาณ ๐.๘ เซนติเมตรที่ไตสองข้าง แนะนำว่าควรวินิจฉัยเพิ่มด้วยการตรวจ AFP (Alpha-fetoprotein เป็น Tumor marker ที่ใช้ในการตรวจหามะเร็งตับในกลุ่มเสี่ยง)

Blood group: O

การวัดปริมาตรตับ



การแปลผล: ภาพผลการตรวจแสดงให้เห็น ๒ กรณี ดังนี้ ๑) มีภาวะตับแข็ง (Cirrhosis) ปริมาตรตับก่อนผ่าตัดมีค่า = ๔๐% ๒) ไม่มีภาวะตับแข็ง (Without cirrhosis) ปริมาตรตับก่อนผ่าตัดมีค่า = ๕๐% จากข้อมูลทางวิชาการ “ปริมาตรตับที่ควรเหลือภายหลังการผ่าตัด (Minimum residual liver volume (%))” ๑) ปริมาตรตับที่ควรเหลือภายหลังผ่าตัดในภาวะตับที่ปกติ = ๒๐% ๒) ปริมาตรตับที่ควรเหลือภายหลังผ่าตัดในภาวะตับแข็ง = ๔๐% (ตารางที่ ๒ หน้า ๑๑)

สรุป ผู้ป่วยมีปริมาตรตับก่อนผ่าตัด เกินเกณฑ์มาตรฐานทางข้อมูลด้านวิชาการ ทั้ง ๒ ประเภท ดังนั้น ข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาด้วยการผ่าตัดได้

ผลทางพยาธิวิทยา (๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖)

Gross Description: Two specimens are received

A. Labeled Liver mass, the specimen consists of a previously incised liver tissue, measuring ๑๖.๓x๑๑.๒x๘.๔ cm and weighing ๗๓๖.๓๔ g. The hepatic capsule appears smooth. The

cut surfaces reveal a well-circumscribed, soft, pale-yellow mass, measuring ๘.๕x๘.๔x๖.๒ cm. It is located at ๐.๑ cm to the hepatic capsule and less than ๐.๑ cm to the hilar and the nearest submitted as the following

A๑: The clipped resection margin (I),

A๒: The mass and the hilar resection margin (I),

A๓ and A๔: The mass and the nearest resection margin (I, I),

A๕ and A๖: The mass and hepatic capsule (I. I),

B. Labeled Gallbladder, the specimen consists of a previously open gallbladder, measuring ๕.๔ cm in length and ๑.๕ cm in fundal diameter. The external surface appears smooth. The mucosa is velvety and green. The gallbladder wall ranges from ๐.๑ to ๐.๒ cm thick. One cystic duct lymph node, measuring ๐-๘ cm in diameter, is Representative sections are submitted as B๑-B๓. (II, III,I)

Diagnosis: A: Mass, liver Hepatocellular carcinoma well differentiated with Tumor size ๘.๕ x ๘.๔x ๖.๒ cm. all surgical margins are free of tumor, no lymphovascular invasion seen.

ผลการตรวจ Immunology ก่อนผ่าตัด (๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖)

Anti HIV = Negative

AFP = ๒๑.๓ Ng/dL (๐-๗ Ng/dL)

HB_sAg = Negative

HBsAb = Positive

HCV Ag/Ab = Antigen test negative, Antibody test negative

ตารางที่ ๓ ผลการตรวจ Hematology ก่อนผ่าตัด (๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖)

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ
RBC	๑๐ ^๖ /ul	๔.๐-๕.๕	๔.๔๑
Hemoglobin	g/dL	๑๒.๐-๑๖.๐	๑๒.๘
Hematocrit	%	๓๖.๐-๔๘.๐	๓๙.๘
Platelet	๑๐ ^๓ /ul	๑๕๐-๔๕๐	๓๒๘
% Netrophil	%	๔๐.๐-๗๔.๐	๖๕.๖
% Eosophil	%	๐.๐-๗.๐	๑.๑
% Basophil	%	๐.๐-๑.๕	๐.๗
MCV	fl	๘๐.๐-๙๙.๐	๙๐.๒
MCH	pg	๒๗.๐-๓๑.๐	๒๙.๐
MCHC	g/dl	๓๓.๐-๓๗.๐	๓๒.๒
RDW	%	๑๑.๕-๑๔.๕	๑๓.๗
ANC	๑๐ ^๓ /uL	๑.๕-๙๙	๕.๒๙
WBC	๑๐ ^๓ /ul	๔.๐-๑๐.๐	๘.๐๗
PT	sec	๑๑.๗-๑๓.๗	๒๒.๖
INR		๐-๔.๙๙	๐.๙๑

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ
APTT	sec	๒๒.๖-๓๑	๒๖.๔

การวิเคราะห์ผลการตรวจทางโลหิตวิทยา (Hematology) ก่อนผ่าตัด

ผู้ป่วยก่อนผ่าตัดจะได้รับการตรวจทางโลหิตวิทยาหรือการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด เป็นการตรวจเพื่อคัดกรองความผิดปกติของเม็ดเลือด เป็นการตรวจพื้นฐานก่อนการผ่าตัดทุกราย

ผลการตรวจเม็ดเลือดแดง (Red blood count/ RBC) RBC เป็นเซลล์เลือดที่มีปริมาณมากที่สุด ทำหน้าที่สำคัญคือการขนส่งออกซิเจนจากปอดไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดย Hemoglobin ซึ่งเป็นโปรตีนโมเลกุลในเม็ดเลือดแดงที่ทำหน้าที่เป็นตัวพาออกซิเจนในเลือด ค่านี้เป็นตัวบอกระดับปริมาณเม็ดเลือดแดงในเชิงความสามารถในการส่งออกซิเจน ทุกตัวมีค่าการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ผลการตรวจ Platelet หรือเกร็ดเลือด มีบทบาทสำคัญในการช่วยหยุดยั้งการไหลของเลือดขณะเกิดบาดแผล เพื่อป้องกันการเสียเลือดมากเกินไป ซึ่งมีความสำคัญเนื่องจากผู้ป่วยต้องเข้ารับการผ่าตัดใหญ่ อาจมีโอกาเสี่ยงต่อการเสียเลือด จึงต้องตรวจเช็คไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ผลการตรวจพบว่าอยู่เกณฑ์แสดงถึงเกร็ดเลือดที่ทำหน้าที่ในการแข็งตัวของเลือดอยู่ในปกติ

ผลการตรวจการทำงานของตับ PT (Prothrombin) เป็นตรวจหาระยะเวลาการแข็งตัวของเลือดหรือระยะเวลาการทำงานของโปรทรอมบิน (Prothrombin/PT) และ INR (International Normalized Ratio) เพื่อดูระยะเวลาในการแข็งตัวของเลือด หรือตรวจเพื่อดูว่าเลือดจะเกิดลิ่มเลือดได้เมื่อไหร่/เลือดหยุดไหลได้เมื่อไหร่เมื่อเกร็ดเลือดออก เนื่องจากเป็นการผ่าตัดใหญ่ใช้เวลานานผู้ป่วยมีโอกาสสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดได้สูงจึงต้องตรวจเช็คไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ผลการตรวจพบว่าค่า PT สูงกว่าเกณฑ์ หมายถึงเลือดอาจใช้เวลาานกว่าจะเป็นลิ่มเลือด ซึ่งพบได้ในภาวะโรคตับและการขาด Vitamin K

ตารางที่ ๔ ผลการตรวจ Hematology หลังผ่าตัด

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	๒๒ พย ๖๖ (๐๕.๑๓ น.)	๒๓ พย ๖๖ (๐๑.๓๙ น.)	๒๓ พย ๖๖ (๐๗.๑๑ น.)	๒๔ พย ๖๖ (๐๑.๔๐ น.)
WBC	$10^3/\mu\text{l}$	๔.๐-๑๐.๐	๒๖.๓	๑๗.๙๕	๑๙.๖๘	๑๒.๔๔
RBC	$10^6/\mu\text{l}$	๔.๐-๕.๕	๓.๙๘	๒.๓๗	๒.๖๓	๒.๖๔
Hemoglobin	g/dL	๑๒.๐-๑๖.๐	๑๒.๐	๗.๒	๗.๘	๗.๙
Hematocrit	%	๓๖.๐-๔๘.๐	๓๖.๒	๒๑.๕	๒๓.๘	๒๓.๔
Platelet	$10^3/\mu\text{l}$	๑๕๐-๔๕๐	๒๖๒	๑๖๙	๑๗๙	๑๕๐
% Neutrophil	%	๕๐.๐-๗๕.๐	๙.๒	๘๘.๙	๘๘.๕	๘๔.๖
% Lymphocyte	%	๑๙-๔๘	๓.๐	๔.๑	๕.๑	๑๐.๒
% Monocyte	%	๓-๙	๕.๐	๖.๙	๖.๓	๔.๗
% Eosophil	%	๐.๐-๗.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๓
% Basophil	%	๐.๐-๑.๕	๐.๐	๐.๑	๐.๑	๐.๒
MCV	fL	๘๐.๐-๙๙.๐	๙.๑	๙๐.๗	๙๐.๕	๘๘.๖
MCH	pg	๒๗.๐-๓๑.๐	๓๐.๒	๓๐.๔	๒๙.๗	๒๙.๙
MCHC	g/dL	๓๓.๐-๓๗.๐	๓๓.๗	๓๓.๕	๓๒.๘	๓๓.๘
RDW	%	๑๑.๕-๑๔.๕	๑๓.๗	๑๓.๗	๑๓.๖	๑๓.๙
PT	sec	๑๑.๗-๑๓.๗	๑๓.๖	๑๔.๘		๑๕.๖
INR		๐-๔.๙๙	๑.๐๘	๑.๑๘		๑.๒๕

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	๒๒ พย ๖๖ (๑๕.๑๓ น.)	๒๓ พย ๖๖ (๐๑.๓๙ น.)	๒๓ พย ๖๖ (๐๗.๑๑ น.)	๒๔ พย ๖๖ (๐๑.๔๐ น.)
APTT	sec	๒๒.๖-๓๑	๒๙.๖	๒๖.๙		๓๐.๒

ตารางที่ ๔ ผลการตรวจ Hematology หลังผ่าตัด (ต่อ)

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	๒๕ พย ๖๖ (๐๐.๔๖ น.)	๒๖ พย ๖๖ (๐๐.๔๓ น.)	๒๗ พย ๖๖ (๐๐.๔๑ น.)	๒๙ พย ๖๖ (๐๐.๓๔ น.)
WBC	$10^3/\mu\text{l}$	๔.๐-๑๐.๐	๙.๓๘	๗.๘๐	๗.๑๓	๑๒.๘๕
RBC	$10^{12}/\mu\text{l}$	๔.๐-๕.๕	๒.๗๔	๒.๗๒	๒.๘๐	๓.๓๒
Hemoglobin	g/dL	๑๒.๐-๑๖.๐	๘.๐	๘.๓	๘.๔	๙.๗
Hematocrit	%	๓๖.๐-๔๘.๐	๒๔.๓	๒๔.๑	๒๔.๗	๒๙.๗
Platelet	$10^3/\mu\text{l}$	๑๕๐-๔๕๐	๑๔๗	๑๖๑	๑๗๒	๒๕๒
% Neutrophil	%	๕๐.๐-๗๕.๐	๘๐.๕	๖๘.๒	๖๘.๑	๗๕.๖
% Lymphocyte	%	๑๙-๔๘	๑๒.๕	๒๓.๓	๒๐.๑	๑๐.๓
% Monocyte	%	๓-๙	๖.๑	๖.๗	๙.๔	๑๐.๘
% Eosophil	%	๐.๐-๗.๐	๐.๖	๑.๔	๑.๘	๑.๐
% Basophil	%	๐.๐-๑.๕	๐.๓	๐.๔	๐.๖	๐.๔
MCV	fl	๘๐.๐-๙๙.๐	๘๘.๗	๘๘.๖	๘๘.๒	๘๙.๕
MCH	pg	๒๗.๐-๓๑.๐	๒๙.๒	๓๐.๕	๓๐.๐	๒๙.๒
MCHC	g/dl	๓๓.๐-๓๗.๐	๓๒.๙	๓๔.๔	๓๔.๐	๓๒.๗
RDW	%	๑๑.๕-๑๔.๕	๑๓.๘	๑๓.๗	๑๓.๗	๑๔.๗
PT	sec	๑๑.๗-๑๓.๗	๑๕.๖	๑๔.๖	๑๓.๘	๑๓.๓
INR		๐-๔.๙๙	๑.๒๕	๑.๖	๑.๐๙	๑.๐๕
APTT	sec	๒๒.๖-๓๑	๒๙.๖	๒๙.๘	๒๗.๒	๒๖.๖

การวิเคราะห์ผลการตรวจทางโลหิตวิทยา (Hematology) หลังผ่าตัด

ประเมินความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดที่สำคัญ ๓ กลุ่ม ได้แก่ เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาวและ เกร็ดเลือด และองค์ประกอบของการแข็งตัวของเลือดหลังผ่าตัด เพื่อค้นหาความเสี่ยงต่าง ๆ

ผลการตรวจเม็ดเลือดแดง เนื่องจากผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดก้อนมะเร็งที่ตับและตัดเนื้อตับปกติบางส่วนที่อยู่ชิดกับก้อนมะเร็งไปทำให้ตับได้รับการบาดเจ็บ ส่งผลให้การทำหน้าที่ของตับไม่สมบูรณ์ในระยะหลังผ่าตัด เช่น การสูญเสียหน้าที่การควบคุมเมตาบอลิซึม (Metabolic regulation) เนื่องจากตับสามารถควบคุมระดับสารอาหารในเลือดโดยอาศัย Metabolic pathway ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในตับทั้งการสังเคราะห์ เก็บสะสมและการสลาย เมื่อตับไม่สามารถทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ ร่วมกับผู้ป่วยอาจมีภาวะขาดน้ำ (Dehydration) หลังผ่าตัดจากการสูญเสียน้ำและเลือดระหว่างผ่าตัดได้ จึงทำให้ผลการตรวจ RBC, Hemoglobin และ Hematocrit มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์

ผลการตรวจเม็ดเลือดขาว WBC, Neutrophil, Lymphocyte, Monocyte, Eosinophil และ Basophil ผู้ป่วยได้รับการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อจากการผ่าตัด ร่างกายจึงอาจตอบสนองในรูปแบบการอักเสบเฉียบพลัน (Inflammation) หรืออาจเสี่ยงต่อการติดเชื้อเนื่องจากมีแผลผ่าตัด ทำให้ร่างกายสร้างเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้นเพื่อมาจัดการกับเชื้อโรคผลการตรวจพบว่ามีค่า WBC สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

เนื่องจากตับทำหน้าที่สร้างสารประกอบให้เกิดลิ่มเลือด (Coagulation factor) ผู้ป่วยผ่าตัด มีความเสี่ยงต่อภาวะเสียเลือดหลังผ่าตัด จึงติดตามเพื่อประเมินกลไกการแข็งตัวของเลือด ผลการตรวจพบว่ามีค่า INR สูงกว่าเกณฑ์ปกติ

ตารางที่ ๕ ผลการตรวจ Blood Biochemistry ก่อนผ่าตัด (๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖)

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	ผลการตรวจ
BUN	mg/dL	๖-๒๐	๑๔
Creatinin Serum	Mg/dL	๐.๕๐-๐.๙๕	๐.๖๑
eGFR	mL/mim/๑	๑.๗๓m ^๒	๑๑๕
Total Protine	g/dL	๖.๖-๘.๗	๗.๗
Albumin	g/dL	๓.๕-๕.๒	๔.๗
Total Bilirubin	mg/dL	๐.๐-๑.๒	๐.๔๒
Direct Bilirubin	mg/dL	๐.๐-๐.๓	๐.๑๙
AST (SGOT)	U/L	๐-๓๒	๒๕
ALT (SGPT)	U/L	๐-๓๓	๑๘
ALP (ALK. Phosphatase)	U/L	๓๕-๑๐๔	๕๙
Na (Soduim)	mmol/L	๑๓๖-๑๔๕	๑๓๘
K (Postassium)	mmol/L	๓.๕-๕.๑	๓.๙๔
Cl (Chloride)	mmol/L	๙๘-๑๐๗	๑๐๒
CO ₂	mmol/L	๒๒-๒๙	๒๔.๑
Calcium	mg/dL	๘.๖-๑๐	๙.๓๕
I.PHOS	mg/dL	๒.๕-๔.๕	๓.๔๑
Magnesium	mg/dL	๑.๖-๒.๖	๑.๙๕

การวิเคราะห์ผลการตรวจสารเคมีในเลือด (Blood Biochemistry) ก่อนผ่าตัด

ผู้ป่วยก่อนผ่าตัดจะได้รับการตรวจสารเคมีในเลือด เป็นการทดสอบสารเคมีในเลือดที่ตรวจได้จากพลาสมา ซึ่งจะช่วยให้แพทย์ทราบข้อมูลการทำงานของกล้ามเนื้อ กระดูกและอวัยวะอื่น ๆ รวมถึงการตรวจวัดระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด ซึ่งอาจบ่งบอกโรคหัวใจและสมองและค่าเกลือแร่ต่าง ๆ ในร่างกาย เป็นการตรวจพื้นฐานก่อนการผ่าตัดทุกราย ผลการตรวจพบค่าสารเคมีในเลือดทุกตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ตารางที่ ๖ ผลการตรวจ Blood Biochemistry หลังผ่าตัด

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	๒๒ พย ๖๖ (๑๕.๑๓ น.)	๒๓ พย ๖๖ (๐๑.๓๙ น.)	๒๒ พย ๖๖ (๐๗.๑๒ น.)	๒๔ พย ๖๖ (๐๑.๔๐ น.)
Glucose	mg/dL	๗๔-๑๐๖	๑๙๒	๑๐๘	-	-
BUN	mg/dL	๖-๒๐	๑๒	๑๐	-	๙
Creatinin Serum	Mg/dL	๐.๕๐-๐.๙๕	๐.๕๙	๐.๕๑	-	๐.๕๑
eGFR	mL/mim/๑	๑.๗๓m ^๒	๑๑๖	๑๒๒	-	๑๒๒
Total Protine	g/dL	๖.๖-๘.๗	๖.๖	๕.๘	-	๕.๕

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	๒๒ พย ๖๖ (๑๕.๑๓ น.)	๒๓ พย ๖๖ (๐๑.๓๙ น.)	๒๒ พย ๖๖ (๐๗.๑๒ น.)	๒๔ พย ๖๖ (๐๑.๔๐ น.)
Albumin	g/dL	๓.๕-๕.๒	๔.๒	๓.๖	-	๓.๕
Total Bilirubin	mg/dL	๐.๐-๑.๒	๑.๐๙	๑.๐๔	-	๑.๕๑
Direct Bilirubin	mg/dL	๐.๐-๐.๓	๐.๔๙	๐.๔๐	-	๐.๕๖
AST (SGOT)	U/L	๐-๓๒	๑๐๙๘	๔๘๓	-	๒๑๑
ALT (SGPT)	U/L	๐-๓๓	๑๒๒๗	๕๓๔	-	๒๗๔
ALP	U/L	๓๕-๑๐๔	๕๖	๕๐	-	๕๖
Na (Sodium)	mmol/L	๑๓๖-๑๔๕	๑๓๗	๑๔๓	-	๑๓๙
K (Potassium)	mmol/L	๓.๕-๕.๑	๔.๗๗	๔.๑๒	-	๓.๕๘
Cl (Chloride)	mmol/L	๙๘-๑๐๗	๑๐๕	๑๑๐	-	๑๐๖
CO ₂	mmol/L	๒๒-๒๙	๑๕.๘	๒๔.๗	-	๒๕.๖
Calcium	mg/dL	๘.๖-๑๐	-	-	๘.๑๖	๗.๙๖
I.PHOS	mg/dL	๒.๕-๔.๕	-	-	๒.๓๕	๑.๓๒
Magnesium	mg/dL	๑.๖-๒.๖	-	-	๑.๘๘	๑.๗๖

ตารางที่ ๖ ผลการตรวจ Blood Biochemistry หลังผ่าตัด (ต่อ)

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	๒๕ พย ๖๖ (๐๐.๔๖ น.)	๒๖ พย ๖๖ (๐๐.๔๓ น.)	๒๗ พย ๖๖ (๐๐.๔๑ น.)	๒๙ พย ๖๖ (๐๐.๓๔ น.)
Glucose	mg/dL	๗๔-๑๐๖	-	-	-	-
BUN	mg/dL	๖-๒๐	๙	๗	๙	๑๓
Creatinin Serum	Mg/dL	๐.๕๐-๐.๙๕	๐.๕๐	๐.๔๕	๐.๔๓	๐.๔๒
eGFR	mL/min/๑.๗๓m ^๒	๑.๗๓m ^๒	๑๒๓	๑๒๗	๑๒๙	๑๓๐
Total Protine	g/dL	๖.๖-๘.๗	๕.๔	๕.๖	๕.๗	๖.๔
Albumin	g/dL	๓.๕-๕.๒	๓.๓	๓.๔	๓.๕	๓.๘
Total Bilirubin	mg/dL	๐.๐-๑.๒	๑.๖๑	๑.๔๔	๑.๓๐	๑.๑๙
Direct Bilirubin	mg/dL	๐.๐-๐.๓	๐.๙๘	๐.๗๒	๐.๖๕	๐.๕๘

ตารางที่ ๖ ผลการตรวจ Blood Biochemistry หลังผ่าตัด (ต่อ)

รายการ	หน่วยนับ	ค่าปกติ	๒๕ พย ๖๖ (๐๐.๔๖ น.)	๒๖ พย ๖๖ (๐๐.๔๓ น.)	๒๗ พย ๖๖ (๐๐.๔๑ น.)	๒๙ พย ๖๖ (๐๐.๓๔ น.)
AST (SGOT)	U/L	๐-๓๒	๑๑๓	๗๓	๕๕	๖๐
ALT (SGPT)	U/L	๐-๓๓	๑๗๖	๑๓๑	๙๙	๘๓
ALP	U/L	๓๕-๑๐๔	๖๖	๖๘	๗๑	๖
Na (Sodium)	mmol/L	๑๓๖-๑๔๕	๑๓๗	๑๓๘	๑๓๕	๑๓๔
K (Potassium)	mmol/L	๓.๕-๕.๑	๓.๔๘	๔.๒๐	๓.๗๕	๓.๕๙
Cl (Chloride)	mmol/L	๙๘-๑๐๗	๑๐๓	๑๐๗	๑๐๔	๑๐๑
CO ₂	mmol/L	๒๒-๒๙	๒๕.๒	๒๓.๓	๒๓.๒	๒๕.๔
Calcium	mg/dL	๘.๖-๑๐	๗.๘๑	๘.๐๕	๘.๓๕	๘.๖๘
I.PHOS	mg/dL	๒.๕-๔.๕	๒.๕๑	๒.๒๓	๒.๘๙	๒.๙๑
Magnesium	mg/dL	๑.๖-๒.๖	๑.๗๑	๑.๗๔	๑.๕๗	๑.๗๖

การวิเคราะห์ผลการตรวจสารเคมีในเลือด (Blood Biochemistry) หลังผ่าตัด

หลังผ่าตัด วันที่ ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ (Post-op day ๒) ค่า I.PHOS (Phosphorous ที่พบอยู่ในเลือดในรูปแบบ Inorganic Phosphate/I.PHOS) ต่ำกว่าเกณฑ์ แพทย์ให้การรักษาให้ Phosphate solution (No K) ๓๐ มิลลิลิตร รับประทานทางปาก จากนั้นติดตามผลในวันต่อมาพบผล I.PHOS มีค่าปกติ และมีค่า เอ็มไซม์ตับสูง คือ ค่า AST (SGOT), ALT (SGPT) สูงมากกว่า ๑,๐๐๐ U/dL เนื่องจากการผ่าตัดมะเร็งตับส่งผลให้เนื้อตับบางส่วนเสียหาย เมื่อผู้ป่วยพักฟื้นหลังผ่าตัด ตับที่เหลือทำงานได้ดีขึ้นจึงพบว่า ค่าเอมไซม์ตับเริ่มลดลงเรื่อยๆอย่างต่อเนื่อง ทุกวัน ก่อนจำหน่ายผู้ป่วยพบว่ามีค่าเกือบใกล้เคียงค่าปกติ คือ AST(SGOT) ๖๐ U/dL (ค่าปกติ ๐-๓๒ U/L) และ ค่า ALT(SGPT) ๘๓ U/dL (ค่าปกติ ๐-๓๓ U/L) นอกจากนี้ยังพบค่า Total Bilirubin และ Direct Bilirubin มีค่าสูงกว่าเกณฑ์เล็กน้อย ซึ่งอาจเกิดจากระยะแรกหลังผ่าตัดตับ ตับยังไม่สามารถทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ จึงระบายออกทางท่อน้ำดีสู่ลำไส้เล็กได้ไม่ดีจึงมีของเหลวสีเหลืองสีเหลืองวนเวียนในกระแสเลือด จึงตรวจพบค่าสูงกว่าเกณฑ์และค่อย ๆ ลดลงในเวลาต่อมา

เปรียบเทียบกรณีศึกษากับโรคและการรักษา

ทฤษฎี	ผู้ป่วย
<p><u>โรคมะเร็งตับ</u></p> <p>มะเร็งตับเกิดจากเซลล์บริเวณตับมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนเซลล์มากกว่าปกติแล้วพัฒนาเป็นมะเร็งในที่สุด หรืออาจเกิดจากการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งบริเวณอื่นมายังตับได้ ซึ่งโรคมะเร็งตับที่พบมากในประเทศไทยมี ๒ ชนิดคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มะเร็งตับปฐมภูมิชนิด (Hepatocellular Carcinoma: HCC) มะเร็งชนิดนี้เกิดจากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและซีและในผู้ป่วยตับแข็ง โดยมะเร็งตับที่พบร้อยละ ๙๕ ของมะเร็งตับชนิดนี้ - มะเร็งท่อน้ำดี (Cholangiocarcinoma: CCA) มะเร็งชนิดนี้เกิดจากพยาธิใบไม้ในตับที่พบในปลา น้ำจืดซึ่งรับประทานแบบสุก ๆ ดิบ ๆ เช่น ปลาสามปลาร้า ก้อยปลา รวมถึงการรับประทานอาหารบางชนิดที่มีดินประสิวซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง มะเร็งชนิดนี้จะพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของไทย 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยเป็นมะเร็งตับปฐมภูมิชนิด Hepatocellular carcinoma (HCC) Right Liver

ระยะของโรคมะเร็งตับ

สมาคมโรคมะเร็งแห่งประเทศไทย ได้กำหนดเกณฑ์การแบ่งระยะโรคตามระบบ Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) โดยพิจารณาจากจำนวน ขนาด และการลุกลามของก้อนมะเร็งเป็นเกณฑ์แบ่งระยะโรคของผู้ป่วย ๕ ระยะ ดังนี้

- ระยะ Very early คือ จำนวนก้อนมะเร็งตับมีเพียงก้อนเดียว ขนาดเล็กกว่า ๒ เซนติเมตร โดยไม่มี

ทฤษฎี	ผู้ป่วย
<p>เนื่องจากลูกกล้าเข้าหลอดเลือดใหญ่ในตับ ผู้ป่วยระยะนี้มีสภาพร่างกายดี จากการประเมินตามเกณฑ์ Eastern Co-operation Oncology Group (ECOG) ระดับ ๐ และสมรรถภาพตับดีจากการประเมินด้วย Chide-Pugh score ๕-๖</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระยะ Early คือ จำนวนก้อนมะเร็งตับมีเพียงก้อนเดียว ก้อนมีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๕ เซนติเมตร หรือ ๓ ก้อน และก้อนที่ใหญ่ที่สุดมีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓ เซนติเมตร ไม่มีการลุกลามเข้าเส้นเลือด ไม่มีการกระจายนอกตับ ตับมีสมรรถภาพในการทำงานดี Chide-Pugh score ๕-๖ สภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ ๐ สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ - ระยะ Intermediate คือ จำนวนก้อนมะเร็งตับมีเพียงก้อนเดียว ขนาดใหญ่กว่า ๕ เซนติเมตร หรือมีมากกว่า ๓ ก้อน หรือ ขนาดใหญ่ที่สุดมากกว่า ๓ เซนติเมตร ไม่มีการลุกลามเข้าหลอดเลือดดำขนาดใหญ่หรือกระจายนอกตับ ตับมีสมรรถภาพในการทำงานดี Chide-Pugh score ๕-๘ สภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ ๐-๒ ช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ - ระยะ Advance คือ ไม่จำกัดจำนวนก้อนหรือขนาดของมะเร็งตับ มีการลุกลามเข้าหลอดเลือดดำขนาดใหญ่ มีการกระจายไปนอกตับ ตับมีสมรรถภาพในการทำงานดี Chide-Pugh score ๕-๗ และสภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ ๐-๒ สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ - ตับระยะ Terminal คือ ไม่จำกัดจำนวนก้อนหรือขนาดของมะเร็งตับ มีการลุกลามเข้าหลอดเลือดดำขนาดใหญ่ มีการกระจายไปนอกตับ ตับมีสมรรถภาพในการทำงาน Chide-Pugh score ๙-๑๕ และไม่สามารถเปลี่ยนตับได้ สภาพร่างกายประเมินตามเกณฑ์ ECOG ระดับ ๓-๔ ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือพักระหว่างวันน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นมะเร็งตับระยะ Intermediate คือ จำนวนก้อนมะเร็งตับมีเพียงก้อนเดียว ขนาดใหญ่กว่า ๕ เซนติเมตร ผล CT Abdomen ตรวจพบก้อนที่ตับในตำแหน่ง Segment ที่ ๖/๗/๘ ขนาด ๙.๕x๘.๐ เซนติเมตร มีน้ำในช่องท้องเล็กน้อยบริเวณช่องระหว่างตับและช่องอุ้งเชิงกราน ไม่พบความผิดปกติของต่อมน้ำเหลือง ปอด และพบถุงน้ำขนาดประมาณ ๐.๘ เซนติเมตร ที่ไตสองข้าง

ทฤษฎี	ผู้ป่วย
อาการและอาการแสดง	
<p>อาการส่วนใหญ่เป็นไปอย่างช้า ๆ ซึ่งในระยะแรกมักไม่มีอาการหรืออาจมีอาการเพียงเล็กน้อย ไม่ชัดเจน ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงมาพบแพทย์ในระยะที่มีอาการมากแล้ว โดยอาการที่พบมีดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยไม่มีอาการใด ๆ มาก่อน ตรวจพบด้วยความบังเอิญ จากการตรวจสุขภาพประจำปี และตรวจพบว่าผลการตรวจ HBsAb Positive ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการป่วยครั้งนี้
<ul style="list-style-type: none"> - อาการปวดท้อง มักเป็นอาการนำที่ทำให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์ ระดับความปวดมีตั้งแต่ปวดเพียงเล็กน้อยปวดจุกแน่นท้อง หรือจุกเสียดแน่นท้องจนถึงปวดรุนแรง ตำแหน่งปวดจะอยู่ใต้ชายโครงขวาหรือลิ้นปี่ อาจมีปวดร้าวไปบริเวณหัวไหล่ได้ อาการเป็นมากขึ้นตามการหายใจ ไอ การออกกำลังกายหรือเปลี่ยนอิริยาบถ 	<ul style="list-style-type: none"> - CT Abdomen ตรวจพบก้อนที่ตับในตำแหน่ง Segment ที่ ๖/๗/๘ ขนาด ๙.๕x๘.๐ เซนติเมตร
<ul style="list-style-type: none"> - ก้อนบริเวณใต้ชายโครงหรือบริเวณยอดอก การตรวจร่างกายจะคลำพบก้อนนูนและโตขึ้นเรื่อย ๆ บางครั้งมีการกดเจ็บ 	
<ul style="list-style-type: none"> - อาการไข้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีไข้ต่ำ ๆ แต่บางรายอาจมีไข้สูง ๓๙-๔๐ องศาเซลเซียส ลักษณะของไข้เป็นได้ทั้งแบบต่อเนื่องและเป็น ๆ หาย ๆ 	
<ul style="list-style-type: none"> - ภาวะตับวาย (Hepatocellular failure) ได้แก่ อาการตัวเหลือง ท้องมาน ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) อาจมีอาการอาเจียนเป็นเลือด อาการสมองเสื่อมเนื่องจากตับไม่ทำงาน (Hepatic encephalopathy) อาการมากขึ้นขึ้นอยู่กับระยะของโรค และมีภาวะตับแข็งร่วมด้วย 	
<ul style="list-style-type: none"> - ความผิดปกติของระบบโลหิต (Hematologic change) พบได้หลายรูปแบบได้แก่ การเกิดจากผลของภาวะตับวาย จากภาวะที่มีตับแข็งร่วมด้วย เช่น อาการซีด เลือดออกง่าย จำเลือดตามร่างกาย เลือดออกตามไรฟัน เลือดกำเดาไหล เป็นต้น 	
<ul style="list-style-type: none"> - อาการอ่อนเพลีย น้ำหนักลด ผอมลง เพื่ออาหารไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ 	
<p>การวินิจฉัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตรวจเลือดเพื่อหาค่าการทำงานของตับ ไวรัสถับอักเสบ ตัวบ่งชี้มะเร็ง (Tumor maker) ได้แก่ แอลฟาฟีโตโปรตีน (Alpha fetoprotein) ค่าปกติเท่ากับ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการตรวจเลือดหาค่าการทำงานของตับ AFP = ๒๑.๓ Ng/dL สูงกว่าค่าปกติ (๐-๗ Ng/dL) - ผลการตรวจ HBsAb = Positive - ผลการตรวจ HCV Ag/Ab = Antigen test

ทฤษฎี	ผู้ป่วย
<p>๑๐-๒๐ ng/ml และค่าที่ใช้วินิจฉัยมะเร็งตับถ้ามากกว่า ๒๐ ng/ml</p> <p>- การตรวจหาตำแหน่งและขนาดของก้อน โดยการตรวจทางรังสีมีหลายวิธี ได้แก่ การตรวจอัลตราซาวด์ (Ultrasonography) การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (Computer tomography) การตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic resonance Imaging) การตรวจวินิจฉัยหลอดเลือด (Angiography) และการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (Positron emission tomography scan หรือ PET scan)</p>	<p>negative, Antibody test negative</p> <p>- ผลการตรวจ CT Abdomen ตรวจพบก้อนที่ตับ ในตำแหน่ง Segment ที่ ๖/๗/๘ ขนาด ๙.๕x๘.๐ เซนติเมตร</p>
<p>การวัดปริมาตรตับ (Liver volumetry)</p> <p>ในปัจจุบันการวัดปริมาตรตับเป็นสิ่งจำเป็นในการผ่าตัดตับ โดยเฉพาะการผ่าตัดแบบ Major หรือ Extended resection โดยนิยมใช้การวัดปริมาตรตับด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT volumetry) โดยจะวัดปริมาตรของตับส่วน FLR เทียบกับปริมาตรตับทั้งหมดของผู้ป่วย (Total liver volume) ก่อนผ่าตัด</p>	<p>- ผู้ป่วยได้รับการประเมินปริมาตรตับที่ควรเหลือภายหลังผ่าตัด พบการตรวจแสดงให้เห็นว่าปริมาตรตับที่ควรเหลือหลังผ่าตัดเกินเกณฑ์มาตรฐาน แพทย์จึงนำเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาด้วยการผ่าตัดได้</p>
<p><u>Advance MIS เทคโนโลยีผ่าตัดแบบแผลเล็ก</u></p> <p>การผ่าตัดแบบแผลเล็ก โดยทั่วไปมี ๓ เทคนิค</p>	
<p>- การผ่าตัดผ่านกล้องแผลเล็ก Pure laparoscopic surgery เป็นการเจาะรูขนาดเล็กหลาย ๆ รู โดยรูที่ใช้ใส่อุปกรณ์ในการผ่าตัดจะมีขนาด ๕ มิลลิเมตร รูที่ใส่กล้องหรือเครื่องมือพิเศษจะมีขนาด ๑๐ มิลลิเมตร โดยทั่วไปมีทั้งหมด ประมาณ ๕-๖ รู แล้วแต่ความยากง่ายของการผ่าตัด</p>	<p>- ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดผ่านกล้องแผลเล็ก Pure laparoscopic surgery</p>
<p>- การผ่าตัดส่องกล้องโดยใช้หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด Robotic-Assisted surgery ศัลยแพทย์จะเป็นผู้สั่งการผ่าตัดผ่านทางคอนโซลที่ใช้บังคับ โดยหุ่นยนต์ที่นิยมใช้คือรุ่น DaVinci Robotic System</p>	<p>- การผ่าตัด Laparoscopic Right Hepatectomy with Fluorescence Imaging (ICG)</p>
<p>- Hybrid/ Hand-Assisted surgery การผ่าตัดแบบลูกผสม คือ การผ่าตัดใช้การเจาะรูส่องกล้องร่วมกับ การเปิดแผลขนาดใหญ่ ๑ แผล เพื่อให้ศัลยแพทย์สามารถใช้มือเข้าไปช่วยผ่าตัดได้</p>	



NCI

T h a i l a n d

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute

ผลงานวิชาการของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด (Perioperative nursing)	<p>๑. ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล กลัวการผ่าตัด กลัวอาการปวดหลังผ่าตัด เนื่องจากขาดความรู้และความเข้าใจในการผ่าตัด</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S: ผู้ป่วยรับรู้ว่ามีก้อนขนาดใหญ่ที่ตับและต้องเข้ารับการผ่าตัด</p> <p>O: ผู้ป่วยมีสีหน้าไม่สบายใจ ซักถามถึงการผ่าตัด ลักษณะแผลและอาการปวด</p>	<p>- เพื่อลดความวิตกกังวล ลดความกลัวการผ่าตัด</p> <p>- เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเผชิญกับปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>- ระยะนี้ให้การพยาบาลในแนวคิดความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (Therapeutic self-care demand) ของโอเรม</p> <p>ด้านความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในภาวะเป็ยงเบนด้านสุขภาพ (Health self-care requisite) ดังนี้</p> <p>- ศึกษาประวัติผู้ป่วยจากข้อมูลการเข้ารับการรักษา</p> <p>- เยี่ยมประเมินผู้ป่วยก่อนมารับการผ่าตัด</p> <p>- สร้างสัมพันธภาพโดยแนะนำตัวเองยิ้มแย้มให้กำลังใจผู้ป่วยด้วยท่าที่เป็นมิตร พร้อมกับสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของผู้ป่วย</p>	<p>- เพื่อประเมินปัญหาและสภาพความพร้อมของผู้ป่วย</p> <p>- เพื่อนำข้อมูลไปวางแผนการพยาบาลให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วย</p>	<p>- ผู้ป่วยมีสีหน้าแจ่มใส คลายความวิตกกังวล</p> <p>- ผู้ป่วยพูดคุยด้วยความเป็นกันเองและรู้สึกผ่อนคลาย</p> <p>- มีการวางแผนการพยาบาลที่เหมาะสม</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
			<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินระดับการรับรู้ ภาวะสุขภาพด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และ อุปสรรคที่มีผลกระทบต่อ การรับรู้ - อธิบายถึงข้อดีของการ ผ่าตัดให้ความมั่นใจแก่ ผู้ป่วยเรื่องการดูแลเอาใจ ใส่ขณะผู้ป่วยผ่าตัดจาก ทีมพยาบาลผ่าตัดและทีม ศัลยแพทย์ - อธิบายขั้นตอนการผ่าตัด และการดูแลก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลัง ผ่าตัดผ่าตัดที่ผู้ป่วยจะ ได้รับการดูแลจากทีม พยาบาล - แนะนำการปฏิบัติตัว ก่อนและหลังการผ่าตัด พร้อมทั้งให้เหตุผลและ ความจำเป็นในการ ปฏิบัติตัวต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อลดความวิตกกังวล เกี่ยวกับการผ่าตัด - เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ขั้นตอนการรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยเข้าใจเรื่องการ ผ่าตัดและการเตรียมตัว เพื่อผ่าตัด - ผู้ป่วยยอมรับและให้ ความร่วมมือในการผ่าตัด - ผู้ป่วยเข้าใจขั้นตอนและ แผนการรักษาที่จะได้รับ - ผู้ป่วยปฏิบัติตาม คำแนะนำได้ถูกต้อง

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>๒. มีโอกาสผ่าตัดผิดคน ผิดข้าง ผิดตำแหน่ง ผิดอวัยวะ</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S: -</p> <p>O: - อาจมีผู้ป่วยที่มี ชื่อ-นามสกุลเหมือนกัน ผ่าตัด ในวันเดียวกัน</p> <p>- ผู้ป่วยที่นอนรอให้ห้องรอ ผ่าตัดมีมากกว่า ๑ คน อาจเกิดความผิดพลาด ในการ</p>	<p>- เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการ ผ่าตัดถูกต้องตามแผน</p>	<p>- อธิบายภาวะแทรกซ้อน ที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางการดูแลรักษา</p> <p>- เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติซักถามข้อข้องใจ เกี่ยวกับการผ่าตัด</p> <p>- ให้เวลาในการพูดคุย ไม่รีบร้อน ใช้ภาษาที่ผู้ป่วยและญาติฟังแล้ว เข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้ป่วย และญาติมั่นใจและรู้สึก ว่างใจ</p> <p>- ในระยะใช้แนวคิด ระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) แบบ ระบบทดแทนบางส่วน ที่ขึ้นอยู่กับความสามารถ ของผู้ป่วย โดยพยาบาล จะช่วยผู้ป่วยตอบสนอง ต่อความต้องการร่วมกัน ระหว่างผู้ป่วยและพยาบาล</p>	<p>- เพื่อตรวจสอบความ ถูกต้องตามหลัก Surgical safety check list (Sing in)</p> <p>- ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึก ปกติ สามารถพูดคุย ได้ตอบได้ปกติ</p> <p>- การสอบทาน ชื่อ-นามสกุล ของพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยยืนยัน ตัวตนที่ถูกต้องตรงกับ พยาบาล ทำให้ได้รับ</p>	<p>- ผู้ป่วยตอบชื่อ-นามสกุล การผ่าตัด และ ศัลยแพทย์ผู้ทำการ ผ่าตัดได้ถูกต้อง</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
การพยาบาลระหว่างผ่าตัด (Intraoperative nursing)	<p>นำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด</p> <p>๓. เสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Hypothermia) ขณะผ่าตัด</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S: -</p> <p>O: - อุณหภูมิภายในห้องผ่าตัด ประมาณ ๒๐-๒๒ องศาเซลเซียส และผู้ป่วยมีอุณหภูมิกายก่อนผ่าตัด ๓๖.๓ องศาเซลเซียส</p> <p>- การผ่าตัดต้องใส่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่มีความเย็นเข้าช่องท้อง และการผ่าตัดใช้เวลานาน ๖.๑๕ ชั่วโมง</p>	<p>- ป้องกันจากภาวะอุณหภูมิกายต่ำ</p>	<p>- ในระยะนี้ใช้แนวคิดระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) โดยอาศัยเกณฑ์ความสามารถของบุคคลในการควบคุมการเคลื่อนไหวและการจัดการกระทำ ด้วยระบบทดแทนทั้งหมด (Wholly compensatory nursing system) ดังนี้</p> <p>- ให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยโดยใช้ผ้าคลุมร่างกายทุกตำแหน่งยกเว้นบริเวณ ที่ทำการผ่าตัด</p> <p>- ใช้เครื่องให้ความอุ่น คือ เครื่องเป่าลมร้อน Bair Hugger โดยใช้ผ้าคลุมบริเวณหน้าอกส่วนบน</p>	<p>การผ่าตัดถูกต้องตามแผน ที่กำหนดไว้</p> <p>- ขณะผ่าตัดผู้ป่วยได้รับการดมยาสลบไม่รู้สึกตัวจึงไม่สามารถบอกความต้องการหรือปกป้องตนเองได้</p> <p>- เพื่อให้ร่างกายผู้ป่วยไม่สูญเสียความร้อนจากการพาความร้อน ออกจากร่างกายขณะผู้ป่วยผ่าตัด</p> <p>- เพื่อเพิ่มความอบอุ่นร่างกายผู้ป่วยด้วยห่มผ้าเพื่อลดการสูญเสียความร้อน และใช้เครื่องเป่าลมร้อน เพื่อเพิ่มความร้อนที่เหมาะสม ปลอดภัย ตลอดการผ่าตัด</p>	<p>- ตัวไม่เย็น ปลายมือปลายแขนอุ่น เล็บเป็นสีชมพู</p> <p>- ผู้ป่วยมีสัญญาณชีพไม่เปลี่ยนแปลง ECG ไม่มี Arrhythmia</p> <p>- Oxygen saturation ได้ ๑๐๐%</p> <p>- อุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยอยู่ระหว่าง ๓๕.๕-๓๖.๕ องศาเซลเซียส</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>๔. เสี่ยงต่อภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง (Hypercarbia)</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S: -</p> <p>O: - เป็นการผ่าตัดผ่านกล้องต้องใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) เข้าในช่องท้องเป็นเวลานาน</p> <p>- การผ่าตัดใช้ระยะเวลา ๖.๑๕ ชั่วโมง</p>	<p>- ป้องกันการเกิดภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง</p>	<p>เท่าที่สามารถทำได้โดยไม่ขัดขวางพื้นที่ผ่าตัด</p> <p>- ให้สารน้ำและเลือดที่อุ่น</p> <p>- ใช้สารน้ำที่อุ่นในการล้างขณะทำการผ่าตัด</p> <p>- เฝาระวังสัญญาณชีพ โดยเฉพาะอุณหภูมิของร่างกายและอาการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)</p> <p>- ในระยะนี้ใช้แนวคิดระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) แบบระบบทดแทนทั้งหมด (Wholly compensatory nursing system) โดยวิสัญญีพยาบาลและพยาบาลทีมผ่าตัด ดังนี้</p> <p>- วิสัญญีพยาบาล เฝาระวังความดันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในลมหายใจออก (End-</p>	<p>- วิสัญญีประเมินตามมาตรฐานวิสัญญีเพื่อเฝาระวังผู้ป่วยให้ได้รับการดมยาสลบด้วยความปลอดภัย</p> <p>- แพทย์สามารถผ่าตัดได้ประสบความสำเร็จตามแผน</p>	<p>- สัญญาณชีพไม่เปลี่ยนแปลง ไม่มีภาวะความดันโลหิตสูง อัตราการเต้นของหัวใจปกติ</p> <p>- ค่าคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (End-tidal-CO₂) อยู่ระหว่าง ๓๐-๔๐ มิลลิเมตรปรอท</p> <p>- Oxygen Saturation มีค่า ๑๐๐%</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
			<p>tidal-CO₂) เพื่อช่วยประเมินค่าความดันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดอย่างต่อเนื่อง</p> <p>- วิสัญญีพยาบาล ฝึกระวังการเปลี่ยนแปลงระบบหายใจและการไหลเวียนเลือด โดยวัดความดันเลือดจากหลอดเลือดแดงโดยตรง (Arterial line)</p> <p>- วิสัญญีพยาบาล ควบคุมการหายใจช่วยการหายใจให้เพียงพอ ปรับเพิ่ม Minute ventilation ประมาณ ๑๕-๒๘ % เพื่อควบคุม PaCO₂ ให้อยู่ในระดับใกล้เคียงปกติ (๓๕-๔๐ มิลลิเมตรปรอท) โดยการปรับเพิ่ม Tidal volume ร่วมกับเพิ่มอัตราการหายใจ (Respiratory rate)</p>		

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>๕. เสี่ยงต่อการบาดเจ็บของระบบปลายประสาทจากการจัดทำระหว่างผ่าตัด</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S: -</p> <p>O: - ทำที่ใช้ในการผ่าตัดนอนหงายเก็บแขนข้างขวา แยกขาเอียงซ้ายลงต่ำมีการปรับเปลี่ยนท่าระหว่างผ่าตัดเพื่อให้เข้าสู่ตำแหน่งที่ผ่าตัดให้เหมาะสม ใช้เวลาในการผ่าตัดนาน (๖.๑๕ ชั่วโมง)</p>	<p>- ป้องกันการบาดเจ็บของระบบปลายประสาทจากการจัดทำระหว่างผ่าตัด</p>	<p>- พยาบาลผ่าตัด อุ่นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ก่อนผ่านเข้าไปสู่ช่องท้องในการผ่าตัดผ่านกล้อง</p> <p>- ในระยะใช้แนวคิดระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) โดยอาศัยเกณฑ์ความสามารถของบุคคลในการควบคุมการเคลื่อนไหวและการจัดการกระทำ ด้วย ระบบทดแทนทั้งหมด (Wholly compensatory nursing system)</p> <p>- จัดทำให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าสบาย ป้องกันบริเวณปุ่มกระดูกและตำแหน่งที่มีการกดทับด้วยฟองน้ำหรือผ้านุ่มๆ</p> <p>- เฝาระวังเมื่อมีการปรับเปลี่ยนเตียงระหว่างผ่าตัด</p>	<p>- เพื่อลดปัจจัยที่ลดอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยขณะผ่าตัด</p> <p>- ขณะผ่าตัดผู้ป่วยได้รับการดมยาสลบไม่รู้สึกตัวจึงไม่สามารถบอกความต้องการหรือปกป้องตนเองได้</p> <p>- พยาบาลมีหน้าที่ในการดูแลและมีบทบาทในการปกป้องอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย</p>	<p>- ผู้ป่วยปลอดภัยตลอดระยะเวลาการผ่าตัด</p> <p>- ไม่มีอาการชาของแขนขา หลังผ่าตัด</p> <p>- ไม่มีอาการปวด ชา บริเวณแขน ขา</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>๖. เสี่ยงต่อการเสียเลือดจำนวนมากระหว่างผ่าตัด</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S: -</p> <p>O: - ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดตับผ่านกล้อง (Lap right hepatectomy) ตับเป็นอวัยวะสำคัญ มีเส้นเลือดใหญ่จำนวนมาก</p> <p>เสี่ยงต่ออันตรายต่อหลอดเลือดขณะผ่าตัดและอาจทำให้เสีย</p>	<p>- ป้องกันการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด</p> <p>- เตรียมพร้อมในการให้เลือดทดแทนเมื่อมีการสูญเสียเลือด</p>	<p>- ขณะผ่าตัดพยาบาลและทีมผ่าตัด ให้ความสำคัญในการระมัดระวังไม่ให้เกิดการกดทับบริเวณร่างกายผู้ป่วยและบริเวณขาทั้ง ๒ ข้าง</p> <p>- เมื่อเสร็จผ่าตัดเปลี่ยนท่าและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยความระมัดระวังด้วยความปลอดภัย</p> <p>- ในระยะนี้ใช้แนวคิดระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) แบบระบบทดแทนทั้งหมด (Wholly compensatory nursing system) โดยเตรียมเครื่องมือผ่าตัดให้ครบถ้วน เพื่อให้การผ่าตัดราบรื่น</p> <p>- เตรียมเครื่องมือผ่าตัดเกี่ยวกับการผ่าตัดและเย็บซ่อมหลอดเลือดทั้ง</p>	<p>- ความพร้อมของเครื่องมือผ่าตัดเป็นปัจจัยสำคัญในความสำเร็จของการผ่าตัด</p> <p>- กรณีเสียเลือดขณะผ่าตัดผ่านกล้องที่ไม่สามารถทำการห้ามเลือดได้ ศัลยแพทย์จะเปลี่ยนเป็นการผ่าตัดแบบเปิดทันที ดังนั้นพยาบาลต้องเปลี่ยนเครื่องมือเป็นเครื่องมือผ่าตัดแบบเปิดทันที</p>	<p>- ผู้ป่วยปลอดภัย</p> <p>- เสียเลือดระหว่างผ่าตัด ๑๐๐ cc.</p> <p>- ระหว่างผ่าตัดไม่มีการให้เลือดทดแทน</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>เลือดจำนวนมาก</p> <p>๗. เสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการผ่าตัด</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S: -</p> <p>O: - เป็นการผ่าตัดใหญ่ มีการใช้เครื่องมือผ่าตัดจำนวนมาก</p> <p>- ใช้เวลาในการผ่าตัดนาน (๖.๑๕ ชั่วโมง)</p>	<p>- ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดการติดเชื้อจากการผ่าตัด</p> <p>- พยาบาลผ่าตัดปฏิบัติตามระบบตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดอย่างเคร่งครัด</p>	<p>แบบผ่าตัดผ่านกล้องและแบบเปิดให้พร้อมใช้</p> <p>- เตรียมเครื่องมือแบบผ่าตัดเปิดไว้ให้พร้อมในกรณีเปลี่ยนแผนจากการผ่าตัดผ่านกล้องเป็นการผ่าตัดแบบเปิด</p> <p>- ในระยะนี้ใช้แนวคิดระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) แบบระบบทดแทนทั้งหมด (Wholly compensatory nursing system) โดย</p> <p>- ตรวจสอบความปลอดภัย (Sterilization) ของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดทั้งหมด</p> <p>- จัดเตรียมเครื่องมือส่งเครื่องมือโดยยึดหลัก Sterile technique อย่างเคร่งครัด</p> <p>- ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อตามแนวปฏิบัติของ IC</p>	<p>ในเวลาอันรวดเร็วเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย</p> <p>- เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ในระหว่างผ่าตัดที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับเชื้อโรค</p> <p>- การติดเชื้อขึ้นในภายหลังการผ่าตัด</p>	<p>- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดทุกชิ้นผ่านการทำลายเชื้อตามมาตรฐานของหน่วยจ่ายกลาง</p> <p>- มีการตรวจสอบ Indicator ยืนยันความปราศจากเชื้อของเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้น</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>๘. มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในการส่งชิ้นเนื้อ</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S: -</p> <p>O: - มีการผ่าตัดตับ</p> <p>- แพทย์ตัดเนื้อตับ</p> <p>บางส่วนออกมาจากตัวผู้ป่วย</p>	<p>- ส่งชิ้นเนื้อได้ถูกต้อง</p>	<p>โรงพยาบาล อย่างเคร่งครัด</p> <p>- มีความซื่อสัตย์ในทุกขั้นตอนการผ่าตัด หากมีการปนเปื้อน (Contaminate) เกิดขึ้นกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ใช้ในการผ่าตัด ต้องแจ้งทีมและเปลี่ยนเครื่องมือหรืออุปกรณ์นั้น ๆ ทันทีตลอดจนการบันทึกไว้เป็นหลักฐานเพื่อการติดตามเฝ้าระวัง</p> <p>- ในระยะนี้ใช้แนวคิดระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) แบบระบบทดแทนทั้งหมด (Wholly compensatory nursing system) โดยมีระบบตรวจสอบชิ้นเนื้อทันทีที่ตัดออกจากตัวผู้ป่วย โดยพยาบาล ๒</p>	<p>- ผู้ป่วยยังอยู่ระหว่างผ่าตัด</p> <p>การตรวจสอบยืนยันโดยพยาบาล ๒ คน</p>	<p>- การส่งชิ้นเนื้อถูกต้อง มี ๒ ชิ้น คือ ถุงน้ำดี และก้อนเนื้อตับ</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
<p><u>การพยาบาลหลังผ่าตัด (Postoperative nursing)</u></p>	<p>๙. เสี่ยงต่อการมีภาวะเลือดออกหลังผ่าตัด</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S: -</p> <p>O: - ได้รับการผ่าตัดตับ (Lap Right Hepatectomy)</p> <p>- มีแผลผ่าตัดหน้าท้อง ๕ จุด on jackson drain (JD) ๑ สาย ด้านขวา Drain ลักษณะ</p>	<p>- สังเกตและเฝ้าระวังภาวะเลือดออกหลังผ่าตัด</p>	<p>คน (พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด และพยาบาลช่วยเหลือรอบนอก) ยืนยัน ชื่อ-นามสกุล ผู้ป่วย ชนิดของชิ้นเนื้อ/อวัยวะที่ตัดออกมา</p> <p>- ถ่ายรูปแบบทีกไวในประวัติผู้ป่วย</p> <p>- เขียนรายละเอียดชิ้นเนื้อลงในสมุดและนำส่งหน่วยพยาธิวิทยาทันที โดยพยาบาลในทีมผ่าตัด</p> <p>- ในระยะใช้แนวคิดระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) แบบระบบทดแทนบางส่วน ดังนี้</p> <p>- ประเมินสภาพทั่วไปของผู้ป่วยและระดับความรู้สึกตัว</p> <p>- สังเกตอาการแน่นท้องท้องโตตั้ง</p> <p>- Observe internal and external bleeding</p>	<p>เพื่อความถูกต้องแม่นยำ</p> <p>- การส่งตรวจชิ้นเนื้อในทันทีโดยพยาบาลในทีมผ่าตัด เพื่อไม่ให้เกิดการส่งต่อ ป้องกันการหยิบชิ้นเนื้อผิดพลาด</p> <p>- ผู้ป่วยระยะพักฟื้นหลังผ่าตัด ๒๔-๔๘ ชั่วโมงแรก ยังไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ทั้งหมด จากการที่เพิ่งฟื้นจากการดมยาสลบ มีการบาดเจ็บของอวัยวะต่างๆ ที่เกิดขึ้นขณะผ่าตัด พยาบาลจึงต้องให้ความสำคัญและสังเกตอาการผู้ป่วยอย่าง</p>	<p>- ไม่เกิดภาวะ Bleeding off drain ในวันที่ ๘ หลังผ่าตัด แผลไม่ซึม ผู้ป่วยกลับบ้านได้ในวันที่ ๑๑ หลังผ่าตัด</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>สีแดงจาง ปริมาณ ๒๔๐ มิลลิลิตรใน ๑๖ ชั่วโมง</p> <p>๑๐. เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจน</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u></p> <p>S:</p> <p>O: - ได้รับการผ่าตัดตับ (Lap Right Hepatectomy)</p> <p>- หลังผ่าตัดตับ day ๑</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ดูสาย Jackson drain ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่หักงอ - สังเกตลักษณะสีและปริมาณของ Drain - ดูแลให้ได้รับสารน้ำทดแทนทางหลอดเลือดดำ - ดูแลให้เลือดตามคำสั่งการรักษา - Observe bleeding จากแผลผ่าตัด - ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ - ดูแลให้ได้รับสารน้ำตามแผนการรักษา - ในระยะใช้แนวคิดระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) แบบระบบทดแทนบางส่วน ดังนี้ - ประเมินระดับความรู้สึกรู้สึกตัว ลักษณะการหายใจ 	<p>ใกล้ชิด ในหอผู้ป่วย ICU</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเกิดภาวะ Bleeding เป็นภาวะที่อาจเกิดขึ้นได้ ในระยะแรกหลังการผ่าตัด เนื่องจากเนื้อเยื่อชอกช้ำจากเครื่องมือผ่าตัด มีการตัดและเย็บซ่อมอวัยวะภายในช่องท้องจึงต้องสังเกตจากแผลผ่าตัด สาย Drain ร่วมกับการประเมินอาการผู้ป่วย 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี แขนขา มีแรงปกติ อ่อนเพลียเล็กน้อย ช่วยเหลือตนเองได้ดี หายใจไม่เหนื่อย อัตราการหายใจ ๑๙-๒๕ ครั้งต่อนาที O₂ sat ๑๐๐% Monitor EKG show NSR rate

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>อ่อนเพลีย นอนหลับ เป็นส่วนใหญ่ หายใจเร็วเล็กน้อยบางช่วง แต่ไม่มีเหนื่อย</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินอาการ Cyanosis ปลายมือ ปลายเท้า - กระตุ้น Early ambulation ให้ผู้ป่วย ลุกนั่งทำกิจกรรมบนเตียง - จัดท่านอนศีรษะสูง (Flower' s position) - ติดตามค่าการตรวจ EKG, สัญญาณชีพ Oxygen saturation - Record I/O - ติดตามผล Lab ที่เกี่ยวข้อง 		<p>๖๘-๘๕ bpm. BP = ๙๐/๕๘ mmHg Jackson drain ออกสี แดงจาง ๕๐ มิลลิลิตรใน ๘ ชั่วโมง - ผล Lab วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ CO₂ = ๑๕.๘</p>
	<p>๑๑. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะ ตับวาย (Liver decompensate) หลังการผ่าตัดตับ</p> <p><u>ข้อมูลสนับสนุน</u> S: - O: - ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด ตับ (Lap right hepatectomy) - ก้อนเนื้อตับที่ตัดออก</p>	<p>- สังเกตและเฝ้าระวังการเกิดภาวะตับวายหลังการ ผ่าตัดตับ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ในระยะใช้แนวคิดระบบ การพยาบาล (The theory of nursing system) แบบระบบ ทดแทนบางส่วน ดังนี้ - ประเมินอาการและ บันทึกลง สัญญาณชีพ - เฝ้าติดตามแผนการ รักษาของแพทย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายหลังได้รับการ ผ่าตัดตับทำให้เกิดการ เผาผลาญในร่างกาย เพิ่มขึ้นภูมิร่างกาย ลดลง เกิดการ เปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี ส่งผลต่อการทำงานของ ตับ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยอาการทั่วไปดี ลุกนั่งบนเตียงได้ รับประทานอาหารเหลว ได้ ไม่มีอาการปวด ไม่มี ใช้ - ค่าเอนไซม์ตับ SGOT, SGPT ลดลงต่อเนื่อง

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>มีขนาด ๑๖.๓x๑๑.๒x๘.๔ เซนติเมตร และมี น้ำหนัก๗๓๖.๓๔ กรัม</p> <p>๑๒. ไม่สุขสบายเนื่อง จากอาการปวด <u>ข้อมูลสนับสนุน</u> S: O: - ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด ตับ (Lap right hepatectomy) - มีแผลผ่าตัด ๕ จุด บริเวณหน้าท้อง</p>	<p>- ผู้ป่วยได้รับยาบรรเทา ปวดตามแผนการรักษา</p>	<p>- ติดตามผลและรายงาน แพทย์ทุกครั้ง - ติดตามผลค่าเอนไซม์ตับ ดูแนวโน้มสูงขึ้นหรือ ลดลง - ประเมินระดับความ รู้สึกตัวของผู้ป่วย - สังเกตอาการแสดงของ ภาวะตับวาย เช่น อาการ อ่อนเพลีย ท้องอืด แน่น ท้อง มีภาวะท้องมาน (Ascites) - ในระยะใช้แนวคิดระบบ การพยาบาล (The theory of nursing system) แบบระบบ ทดแทนบางส่วน ดังนี้ - ประเมินสภาพและอาการ ทั่วไป ลักษณะสีหน้า ท่าทางและอาการแสดง ของผู้ป่วย - ประเมิน Pain score - ดูแลให้ได้รับยาแก้ปวด ตามแผนการรักษา</p>	<p>- อาการปวดของผู้ป่วย เกิดจากการได้รับ การบาดเจ็บของ เนื้อเยื่อจากการผ่าตัด</p>	<p>- ผู้ป่วยได้รับยาแก้ปวด หลังผ่าตัด คือ Dynastat ๔๐ mg. ให้ทางหลอดเลือดดำ ๑ ครั้ง หลัง ผ่าตัด</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
	<p>๑๓. พร่องความรู้เรื่องการดูแลตนเองเมื่อกลับบ้าน</p> <p>S: ผู้ป่วยบอกว่าไม่รู้ว่าจะทำอะไรได้บ้างเมื่อกลับบ้าน</p> <p>O: ไม่มีประสบการณ์ผ่าตัดมาก่อน</p> <p>- เป็นการผ่าตัดครั้งแรก</p>	<p>- เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้เมื่อกลับบ้าน</p> <p>- ผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัด</p>	<p>- ในระยะใช้แนวคิดระบบการพยาบาล (The theory of nursing system) แบบระบบสนับสนุนและให้ความรู้ (Educative support nursing system) โดย</p> <p>- ประเมินระดับการรับรู้และความเข้าใจ</p> <p>- ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ในระยะแรกหลังผ่าตัด อาจจะรับประทานอาหารอ่อนย่อยง่าย หลีกเลี่ยงอาหารไขมันสูง เป็นต้น พักผ่อนให้เพียงพอ นอนหลับ</p> <p>อย่างน้อยวันละ ๖-๘ ชั่วโมง งดดื่มสุรา งดยกของหนัก มาพบแพทย์ตามนัด เพื่อดูแผลและ</p>	<p>เพื่อประเมินความรู้และความเข้าใจในการดูแลตนเองของผู้ป่วย</p>	<p>ผู้ป่วยและญาติเข้าใจการปฏิบัติตัว</p>

การประเมินผล (Assessment)		การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)		เหตุผลการพยาบาล	การประเมินผล
ขั้นตอนการปฏิบัติการ	การวินิจฉัยการพยาบาล	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล		
			ฟังผลการตรวจชิ้นเนื้อ เพื่อวางแผนการรักษาต่อ - อาการที่ควรมาพบแพทย์ ก่อนวันนัด ได้แก่ มีไข้ ปวดท้อง แน่นท้อง ท้อง โท แผลผ่าตัดมีเลือดออก หรือมีการอักเสบ เป็นต้น		



สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
 National Cancer Institute

ผลงานวิชาการของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

บทที่ ๕ สรุปกรณีศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปกรณีศึกษา

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ ๓๘ ปี ให้ประวัติ มาตรวจสุขภาพประจำปี ทำ Ultrasound พบก้อนในตับขนาด ๑๐ เซนติเมตร ไม่มีอาการผิดปกติใด ๆ มาก่อน ผลการตรวจประเมินจากแพทย์เฉพาะทางสาขามะเร็งตับและท่อน้ำดี ให้คำแนะนำแนวทางการรักษาและข้อมูลการรับการผ่าตัดตับ รวมทั้งผลข้างเคียงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการผ่าตัด ผู้ป่วยและญาติ (น้องสาว) มีความเข้าใจและตัดสินใจเข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัด แพทย์จึงรับไว้เพื่อผ่าตัดตับโดยส่องกล้องผ่านทางหน้าท้อง (Laparoscopic Right Hepatectomy) วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

แพทย์ได้อธิบายข้อมูลทั้งหมดแก่ผู้ป่วยและน้องสาว เรื่องขั้นตอนการผ่าตัด การดูแลหลังผ่าตัดและการติดตามระยะยาว อธิบายผลแทรกซ้อนสำคัญที่อาจเกิดขึ้น เช่น Liver failure โอกาสเสียชีวิตที่ ๑-๕% หรือผลแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจจะอยู่โรงพยาบาลนาน เช่น การทำผ่าตัดแบบผ่านกล้องไม่สำเร็จ ต้องเปลี่ยนเป็นการผ่าตัดแบบเปิด (Conversion), Bleeding, Bile leakage, Re-operation ผู้ป่วยและน้องสาวเข้าใจในข้อมูลยินยอมเข้ารับการผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด Lap Right Hepatectomy วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ ใช้เวลาในการผ่าตัด ๖ ชั่วโมง ๑๕ นาที

หลังผ่าตัดได้รับการดูแลในหอผู้ป่วย ICU วันที่ ๑ ของการผ่าตัด ผู้ป่วยอ่อนเพลีย นอนหลับเป็นส่วนมาก มีอาการปวดได้รับยา Dynastat ๔๐ mg. ให้ทางหลอดเลือดดำ ๑ ครั้ง ได้รับส่วนประกอบของเลือด (FFP ๔ Unit) และให้สารน้ำตามคำสั่งการรักษา เจาะเลือดติดตามผลทางชีวเคมีทุกวันเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด วันที่ ๒ หลังผ่าตัดตรวจพบมีภาวะซีด ผล RBC ๒.๓๗ (ค่าปกติ ๔.๐-๕.๕) Hematocrit ๗.๘ (ค่าปกติ ๑๒-๑๖) Hemoglobin ๒๑.๕ (ค่าปกติ ๓๖.๐-๔๘) ได้รับเลือด (LPRC) ๑ Unit และ FFP ๑ Unit ยังคงอ่อนเพลีย ผล X-ray ปกติ แพทย์ถอดสายให้อาหารทางจมูก (Off NG tube) เริ่มให้จิบน้ำเปล่า และใส่ผ้ารัดหน้าท้อง (Abdominal binder) กระตุ้น Ealy ambulation ลูกนั่งทำกิจกรรมบนเตียงได้

ย้ายผู้ป่วยออกจาก ICU ไปหอผู้ป่วยสามัญชาย ชั้น ๕ วันที่ ๓ หลังผ่าตัด อาการทั่วไปดีขึ้น ลูกนั่งบนเตียง ผลการเจาะเลือดติดตามพบค่า K ต่ำเล็กน้อย (K = ๓.๔๘ ค่าปกติ = ๓.๕-๕.๑ mmol/L) ผู้ป่วยได้รับ E.KCL รับประทานทางปาก เริ่มรับประทานอาหารเหลวใส วันที่ ๔ หลังผ่าตัด แพทย์ลดจำนวนการให้สารน้ำ ถอดสายสวนปัสสาวะ วันที่ ๕ หลังผ่าตัด แพทย์หยุดให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ให้รักษาหลอดเลือด (Keep vein) ด้วย Heparin lock เพื่อให้ยาปฏิชีวนะ (Antibiotics) ตามแผนการรักษา ผลการตรวจเลือดพบ Phosphate ต่ำ มีค่า ๒.๒๓ (ค่าปกติ = ๒.๕-๔.๕ mg/dL) ผู้ป่วยได้รับ Phosphate solution (No K) ๓๐ มิลลิกรัม ทางปาก วันที่ ๕ หลังผ่าตัด แพทย์ส่งน้ำจากท่อระบาย (Jackson drain) เพาะเชื้อ ผลการตรวจปกติ วันที่ ๘ หลังผ่าตัด ถอดสายระบาย (Off Jackson drain) วันที่ ๙ หลังผ่าตัด แพทย์อนุญาตให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้เมื่อพร้อม นัดติดตามอาการหลังผ่าตัด ๑ สัปดาห์ พร้อมผลการตรวจชิ้นเนื้อ วันที่ ๑๑ หลังผ่าตัดผู้ป่วยกลับบ้าน สรุป ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดตามแผนอยู่ โรงพยาบาล ๑๑ วัน สามารถกลับบ้านได้ แพทย์นัด ๑ สัปดาห์เพื่อติดตามดูอาการและ ฟังผลชิ้นเนื้อ

ข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งตับมีปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้เกิดโรคได้ การได้รับสาร Carcinogens ต่าง ๆ เช่น Carcinogen จากพืช (Plant carcinogen), Carcinogen จากแบคทีเรีย (Bacterial carcinogen), Carcinogen จากรา (Fungal carcinogen), ไนโตรซามีน (Nitrosamine), Carcinogen สังเคราะห์,

Carcinogen ธรรมชาติ (Natural carcinogen) สาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การมีภาวะ Hepatitis B Virus จากการที่ตับอักเสบจากเชื้อ Virus พบมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคตับแข็งและมีการเปลี่ยนแปลงกลายเป็นเซลล์มะเร็งได้ จากประวัติผู้ป่วยกรณีศึกษา ผู้ป่วยไม่มีอาการใด ๆ มาก่อน ตรวจพบด้วยความบังเอิญ จากการตรวจสุขภาพประจำปี และตรวจพบว่าผลผลการตรวจ HBsAb Positive ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการป่วยครั้งนี้ การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับคือการผ่าตัดเพื่อเอาก้อนมะเร็งออกให้หมด ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีของการผ่าตัด จากการนำเทคโนโลยีการผ่าตัดผ่านกล้องมาใช้ทำให้ผู้ป่วยได้รับโอกาสในการรับการรักษาด้วยการผ่าตัดที่ส่งผลกระทบต่อภาวะหลังผ่าตัดน้อยที่สุด เนื่องจากการผ่าตัดผ่านกล้องถือเป็นวิธีที่เจ็บปวดน้อยที่สุดในการผ่าตัดเอามะเร็งตับออกมาจากร่างกาย สามารถลดอัตราการเสียชีวิตระหว่างผ่าตัด ลดระยะเวลาการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดและลดระยะเวลาการนอนอยู่ในโรงพยาบาลได้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการผ่าตัดแบบดั้งเดิม

เนื่องจากโรคมะเร็งตับจะไม่มีอาการบ่งบอกในระยะแรกเริ่ม จนกระทั่งก้อนมะเร็งพัฒนาจนเกิดพยาธิสภาพหรือมีความผิดปกติของหน้าที่ตับจึงพบอาการ ดังนั้นการรู้เร็ว วินิจฉัยเร็ว ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสรักษาหายได้ จึงควรส่งเสริมให้ประชาชนเห็นถึงความสำคัญ ดังนี้

๑. ส่งเสริมให้ประชาชนสังเกต อาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น แน่นท้อง ท้องอืด ท้องเฟ้อเป็นประจำ อ่อนเพลีย น้ำหนักลด ปวดเสียดชายโครงขวา ตัวเหลือง ตาเหลือง ท้องโต มีอาการบวมบริเวณขาทั้งสองข้าง เมื่อพบอาการผิดปกติต้องรีบมาพบแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยอย่างละเอียดต่อไป

๒. ร่วมรณรงค์ให้ประชาชนงดดื่มสุรา กระตุ้นเตือนให้ประชาชนลดพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ ตลอดจนงดรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ พักผ่อนนอนหลับให้เพียงพอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรง มีภูมิคุ้มกันและลดการเจ็บป่วยได้

๓. ร่วมรณรงค์ให้ประชาชนลดการบริโภคปลาน้ำจืดที่ปรุงไม่สุก ควบคุมและกำจัดโรคพยาธิใบไม้ในตับ ส่งเสริมตระหนักรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขอนามัย

๔. ร่วมรณรงค์ให้ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับโรคมะเร็งตับ ไม่ว่าจะเป็นเหตุปัจจัยของการเกิดโรค การป้องกัน และแนวทางในการรักษา

๕. ส่งเสริมให้ผู้ที่มีการตรวจพบ HBV positive ได้รับการตรวจรักษาและติดตามอาการจากแพทย์เฉพาะทางเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งตับหรือถ้าตรวจพบตั้งแต่การเป็นระยะเริ่มแรกก็จะสามารถให้การรักษาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดระยะเวลา ลดค่าใช้จ่ายในการรักษา และส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
National Cancer Institute

ผลงานวิชาการของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

บรรณานุกรม

- พงศ์รัตน์ ศิริจินดากุล, (๒๕๖๔). *ศัลยศาสตร์ตับ*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯเวชสาร.
- มะเร็งเซลล์ตับ. (ม.ป.ป.). สืบค้น ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖, จาก
<https://www.hiso.or.th/hiso/poicture/reportHealth/PDF file>.
- ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, (๒๕๕๙). *แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัย และรักษาโรคมะเร็งตับ และท่อน้ำดี*. กรุงเทพฯ: โฆสิตการพิมพ์ จำกัด.
- ระวิศักดิ์ จันทรวาสน์ และคณะ, (๒๕๖๒). *Atlas of Laparoscopic Liver Resection*. กรุงเทพฯ: สายธุรกิจการพิมพ์ บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- ราวิน วงษ์สถาปนาเลิศ. *Liver disease*. สืบค้น ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖, จาก
www.ckphosp.go.th/diapo.๑๐๔/diapo/แพทยศาสตร์ศึกษา/ก.ศ.ศัลยกรรม/liver.
- รัตนา เพิ่มเพชร และ เบญจมาภรณ์. (๒๕๕๙). บทบาทของพยาบาลห้องผ่าตัด: การให้ข้อมูลในการเยี่ยมผู้ป่วย ก่อนและหลังผ่าตัด. *Rama Nurs J*, ๒๒(๑), ๙-๒๐.
- วรพรรณ ศิริวัฒน์อักษร และคณะ, (๒๕๖๒). *E-Book ชีวเคมีของเลือด*. พิมพ์ครั้งที่ ๔. สืบค้น ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖, จาก http://www.si.mahidol.ac.th/department/biochemistru/home/md/lecture/biochemistry_of_blood.pdf.
- สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. (๒๕๕๙). *แนวทางการตรวจคัดกรองวินิจฉัยโรคและรักษามะเร็งตับและท่อน้ำดี*. กรุงเทพฯ: โฆสิตการพิมพ์ จำกัด.
- สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. (๒๕๖๕). *ทะเบียนมะเร็งระดับโรงพยาบาล พ.ศ. ๒๕๖๕*. กลุ่มงานดิจิทัลการแพทย์. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ: กรุงเทพฯ.
- สมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย. *มะเร็งตับโรคใกล้ตัวที่ควรรู้*. สืบค้น ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖, จาก <https://thasl.org/มะเร็งตับโรคใกล้ตัวที่ควรรู้>.
- สมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย. (๒๕๖๔). *แนวทางการดูแลผู้ป่วยมะเร็งตับในประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ (ฉบับปรับปรุง)*. สืบค้น ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖, จาก <https://thasl.org/en/thasl-guideline-๒/สาธิตา สุขคุ้ม>.
- สาธิตา สุขคุ้ม. (๒๕๖๔). บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งตับหลังได้รับการรักษาโดยใช้เข็มให้ความร้อนด้วยคลื่นวิทยุ. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, ๒๙(๒), ๑๐๕-๑๑๔.
- สถิตวงศ์ ชยางกู. *การผ่าตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งตับ*. สืบค้น ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ จาก <https://chularatcancercenter.com/th/การผ่าตัดตับ-ในผู้ป่วย>.
- สุขภาพคนไทย ๒๕๖๔. (๒๕๖๔). *สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล*. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุปรินา อัครกาญจน์. *เทคโนโลยีผ่าตัดตับแบบแผลเล็ก ด้วยโปรแกรม ERAS ช่วยฟื้นตัวไว*. สืบค้น ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ จาก <https://www.bangkokhospital.com/content/eras-for-small-incision-liver>.
- อัคเดช ตั้งปฐมวงศ์ และ สิริพงศ์ ชีวธนาภรณ์กุล. (๒๕๖๑). *Application of Fluorescence Imaging (ICG) in general surgery*. สืบค้น ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ จาก medinfo๒.psu.ac.th/surgery/collective%๒๐review/๒๕๖๑/๑๐Application%๒๐of%๒๐fluorescence%๒๐image.

- Chaiterakit, R. (๒๐๑๘). *Liver and bile duct cancer*. Bangkok: Text and Journal Publication. [In Thai].
- Fongchan, S., Vorapongsathorn, S., Bhavabudananda, P., & Chooratna, K. (๒๐๑๙). Liver cancer prevention and control. *Thai Cancer Journal*, ๓๙(๒), ๖๔-๗๔. [In Thai].
- Fujiwara, N., Friedman, S. L., Goossens, N., & Hoshida, Y. (๒๐๑๘). Risk factors and prevention of hepatocellular carcinoma in the era of precision medicine. *Journal of hepatology*, ๖๘(๓), ๕๒๖-๕๔๘.
- Mansoori, A. A., & Jain, S. K. (๒๐๑๕). 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*, ๑๖(๑๒), ๔๘๐๓-๔๘๑๒.
- Rata, A. & Mandrekar, P. (๒๐๑๗). Alcohol and cancer: Mechanisms and therapies. *Biomolecules*, ๗(๓), ๖๑.
- Rojanamatint j, W.Urranum, P. Supaattagorn, I. Chiawiriyabunya, M. Wongsena, et al. (๒๐๒๑). *Cancer in Thailand (Vol.X ๒๐๑๖-๒๐๑๘)*. National Cancer Institute, Bangkok.
- Sangdit B. (๒๐๑๕). Hepatocellular carcinoma prevention and control measures in Thailand. *Royal Thai Army Medical Journal*, ๖๘(๔), ๑๙๓-๒๐๑. [In Thai].
- Thai Association for the Study of the Liver. (๒๐๑๙). *Thailand guideline for management of hepatocellular carcinoma*. Nontaburi: Parbpim limited partnership. [In Thai].
- Watanakit, N., Adulpatcharaporn, S., & Petchkongkaew, A. (๒๐๑๔). Microorganism to degrade the bioavailability of aflatoxin B_๑. *Naresuan University Journal: Science And Technology*, ๒๒(๒), ๑-๑๑. [In Thai].
- WHO. (๒๐๒๐). *All cancers*. สืบค้นเมื่อ ๑๐ ธันวาคม ๒๕๖๓: จาก <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/๓๙-All-cancers-fact-sheet.pdf>.
- Yongmanitchai, C. (๒๐๑๔). *Handle hepatocellular carcinoma and keep it under control*. Bangkok: Inspire Printing. [In Thai].