

Noninvasive LIVER DISEASE

Assessment (NILDA) in Clinical Practice

การประเมินโรคตับด้วยวิธีที่ไม่รุกรานในเวชปฏิบัติ



พิบพิศิริ ศรีพงศ์พันธุ์

บรรณาธิการ

การประเมินโรคตับ ด้วยวิธีที่ไม่รุกรานในเวชปฏิบัติ

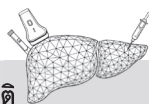
Noninvasive Liver Disease Assessment (NILDA)
in Clinical Practice



การประเมินโรคตับ ด้วยวิธีที่ไม่รุกรานในเวชปฏิบัติ

Noninvasive Liver Disease Assessment (NILDA) in Clinical Practice

ราคา 449 บาท



ISBN (e-book) 978-616-631-095-5

ISBN 978-616-631-094-8

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

พิมพ์ศิริ ศรีพงศ์พันธุ์.

การประเมินโรคตับด้วยวิธีที่ไม่รุกรานในเวชปฏิบัติ = Noninvasive Liver Disease Assessment (NILDA) in clinical practice.-- กรุงเทพฯ : สหมิตรพัฒนาการพิมพ์ (1992), 2569.
150 หน้า.

1. ตับ -- โรค. I. วรชิต มะเย้ง, ผู้วาดภาพประกอบ. II. ชื่อเรื่อง.

616.362

ISBN 978-616-631-094-8

ผู้พิมพ์ : พิมพ์ศิริ ศรีพงศ์พันธุ์

รูปเล่ม : หน่วยผลิตตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
(พัชรินทร์ โพธิ์ทอง)

ออกแบบปก/วาดภาพประกอบ

: หน่วยผลิตตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
(วรชิต มะเย้ง)

พิมพ์ครั้งที่ 1 : มีนาคม 2569

จัดทำโดย รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพิมพ์ศิริ ศรีพงศ์พันธุ์
สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
15 ถนนกาญจนวนิช ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
✉ spimsiri@medicine.psu.ac.th ☎ 074 451479

จัดจำหน่ายโดย

หน่วยผลิตตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
15 ถนนกาญจนวนิช ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

☎ 0-7445-1148 🖨 0-7421-2900

✉ book_unit@medicine.psu.ac.th

f <https://www.facebook.com/medicalbooksPSU>



(สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537)

PSU
คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์

TEXT BOOK
PRODUCTION UNIT

I คำนิยม

การประเมินความรุนแรงและระยะของโรคในผู้ป่วยโรคตับเรื้อรัง นับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการให้การวินิจฉัย การวางแผนการดูแลรักษาและการพยากรณ์โรคในอดีตต้องอาศัยการเจาะชิ้นเนื้อตับ (Liver biopsy) มาตรวจเป็นหลัก ซึ่งแม้จะเป็นวิธีมาตรฐาน แต่การใช้เข็มเจาะเข้าเนื้อตับนั้น จัดเป็นหัตถการที่รุกราน มีความเสี่ยง และอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงถึงแก่ชีวิตได้ในอัตรา 3 ต่อ 10,000 ราย นอกจากนี้ ความเจ็บปวดและความกังวลใจยังเป็นอุปสรรคสำคัญที่อาจทำให้ผู้ป่วยปฏิเสธการตรวจรักษา

การที่ รศ.พญ.พิมพ์ศิริ ศรีพงศ์พันธุ์ ได้เขียนหนังสือเรื่อง “Noninvasive Liver Disease Assessment (NILDA) in Clinical Practice: การประเมินโรคตับด้วยวิธีที่ไม่รุกรานในเวชปฏิบัติ” จึงมีประโยชน์และความสำคัญอย่างมากในการช่วยประเมินโรคตับด้วยวิธีที่ไม่รุกราน (Non-invasive) ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยง เป็นประโยชน์ในการดูแลรักษา และเป็นที่ยอมรับของผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น ที่สำคัญยิ่งคือ ผู้ประพันธ์จัดเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ยอดเยี่ยม และเป็นผู้มุ่งมั่นในการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ ๆ มาพัฒนาการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคตับ จึงเป็นที่ประจักษ์ว่าหนังสือเล่มนี้ จะสามารถใช้เป็นเอกสารอ้างอิงที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาของนักศึกษาแพทย์ แพทย์เวชปฏิบัติ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์ประจำบ้านต่อยอด และผู้ที่สนใจอย่างมากมาย



ศาสตราจารย์ นายแพทย์ธีระ พิรัชวิสุทธิ์

นายกสมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย

I คำนิยม

หนังสือ “Noninvasive Liver Disease Assessment (NILDA) in Clinical Practice: การประเมินโรคตับด้วยวิธีที่ไม่รุกรานในเวชปฏิบัติ” เป็นผลงานที่ทรงคุณค่าทางวิชาการและมีความเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการนำไปใช้จริงในคลินิกของแพทย์ พยาบาล นักวิจัย และผู้ที่สนใจด้านโรคตับทุกระดับ ความโดดเด่นของหนังสือเล่มนี้อยู่ที่การผสมผสานองค์ความรู้เชิงวิทยาศาสตร์เข้ากับมุมมองทางเวชปฏิบัติในบริบทของประเทศไทยอย่างรอบด้านและเข้าใจง่าย

เนื้อหาในหนังสือครอบคลุมตั้งแต่พื้นฐานของการประเมินโรคตับแบบรุกรานและไม่รุกราน หลักการและกลไกของเครื่องมือตรวจทางรังสีวิทยา เช่น Vibration-controlled transient elastography, Shear wave elastography และ Magnetic resonance elastography ตลอดจนการใช้ตัวชี้วัดทางชีวภาพ (biomarkers) ในการประเมินพังผืดตับ โดยการคำนวณคะแนนจากการตรวจเลือด เช่น FIB-4, APRI, NAFLD fibrosis score และ SAFE score นอกจากนี้ยังได้อธิบายอย่างละเอียดถึงการประยุกต์ใช้ NILDA ในโรคตับเรื้อรังที่พบบ่อย เช่น ไวรัสตับอักเสบบีและซี โรคตับคั่งไขมันจากเมแทบอลิซึม และโรคตับแข็ง เพื่อช่วยให้แพทย์สามารถเลือกใช้วิธีประเมินที่เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วยและทรัพยากรของสถานพยาบาล

ที่สำคัญ หนังสือเล่มนี้ไม่เพียงถ่ายทอดข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence-based practice) เท่านั้น แต่ยังสะท้อนประสบการณ์จริงของผู้เขียนในฐานะแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคตับซึ่งเข้าใจข้อจำกัดของระบบบริการสุขภาพไทยได้อย่างลึกซึ้ง ทำให้เนื้อหามีความเป็นจริง ใช้งานได้จริง และมีคุณค่าต่อการพัฒนามาตรฐานการดูแลผู้ป่วยโรคตับในประเทศ

ผลงานของ รศ.พญ.พิมพ์ศิริ ศรีพงศ์พันธุ์ เล่มนี้ จึงถือเป็นทั้ง “คู่มือเชิงปฏิบัติ” และ “แหล่งอ้างอิงทางวิชาการ” ที่จะช่วยยกระดับคุณภาพการวินิจฉัยและการรักษาโรคตับของประเทศไทยให้ก้าวหน้า ความก้าวหน้าทางการแพทย์ระดับสากล ผู้เขียนได้เรียบเรียงอย่างพิถีพิถัน เข้าใจง่าย มีการจัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบ พร้อมด้วยศัพท์เฉพาะและคำอธิบายที่ชัดเจน ทำให้หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับทั้งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ แพทย์ประจำบ้าน นักศึกษาแพทย์ ตลอดจนบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง

ขอชื่นชมในความทุ่มเทของผู้เขียนที่ได้รวบรวม ถ่ายทอด และประมวลความรู้สำคัญในสาขา hepatology ออกมาอย่างครบถ้วนและงดงาม หนังสือเล่มนี้จะเป็นอีกหนึ่งหมุดหมายสำคัญของวงการอายุรศาสตร์โรคตับไทย ที่ช่วยขับเคลื่อนให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเท่าทันเทคโนโลยี



ศาสตราจารย์ นายแพทย์พูลชัย จรัสเจริญวิทยา
นายกสมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย

I คำนำ

โรคตับเรื้อรังและภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้อง ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก การวินิจฉัยและการประเมินความรุนแรงของโรคตับอย่างถูกต้องมีบทบาทสำคัญต่อการเลือกแนวทางการรักษาและการพยากรณ์โรค วิธีมาตรฐานที่ใช้กันมาอย่างยาวนานคือการเจาะตรวจชิ้นเนื้อตับ สามารถให้ข้อมูลเชิงพยาธิสภาพได้เป็นอย่างดี แต่ก็มีข้อจำกัดทั้งในด้านความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนและความแปรปรวนของผลตรวจ

ความก้าวหน้าของการตรวจแบบไม่รุกราน (Noninvasive Test หรือ Noninvasive Liver Disease Assessment: NILDA) ทั้งในด้านเทคโนโลยีทางรังสีวิทยาและการตรวจเลือด ได้สร้างความเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในกระบวนการดูแลผู้ป่วยโรคตับในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา หนังสือเล่มนี้ มุ่งนำเสนอองค์ความรู้ที่ครอบคลุมตั้งแต่หลักการ วิธีการตรวจ ข้อจำกัด ไปจนถึงหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ผู้นิพนธ์ตั้งใจเน้นเป็นพิเศษในส่วนที่ “สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในประเทศไทย” โดยคัดสรรเฉพาะการตรวจและเครื่องมือที่มีอยู่ในระบบบริการสุขภาพไทยในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปปรับใช้ได้เหมาะสมกับบริบทของประเทศ

หนังสือเล่มนี้ประกอบด้วย 8 บท เริ่มจากบทนำที่กล่าวถึงข้อมูลเบื้องต้น ตามด้วยรายละเอียดของการตรวจที่อาศัยเครื่องมือทางรังสีวิทยาและการตรวจเลือด ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในโรคตับเรื้อรังที่พบบ่อย ได้แก่ โรคไวรัสตับอักเสบบีและซี โรคตับแข็งไขมัน และโรคตับแข็งเพื่อประเมินภาวะความดันพอร์ทัลสูง อีกทั้งยังมีอภิธานศัพท์ (Glossary) และดัชนี (Index) เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นคว้า นอกจากนี้ ผู้นิพนธ์ยังได้อธิบายหลักการประเมินสมรรถนะของ NILDA เช่น การแปลผลค่า area under the receiver operating characteristic curve (AUROC) และการกำหนดจุดตัด (cut-off values) ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถใช้เป็นแนวทางในการติดตามวรรณกรรมวิชาการล่าสุด และความก้าวหน้าใหม่ ๆ ในสาขานี้ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ในมุมมองส่วนตัว ผู้นิพนธ์ได้มีโอกาสทำงานด้านโรคตับในประเทศไทยและสัมผัสโดยตรงถึงข้อจำกัดในการเข้าถึงการตรวจขั้นสูง รวมทั้งข้อท้าทายและความซับซ้อนในการแปลผลและการประยุกต์ใช้ NILDA ในเวชปฏิบัติ การจัดทำหนังสือเล่มนี้จึงเป็นความตั้งใจที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยเน้นความเป็นจริงของทรัพยากรและเครื่องมือที่มีอยู่ เพื่อให้แพทย์ พยาบาล นักวิจัย และผู้สนใจทั่วไปสามารถใช้เป็นคู่มือทางคลินิกที่มีคุณค่าและประยุกต์ใช้ได้จริง ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ผู้เขียนขอขอบพระคุณคณาจารย์ ผู้ร่วมงาน ลูกศิษย์ และผู้ป่วยทุกท่าน ที่เป็นแรงบันดาลใจให้เกิดหนังสือเล่มนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือ Noninvasive Liver Disease Assessment (NILDA) in Clinical Practice: การประเมินโรคตับด้วยวิธีที่ไม่รุกรานในเวชปฏิบัติ เล่มนี้ จะไม่เพียงเป็นแหล่งข้อมูลทางวิชาการ แต่ยังเป็นคู่มือเชิงปฏิบัติที่เหมาะสมกับการดูแลผู้ป่วยโรคตับในประเทศไทย และช่วยยกระดับคุณภาพการรักษาและการวิจัยต่อไป



พิมพ์ศิริ ศรีพงศ์พันธุ์

กันยายน 2568

। กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำหนังสือเล่มนี้ สำเร็จได้ด้วยความรู้และการสนับสนุนจากหลายฝ่ายผู้พิมพ์ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์ อาจารย์หน่วยโรคระบบทางเดินอาหารและตับ ม.สงขลานครินทร์ และอาจารย์หน่วยโรคระบบทางเดินอาหาร คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาลที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ชี้แนะแนวทาง เป็นแบบอย่างและแรงบันดาลใจในการดูแลผู้ป่วยตลอดมา

ขอขอบพระคุณ ศ.นพ.ธีระ พิรัชวิสุทธิ์ ผู้วางรากฐานความรู้โรคตับ และทำให้ผู้พิมพ์รู้สึกสนใจและสนุกกับการแปลผลค่าการทำงานของตับ ตั้งแต่เป็นนักศึกษาแพทย์ จนศึกษาต่อด้านโรคระบบทางเดินอาหารและตับ ขอขอบพระคุณ ศ.นพ.ทวีศักดิ์ แทนวันดี, ศ.นพ.พูลชัย จรัสเจริญวิทยา และ รศ.พญ. ศิวะพร ไชยนิวดี ที่ต่อยอดให้รากฐานเดิมนั้นมั่นคงเพิ่มขึ้น จนผู้พิมพ์ได้กลายเป็นครูแพทย์ ถ่ายทอดความรู้ต่อจวบจนปัจจุบันนี้

ผู้พิมพ์ขอขอบคุณ Professor W. Ray Kim ผู้เป็น mentor ด้านการวิจัย เปิดโลกทัศน์สู่ศาสตร์ของ scoring system อย่างแท้จริง พร้อมทั้งให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง จนผู้พิมพ์สามารถดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง และต่อยอดไปสู่การทำหน้าที่ mentor แก่แพทย์รุ่นต่อไปได้อีกด้วย

ผู้พิมพ์ขอขอบคุณ ศ.ดร.นพ.สมบัติ ตรีประเสริฐสุข ที่คอยสนับสนุนและเป็นแรงผลักดัน ทั้งด้านงานวิชาการและการเขียนหนังสือ และขอขอบพระคุณอาจารย์ในสมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (GAT) และสมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย (THASL) อีกราย ๑ ท่าน ที่ได้ให้การสนับสนุน แนะนำ ให้คำปรึกษา และเมตตาเอ็นดูมาโดยตลอด แม้ผู้พิมพ์จะไม่ได้มีโอกาสศึกษาในสถาบันของอาจารย์แต่ละท่านโดยตรง แต่คำแนะนำและความเมตตาที่ได้รับถือเป็นกำลังใจสำคัญและมีคุณค่าต่อการก้าวเดินในเส้นทางวิชาชีพ

ขอบคุณสถาบันต้นสังกัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะฝ่ายผลิตตำรา และเจ้าหน้าที่ของสาขาวิชา ที่ได้เอื้อเฟื้อและช่วยดูแลการจัดทำหนังสือ ทั้งในด้านภาพประกอบและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างมาก

ขอบคุณเพื่อนร่วมงานโดยเฉพาะอย่างยิ่ง คณาจารย์หน่วยโรคระบบทางเดินอาหารและตับ ม.สงขลานครินทร์ #GIPSU ที่ช่วยเหลือ แบ่งเบาภาระงาน ส่งเสริมและเป็นที่กำลังใจสำคัญ ตลอดระยะเวลาการเขียนหนังสือเล่มนี้

นอกจากนี้ ผู้พิมพ์ขอขอบคุณนักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดตอนุสาวิชาโรคระบบทางเดินอาหารทั้งในอดีตและปัจจุบัน ตลอดจนผู้ป่วยโรคตับที่ได้มีโอกาสดูแล ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจสำคัญให้ถ่ายทอดความรู้ในหนังสือเล่มนี้ เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้จริงในบริบทของประเทศไทย

ท้ายที่สุด ผู้พิมพ์ขอขอบคุณครอบครัวที่อยู่เคียงข้างและเป็นที่กำลังใจสำคัญมาโดยตลอด

I ฟูนิฟนุร

ฟิมพ์ศิริ ศรีฟงคัพันธุ์

รองศาสตราจารย์ หน่วยโรคระบบทางเดินอาหารและตับ สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การศึกษา

พบ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) ม.สงขลานครินทร์

วว. อายุรศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์

วว. อายุรศาสตร์โรคระบบทางเดินอาหาร ศิริราชพยาบาล ม.มหิดล

Certificated Research Fellow in Hepatology, Stanford University

ประกาศนียบัตรในวิชาชีพเวชกรรม โรคตับขั้นสูง แพทยสภา

รางวัลและประวัติการทำงานโดยสังเขป

- รางวัลอายุรแพทย์ระบบทางเดินอาหารรุ่นใหม่โดดเด่น จากสมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย 2567
- ผู้ได้รับพระราชทานทุนส่งเสริมบัณฑิต มูลนิธิอานันทมหิดล 2566
- รางวัลระดับนานาชาติ อาทิ AASLD International Early Career Investigator Award 2564 และ Professor Mindie H. Nguyen Award 2565 จากสหรัฐอเมริกา
- รองประธาน ฝ่ายวิจัย สมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (GAT) 2568-2569
- ที่ปรึกษา สมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย (THASL) 2568-2569
- Editorial Board Member วารสาร Alimentary Pharmacology & Therapeutics (AP&T) 2567-ปัจจุบัน
- Editorial Board Member วารสาร Journal of Health Science and Medical Research (JHSMR) 2566-ปัจจุบัน
- ประธาน ฝ่ายเหรียญกฐิ สมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (GAT) 2566-2567
- อนุกรรมการ ฝ่ายวิชาการ สมาคมแพทย์โรคระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย 2566-ปัจจุบัน
- เลขานุการ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์ 2566-2567
- ประธาน ฝ่ายสารสนเทศและการสื่อสาร สมาคมแพทย์ระบบทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (GAT) 2564-2565

บท เรื่อง	หน้า
คำนิยม	I
คำนำ	III
กิตติกรรมประกาศ	V
ผู้พิมพ์	VI
อภิธานศัพท์	XV
บทที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการตรวจแบบรุกราน และไม่รุกรานในโรคตับ	1
(Introduction to Invasive and Noninvasive Tests in Liver Diseases)	
▪ บทนำ	2
▪ คำนิยาม	2
▪ การตรวจชิ้นเนื้อตับ (Liver biopsy)	2
▪ ระยะของพังผืดตับ (Fibrosis stage; F)	5
▪ การตรวจแบบไม่รุกรานในการประเมินโรคตับ (NILDA)	7
▪ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของ NILDA (Ideal characteristics of NILDA)	8
▪ สรุป	9
บทที่ 2 การตรวจแบบไม่รุกรานในการประเมินโรคตับด้วยเครื่องมือ	11
ที่มีคุณสมบัติทางรังสีวิทยา	
(Imaging-based Noninvasive Liver Disease Assessment)	
▪ บทนำ	12
▪ ความยืดหยุ่น และความแข็งตึงของตับ	12
▪ Vibration-controlled transient elastography (VCTE)	12
▪ ปัจจัยที่อาจส่งผลให้วัดค่าความยืดหยุ่นตับด้วย VCTE ไม่ประสบความสำเร็จ และปัจจัยที่อาจทำให้ค่าที่ได้จาก VCTE คลาดเคลื่อน	15
▪ Acoustic radiation force impulse (ARFI) หรือ Shear wave elastography (SWE)	16
▪ Magnetic resonance elastography (MRE)	18
▪ สรุป	19

สารบัญ

บท | เรื่อง

| หน้า

บทที่ 3	การตรวจแบบไม่รุกรานในการประเมินโรคตับด้วยการตรวจเลือด (Blood-based Noninvasive Liver Disease Assessment)	27
▪	บทนำ	28
▪	ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker)	28
▪	Blood-based NILDA	29
▪	ตัวอย่างของ blood-based NILDA และข้อควรระวัง ในการแปลผล blood-based NILDA	30
▪	วิธีการพัฒนา blood-based NILDA	34
▪	การประเมินสมรรถนะของ NILDA ในการวินิจฉัยระยะพังผืดตับ (Assessment of diagnostic performance of NILDA for fibrosis staging)	35
▪	สรุป	39
บทที่ 4	การใช้ NILDA ในการดูแลผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบเรื้อรัง (NILDA in chronic viral hepatitis)	45
▪	บทนำ	46
▪	ไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง	46
○	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง	46
○	การให้การดูแลผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง	50
○	การพิจารณาเริ่มยารักษาในไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง	50
○	บทบาทของ NILDA ในการให้การดูแลผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง	54
▪	ไวรัสตับอักเสบซีเรื้อรัง	59
○	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีเรื้อรัง	59
○	การรักษาผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบซีเรื้อรัง	59
○	บทบาทของ NILDA ในการให้การดูแลผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบซีเรื้อรัง	60
▪	สรุป	64

บทที่ 5	การใช้ NILDA ในการดูแลผู้ป่วยตับคั่งไขมัน	69
	(NILDA in steatotic liver disease)	
▪	บทนำ	70
▪	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคตับคั่งไขมัน	70
○	การตั้งชื่อโรค (nomenclature)	70
○	ระบาดวิทยาและการดำเนินโรคของโรคตับคั่งไขมัน	72
▪	การใช้ NILDA ในการวินิจฉัยตับคั่งไขมัน	74
○	การตรวจด้วยเทคนิคเอ็มอาร์ไอ	74
○	อัลตราซาวนด์ตับ	74
○	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์	76
▪	การใช้ NILDA ในการดูแลผู้ป่วยตับคั่งไขมัน	79
○	NILDA ในการวินิจฉัยพังผืดขั้นสูง (advanced fibrosis)	79
	ในผู้ป่วยตับคั่งไขมัน	
○	NILDA ในการวินิจฉัยพังผืดอย่างมีนัยสำคัญ (significant fibrosis)	83
	ในผู้ป่วยตับคั่งไขมัน	
○	NILDA ในการวินิจฉัย at-risk metabolic dysfunction-associated	85
	steatohepatitis (MASH)	
▪	สรุป	87
บทที่ 6	การใช้ NILDA ในการดูแลผู้ป่วยโรคตับเรื้อรังอื่น ๆ	93
▪	บทนำ	94
▪	การใช้ NILDA ในการดูแลผู้ป่วยโรคตับจากแอลกอฮอล์ (ALD)	94
▪	การใช้ NILDA ในการดูแลผู้ป่วย AIH	96
▪	การใช้ NILDA ในการดูแลผู้ป่วย PBC	98
▪	การใช้ NILDA ในการดูแลผู้ป่วย PSC	100
▪	สรุป	101

สารบัญ

บท | เรื่อง

| หน้า

บทที่ 7	การใช้ NILDA ในการประเมินความเสี่ยงและดูแล ภาวะความดันพอร์ทัลสูงในผู้ป่วยตับแข็ง (NILDA in the assessment and management of clinically significant portal hypertension)	105
▪	บทนำ	106
▪	การดำเนินโรคของผู้ป่วยตับแข็ง: แนวคิดเดิมและแนวคิดใหม่	106
▪	การใช้ NILDA ในการคัดกรองหลอดเลือดขดที่หลอดเลือดอาหาร และการหลีกเลี่ยง	109
▪	การใช้ NILDA ในการให้การวินิจฉัย CSPH และการพิจารณาเริ่มยา NSBB	112
▪	Rule-of-Five และ Rule-of-Four	114
▪	สรุป	115
บทที่ 8	ความท้าทายของ NILDA ในปัจจุบันและทิศทางในอนาคต (NILDA: unmet needs and future directions)	119
▪	บทนำ	120
▪	ปัญหาที่ยังไม่ถูกเติมเต็ม (unmet needs) ของ NILDA ในปัจจุบัน	120
▪	ทิศทางของ NILDA ในอนาคต	121
▪	สรุป	121
ดัชนี		125
Index		128

บทที่ 1

ภาพที่ 1.1	การเจาะตรวจชิ้นเนื้อตับผ่านผิวหนัง (percutaneous liver biopsy)	3
ภาพที่ 1.2	ความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเจาะตรวจชิ้นเนื้อตับ	4
ภาพที่ 1.3	ระยะของพังผืดตับ	6
ภาพที่ 1.4	ประเภทของการตรวจแบบไม่รุกรานในการประเมินโรคตับ	8

บทที่ 2

ภาพที่ 2.1	ภาพแสดงการตรวจ VCTE	13
ภาพที่ 2.2	เนื้อตับบริเวณที่ทำการตรวจวัดค่าความยืดหยุ่นตับ (ROI) ด้วยวิธี VCTE, pSWE และ 2D-SWE	17

บทที่ 3

ภาพที่ 3.1	การแบ่งประเภทของ NILDA	30
ภาพที่ 3.2	ขั้นตอนในการศึกษาเพื่อพัฒนา blood-based NILDA อย่างคร่าว	35
ภาพที่ 3.3	ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟ Receiver Operating Characteristics (ROC), ค่า AUROC, ความไว, ความจำเพาะ, และจุดตัด (A) AUROC คำนวณจากพื้นที่ใต้กราฟ ROC (B) กราฟ ROC ประกอบไปด้วยจุดตัดต่าง ๆ และค่าความจำเพาะ (เลขหน้าในวงเล็บ) ความไว (เลขหลังในวงเล็บ) ที่สัมพันธ์กับจุดตัดนั้น ๆ	37

บทที่ 4

ภาพที่ 4.1	ระยะการดำเนินโรคของผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง	47
ภาพที่ 4.2	แบบแผน ALT ในผู้ป่วยที่มีการกำเริบของไวรัสตับอักเสบบีในระยะที่ 4	49

บทที่ 5

ภาพที่ 5.1	ความแตกต่างระหว่างชื่อเรียก NAFLD, MAFLD และ MASLD	71
ภาพที่ 5.2	การดำเนินโรคของโรคตับคั่งไขมัน	73
ภาพที่ 5.3	อัลกอริทึมที่ผู้นิพนธ์เสนอสำหรับการใช้ NILDA ในการดูแลผู้ป่วยตับคั่งไขมันในเวชปฏิบัติระดับปฐมภูมิ	85

สารบัญภาพ

| หน้า

บทที่ 7

ภาพที่ 7.1	แนวคิดเดิมและแนวคิดใหม่เกี่ยวกับการดำเนินโรคของผู้ป่วยตับแข็ง	107
ภาพที่ 7.2	ความสัมพันธ์ของระดับ HVPG ต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางตับ	108
ภาพที่ 7.3	การประยุกต์ใช้และการแปลผลของ Rule-of-Five และ Rule-of-Four	115