



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล

สูตินรีเวชทันยุค

OB-GYN in Practice 2021

ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บรรณาธิการ

พฤต จันทร์ประภาพ	อรรถพล ใจชื่น
ธันยรัตน์ วงศ์วนารักษ์	ตรีภพ เลิศบรรณพงษ์
สมสิญจน์ เพ็ชรยิ้ม	พิสุทธิ์ ศรีชัยกุล
บุรยา พัฒนจินดากุล	เพ็ญบุหลัน ยาปาน



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล

สูตินรีเวชทันยุค

OB-GYN in Practice 2021

ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บรรณาธิการ

พฤต จันทระภาพ	อรรถพล ใจชื่น
ธันยรัตน์ วงศ์วานรักษ์	ตรีภพ เลิศบรรณพงษ์
สมสิญจน์ เพ็ชรยิ้ม	พิสุทธิ ศรีชัยกุล
บุรยา พัฒนจินดากุล	เพ็ญบุหลัน ยาปาน

หนังสือสูตินรีเวชทันยุค

(OB-GYN in Practice 2021)

บรรณาธิการ	พญหัส จันทร์ประภาพร ธันยารัตน์ วงศ์วานนุรักษ์ สมสัญจน์ เพ็ชรยิ้ม บุรยา พัฒนจินดากุล	อรรถพล ใจชื่น ตรีภพ เลิศบรรณพงษ์ พิสุทธิ์ ศรีชัยกุล เพ็ญบุหลัน ยาปาน
พิมพ์ครั้งที่ 1	เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564	
ราคา	400 บาท	
สงวนลิขสิทธิ์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์ ห้ามมิให้ทำซ้ำหรือลอกเลียนแบบโดยไม่ได้รับอนุญาต	

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

สูตินรีเวชทันยุค = OB-GYN in practice 2021.-- กรุงเทพฯ : ภาควิชาสูติศาสตร์- นรีเวชวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2564. 460 หน้า.

1. สูติศาสตร์. 2. นรีเวชวิทยา. I. พญหัส จันทร์ประภาพร. II. ชื่อเรื่อง.

618

ISBN (E-book) 978-616-443-596-4

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
2 ถนนวังหลัง แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700
โทรศัพท์ 0-2419-4777

ออกแบบ บริษัท พี.เอ.ลีฟวิ่ง จำกัด
4 ซอยสิรินธร 7 แขวงบางบำหรุ เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
โทรศัพท์ 0-2881-9890

สารจาก คณบดี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

การประชุมวิชาการภาควิทยาศาสตร์ – นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล นั้นนับได้ว่าเป็นการประชุมวิชาการที่ประสบความสำเร็จและมีบุคลากรทางการแพทย์ที่สนใจเข้าร่วมประชุมเป็นจำนวนมาก โดยทางคณะกรรมการจัดงานฯ ได้มีการจัดการประชุมอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ ปี ในปีนี้ แม้สถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ยังคงทวีความรุนแรงมากขึ้นและยังมีการแพร่กระจายเป็นวงกว้าง ทำให้เป็นอุปสรรคในการกลับมาจัดการประชุมในรูปแบบ onsite เดิม อย่างไรก็ตาม ทางคณะกรรมการจัดงานฯ ก็มิได้ย่อท้อและยังมีความตั้งใจแน่วแน่ที่จะจัดการประชุมวิชาการที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านการสื่อสารมาปรับเปลี่ยนการประชุมให้เป็นรูปแบบ Online Conference เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าร่วม ทั้งนี้ ยังคงถือหลักความปลอดภัยและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัส COVID-19 ตามนโยบายของรัฐบาล สำหรับปีนี้จะจัดให้มีขึ้นในระหว่างวันอังคารที่ 3 - วันศุกร์ที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2564 โดยใช้ชื่อ THEME ว่า H.O.P.E (Hold On... Pain Ends) ซึ่งแฝงความหมายในเชิงสร้างขวัญและกำลังใจให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ทุกท่านที่กำลังปฏิบัติงานอย่างเข้มแข็งในเวลานี้ วัตถุประสงค์หลักของการจัดการประชุมครั้งนี้ คือ การเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่รวมถึงนวัตกรรมผลงานวิจัยที่ทันสมัยจากวิทยากรผู้เชี่ยวชาญทั้งภายในและภายนอกสถาบัน นอกจากนี้ ยังได้มีการจัดทำตำรา “สูตินรีเวชทันยุค 2021” เพื่อรวบรวมเนื้อหาสาระที่ถูกต้องและทันสมัยและนำไปใช้อ้างอิงได้ โดยในปีนี้มี การจัดส่งตำราฯ ไปให้แก่ผู้ลงทะเบียนทางไปรษณีย์เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวก และยังได้จัดทำตำราฯ ในรูปแบบของ E-book ไว้สำหรับผู้สนใจอีกด้วย ส่วนเนื้อหาการประชุมนั้นก็ได้มีการบรรจุขึ้น (upload) บนสื่อออนไลน์ภายหลังเพื่อให้ผู้ลงทะเบียนสามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาซ้ำได้ตามสะดวก

ในโอกาสนี้ผมต้องขอแสดงความยินดีและชื่นชมกับคณะกรรมการจัดการประชุมวิชาการฯ ทุกท่าน และพร้อมร่วมสนับสนุนกิจกรรมทางวิชาการที่สำคัญนี้ ซึ่งถือเป็นพันธกิจหลักที่มีความสำคัญยิ่ง และเนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์โลกปัจจุบันที่มีความสำคัญยิ่งที่จะมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางด้านการรักษาทางการแพทย์ ด้านวิชาการให้มีความเป็นสากลและให้ได้มาตรฐานสูงสุดในการดูแลสุขภาพสตรีไทย และขอให้การประชุมในครั้งนี้ประสบความสำเร็จในทุกประการ ตลอดจนบรรลุวัตถุประสงค์ด้วยดีเหมือนเช่นทุกปีที่ผ่านมา



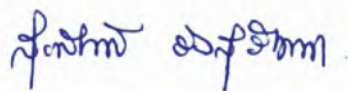
ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ประสิทธิ์ วัฒนาภา
คณบดี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

สารจากหัวหน้าภาค

เรียนท่านผู้เข้าร่วมประชุม เป็นที่ทราบกันดีว่าในปี พ.ศ. 2563 – 2564 ทุกท่านอยู่ในยุคช่วงการระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ซึ่งเราไม่เคยคิดว่าจะเกิดได้อีกในช่วง 100 ปีที่ผ่านมา ทางคณาจารย์ของภาควิชาสุติศาสตร์ - นรีเวชวิทยา ยังคงตระหนักในการประชุมทางวิชาการที่เราต้องเรียนรู้ต่อเนื่องในชีวิตการดูแลผู้ป่วย จึงได้ขอจัดเป็นการประชุมแบบ ONLINE ในปีนี้ ซึ่งมีความปลอดภัยสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม ไม่เสียเวลาเดินทางและสามารถดูวิดีโอย้อนหลังได้อีก 1 เดือน

ทางคณะกรรมการจัดประชุม ได้สรรหาหัวข้อวิชาการที่ทันสมัยและสำคัญใน THEME: H.O.P.E. (Hold On...Pain Ends)

จึงขอให้ท่านได้รับความรู้ในการเข้าร่วมประชุมปีนี้ และขอให้ท่านและครอบครัวปลอดภัยจากไวรัส COVID-19



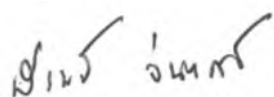
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุรศักดิ์ อังสุวัฒนา

หัวหน้าภาควิชาสุติศาสตร์ – นรีเวชวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

สารจากประธานจัดงานประชุมวิชาการ

การประชุมวิชาการภาควิทยาศาสตร์ – นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2564 ได้จัดขึ้นระหว่างวันอังคารที่ 3 - วันศุกร์ที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2564 H.O.P.E. (Hold On... Pain Ends) ในรูปแบบการประชุมแบบ ONLINE ติดต่อกันเป็นปีที่ 2 เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส COVID-19 ได้ขยายเป็นวงกว้างและยังไม่สามารถควบคุมได้ คณะกรรมการจัดงานฯ ยังคงเดินหน้าและมุ่งมั่นที่จะจัดการประชุมและจัดทำหนังสือประกอบการประชุมสูตินรีเวชทันยุค 2021 ให้เข้าทันยุค มีองค์ความรู้ใหม่ ผลงานวิจัยที่น่าสนใจ ความก้าวหน้าทางด้านสูตินรีเวช และนวัตกรรมที่ทันสมัย และสอดคล้องกับเหตุการณ์โลกปัจจุบัน ซึ่งได้รวบรวมผลงานที่ท่านวิทยากรและผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาต่าง ๆ ได้ร่วมกันนิพนธ์ขึ้น เพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุดและสามารถนำไปอ้างอิงและใช้ได้จริงทางการแพทย์และการดูแลรักษาสุขภาพสตรีไทยต่อไปได้



รองศาสตราจารย์ นายแพทย์พิรพงศ์ อินทสร

ประธานคณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการ ประจำปี 2564

ภาควิชาสูติศาสตร์ – นรีเวชวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

คำนำ

หนังสือสูตินรีเวชทันยุค OB-GYN in Practice 2021 จัดทำขึ้นโดยรวบรวมบทความทางวิชาการที่ทันสมัยขึ้นใหม่จากความรู้และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา เพื่อใช้ประกอบการประชุมวิชาการภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา ประจำปี 2564 ใน THEME : H.O.P.E. (Hold On...Pain Ends) ในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยโรคและปัญหาที่พบบ่อยในสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา ที่ทันสมัยจากองค์ความรู้และประสบการณ์อันยาวนานของคณาจารย์ภายในภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล รวมทั้งวิทยากรผู้เชี่ยวชาญและทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบัน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถอ่านทบทวนและติดตามเนื้อหาการประชุมในแต่ละหัวข้อ ซึ่งมีทั้งความรู้ใหม่ ๆ และความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านในการนำไปใช้ในการดูแลรักษาสุขภาพสตรีให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไป รวมถึงใช้เป็นเอกสารอ้างอิงที่สำคัญทางวิชาการสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยาต่อไป กองบรรณาธิการขอขอบคุณคณาจารย์ผู้สนับสนุนทุกท่าน และขอขอบคุณ รศ.พญ.ทวิวัน พันธศรี อาจารย์ประจำภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ รศ.นพ.พิรพงศ์ อินทศร อาจารย์ประจำภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้ให้เกียรติในการร่วมตรวจบทความทางวิชาการ และขอขอบคุณ รศ.นพ.ประสงค์ ตันมหาสมุทร อาจารย์ประจำภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ รวมถึงเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยเหลือในการจัดเตรียมและแก้ไขต้นฉบับ คุณเจนจิรา อาจหาญ และคุณเครือวัลย์ สุทธิไชย จนหนังสือเล่มนี้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ศัพท์ภาษาอังกฤษทางการแพทย์ที่แปลเป็นภาษาไทยในหนังสือเล่มนี้จะอิงศัพท์บัญญัติราชบัณฑิตยสถานเป็นหลัก (<https://coined-word.orst.go.th/>) ซึ่งจะมีคำเต็มหรือคำย่อภาษาอังกฤษใส่ในวงเล็บต่อท้ายเพื่อใช้อ้างอิงในบทความต่อไป โดยให้ถูกต้องตามหลักภาษาไทยและง่ายต่อการอ่าน หากมีข้อผิดพลาดประการใด กองบรรณาธิการขอน้อมรับคำติชม และกราบขออภัยในความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

พญ.พัชร์ จันทร์ประภาพ

อรรถพล ใจชื่น

ธันยรัตน์ วงศ์วานานุกัษ

ตรีภพ เลิศบรรณพงษ์

สมสิญจน์ เพ็ชรชัย

พิสุทธิ ศรีชัยกุล

บุรยา พัฒนจินดากุล

เพ็ญบุหลัน ยาปาน

บรรณาธิการ

รายนามผู้นิพนธ์

ชื่อ-สกุล	กตিকা นวพันธุ์
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล Certificate Research Fellowship in Fetal Intervention, University Hospital Leuven, Belgium
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	กนกวรรณ วัฒนนิรันตร์
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	กนกอร ตันติพาณิชย์กุล
วุฒิการศึกษา	ท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล Residency training in Orthodontics, Mahidol University Thai board of Orthodontics
ตำแหน่งทางวิชาการ	ทันตแพทย์
หน่วยงาน	งานทันตกรรม
ภาควิชา	-
สถาบัน	โรงพยาบาลศิริราช

ชื่อ-สกุล	จิตรลัดดา วตะผาบ
วุฒิการศึกษา	พย.บ. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ตำแหน่งทางวิชาการ	พยาบาลวิชาชีพ
หน่วยงาน	หอผู้ป่วยหลังคลอด อาคาร 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ ชั้น 10/1 งานการพยาบาลสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
ภาควิชา	-
สถาบัน	ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
ชื่อ-สกุล	เจนจิต ฉายะจินดา
วุฒิการศึกษา	พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์การเจริญพันธุ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล M.Sc. in STIs and HIV, University College London, UK
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงาน	โรคติดต่อทางนรีเวชวิทยาและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์สตรี
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	ชนิกานต์ ธีราวิทย์
วุฒิการศึกษา	พ.บ. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ป.บัณฑิตชั้นสูง (รังสีวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (รังสีวิทยาทั่วไป) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (ภาพวินิจฉัยชั้นสูง) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล Certificate Visiting Fellowship in Body Imaging, University of Washington, USA
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	รังสีวินิจฉัย
ภาควิชา	รังสีวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	ชามาศ วงศ์ษา
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว.ว. (สาขาอายุรศาสตร์ทั่วไป) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว.ว. (อนุสาขายูรศาสตร์โรคภูมิแพ้และภูมิคุ้มกันทางคลินิก) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงาน	โรคภูมิแพ้และภูมิคุ้มกัน
ภาควิชา	อายุรศาสตร์
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-สกุล ณิชมน ภาคย์ภิญโญ
 วุฒิการศึกษา พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 ว.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์การเจริญพันธุ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยอาจารย์คลินิก
 หน่วยงาน ผู้มีบุตรยาก
 ภาควิชา สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
 สถาบัน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-สกุล ดันอ้อ ฤๅะสี
 วุฒิการศึกษา พย.บ. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
 ตำแหน่งทางวิชาการ พยาบาลวิชาชีพ
 หน่วยงาน หอผู้ป่วยหลังคลอด อาคาร 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ ชั้น 8/1
 งานการพยาบาลสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
 ภาควิชา -
 สถาบัน ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช

ชื่อ-สกุล ดวงสิทธิ์ วัฒนาราม
 วุฒิการศึกษา พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญเงิน) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 ว.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 Certificate Fellow in Maternal-Fetal Medicine and Perinatal Genetics, Tufts University School of Medicine, USA
 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
 หน่วยงาน หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
 ภาควิชา สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
 สถาบัน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-สกุล	ต่อพงษ์ ทองงาม
วุฒิการศึกษา	พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สาขาอายุรศาสตร์ทั่วไป) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล อ.ว. (อนุสาขายุทธศาสตร์โรคมุมแพและภูมิคุ้มกันทางคลินิก) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล Research fellow in Division of Rheumatology and Molecular Immunology, Department of Medicine, University of Mississippi Medical Center. Mississippi, USA Clinical fellow, Division of Allergy and Clinical Immunology, Department of Medicine, National Jewish Medical and Research Center/University of Colorado Health Sciences Center, Colorado, USA
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงาน	โรคมุมแพและภูมิคุ้มกัน
ภาควิชา	อายุรศาสตร์
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	ธนาภา เรชาวิน
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาสรีรศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงาน	เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	ธัชจารีย์ พันธุ์ชาติ
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญทอง) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาสรีรศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล Postdoctoral Fellow in Cell-based Prenatal Testing Study, Department of Molecular and Human Genetics, BCM, Houston, USA Certificate Visiting Scholar of Clinical Research in Prenatal Therapy for Fetuses with Alpha Thalassemia Major, Center for Maternal-Fetal Precision Medicine, UCSF, USA
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-สกุล	นลัท สมภักดี
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงาน	เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	นินดา จาริมิตร
วุฒิการศึกษา	พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขามะเร็งนรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล Research Fellowship in Gynecologic Oncology, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, USA
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	มะเร็งวิทยานรีเวช
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	นิตารัตน์ ยมาภัย (พิทักษ์วัชร)
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (ชีวเคมี) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล Certificate of Clinical Fellowship in Ultrasound Maternal-Fetal Medicine, University of Ottawa, Canada Certificate of Research Fellowship in Fetal Therapy. Center for Fetal Cellular and Molecular Therapy, Cincinnati Fetal Center, USA
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงาน	เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-สกุล	ปณิชา จันทราพานิชกุล
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์การเจริญพันธุ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงาน	ต่อมไร้ท่อทางนรีเวช
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	ปนัดดา สวัสดิ์มงคล
วุฒิการศึกษา	ภ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภ.ม. (สาขาเภสัชกรรมชุมชน) คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำแหน่งทางวิชาการ	เภสัชกร
หน่วยงาน	แพ้ย้า
ภาควิชา	-
สถาบัน	ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช
ชื่อ-สกุล	ปีพมา เชาวโพธิ์ทอง
วุฒิการศึกษา	พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขามะเร็งนรีเวช) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล Certificate of attendance from Gynecology Division, National Cancer Center Hospital, Tokyo, Japan Certificate of attendance from Obstetrics- Gynecology Department, Kitasato University Hospital, Kanagawa, Japan
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	มะเร็งวิทยานรีเวช เซลล์วิทยา
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-สกุล	พรพิมล เรืองวุฒิเลิศ
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล อ.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล อ.ว. (เวชศาสตร์ครอบครัว) วิทยาลัยแพทยเวชศาสตร์ครอบครัวแห่งประเทศไทย Ph.D. in Obstetrics & Gynecology, University College London, UK
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงาน	เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ เวชพันธุศาสตร์
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	พญัส จันทรประภาพ
วุฒิการศึกษา	พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว.ว. (อนุสาขาสหศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ M.Sc. in Prenatal Genetic and Fetal Medicine, University College London, UK Observership in Fetal Heart Program at Children's Hospital of Philadelphia (CHOP), USA
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงาน	เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ นมแม่
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	พัทยา เฮอร์ศรี
วุฒิการศึกษา	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การแพทย์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล Certificate Clinical Fellowship in Gynaecologic Endosurgery & Urogynaecology, Monash Medical Centre, Southern Health, Victoria, Australia
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	ขัณฑ์ยาศาสตร์และอวัยวะเชิงกรานหย่อนในสตรี การเฝ้าระวังเพื่อส่องตรวจและรักษาทางนรีเวชวิทยา
ภาควิชา	สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ชื่อ-สกุล	พิสุทธิ์ ศรีชัยกุล
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขามะเร็งนรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางสาขาการใช้กล้องเพื่อส่องตรวจและรักษาทางนรีเวช
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	การใช้กล้องเพื่อส่องตรวจและรักษาทางนรีเวชวิทยา มะเร็งวิทยานรีเวช
ภาควิชา	สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	เพ็ญบุหลัน ยาปาน
วุฒิการศึกษา	พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงาน	เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา	สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	ภัทรวรรณ หล่มศิริ
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ศิริราช ป.บัณฑิตชั้นสูง (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
หน่วยงาน	หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา	สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-สกุล	ภัทรพร ชีระอารี
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขาเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยอาจารย์คลินิก
หน่วยงาน	ผู้มีบุตรยาก
ภาควิชา	สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	มงคล สมพรรัตนพันธ์
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว.ว. (สาขาอายุรศาสตร์ทั่วไป) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	โรคภูมิแพ้และภูมิคุ้มกัน
ภาควิชา	อายุรศาสตร์
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ชื่อ-สกุล	รัชฎาภรณ์ วงศ์เครธา
วุฒิการศึกษา	พย.บ. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ตำแหน่งทางวิชาการ	พยาบาลวิชาชีพ
หน่วยงาน	ห้องคลอดติดเชื้อ อาคาร 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ ชั้น 4 งานการพยาบาลสุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
ภาควิชา	-
สถาบัน	ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
ชื่อ-สกุล	วุฒินันท์ อัจฉริยะโพธา
วุฒิการศึกษา	พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ป.บัณฑิตชั้นสูง (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขามะเร็งวิทยานรีเวช) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล Certificate in Precision Medicine in Gynecologic Cancer, Columbia University Medical Center, USA ประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางสาขาการใช้กล้องเพื่อส่องตรวจและรักษาทางนรีเวช
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	มะเร็งวิทยานรีเวช
ภาควิชา	สุติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

- ชื่อ-สกุล ศนิตรา อนุวัฒนาวิณ
วุฒิการศึกษา พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว.ว. (อนุสาขาสรีรศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
Research Scholar in Fetal Cardiology, UCLA, USA
Observership in Fetal Cardiology and Fetal Treatment, UCSF, USA
- ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
หน่วยงาน เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- ชื่อ-สกุล สมบูรณ์ หทัยอยู่สุข
วุฒิการศึกษา พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ป. บัณฑิตชั้นสูง (จิตเวชศาสตร์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ว.ว. (อนุสาขาสรีรศาสตร์เด็กและวัยรุ่น) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
- ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
หน่วยงาน จิตเวชเด็กและวัยรุ่น
ภาควิชา จิตเวชศาสตร์
สถาบัน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- ชื่อ-สกุล สายฝน ขวาลไพบูลย์
วุฒิการศึกษา พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ป.บัณฑิตชั้นสูง (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ว.ว. (สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ว.ว. (อนุสาขาสรีรศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
อ.ว. (เวชศาสตร์ครอบครัว) วิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวแห่งประเทศไทย
Certificate in Maternal Fetal Medicine, University College London, UK
MSc. in Prenatal Genetic and Fetal Medicine, University College London, UK
DRCOG in Obstetrics Ultrasound, Royal College of Obstetrics and Gynecology
- ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
หน่วยงาน เวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์
ภาควิชา สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ-สกุล	แสวง บุญเฉลิมวิภาส
วุฒิการศึกษา	น.บ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ น.ม. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เนติบัณฑิตไทย Master of Law (LL.M.), Tulane University, USA
ตำแหน่งทางวิชาการ	ศาสตราจารย์ ดร.
หน่วยงาน	ศูนย์กฎหมายสุขภาพและจริยศาสตร์
ภาควิชา	คณะนิติศาสตร์
สถาบัน	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ชื่อ-สกุล	อิสรินทร์ ธนบุญวัฒน์
วุฒิการศึกษา	พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ป.บัณฑิตชั้นสูง (นิติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ว.ว. (อนุสาขานิติศาสตร์-นรีเวชวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล M.Med.Sc. of Assisted Reproduction Technology, Nottingham University, UK
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
หน่วยงาน	ผู้มีบุตรยาก
ภาควิชา	นิติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
สถาบัน	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบัญ

บทที่ 1	การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดภาวะสเปกตรัมของรกงอกติดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง Ultrasound in prenatal diagnosis of placenta accreta spectrum พญหัส จันทร์ประภาพ	1
บทที่ 2	การวินิจฉัยก่อนคลอดภาวะสเปกตรัมของรกงอกติดด้วยเอ็มอาร์ไอ MRI in prenatal diagnosis of placenta accreta spectrum ชนิกานต์ ธีราวิทย์	13
บทที่ 3	การผ่าตัดเปิดหน้าท้องเพื่อรักษาทารกในครรภ์ที่มีภาวะไขสันหลังไม่ปิด Open fetal surgery in fetal myelomeningocele นิศารัตน์ ยมาภัย (พิทักษ์วัชร), กติกา นวพันธุ์, ดวงสิทธิ์ วัฒนการา	25
บทที่ 4	การผ่าตัดผ่านกล้องเพื่อรักษาทารกในครรภ์ที่มีภาวะไขสันหลังและเยื่อหุ้มโป่งออก ช่องโหว่ที่กระดูกสันหลัง Fetosopic repair in fetal myelomeningocele กติกา นวพันธุ์, นิศารัตน์ ยมาภัย (พิทักษ์วัชร), ดวงสิทธิ์ วัฒนการา	31
บทที่ 5	การวินิจฉัยและแนวทางการดูแลรักษาภาวะโพรงสมองโตของทารกในครรภ์ Prenatal diagnosis and management of fetal ventriculomegaly ภัทรวรรณ หล่มศิริ	39
บทที่ 6	โรคปากแหว่งเพดานโหว่ Cleft lip and cleft palate กนกวรรณ วัฒนนิรันตร์	49
บทที่ 7	บทบาทของทันตแพทย์ต่อการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่ง เพดานโหว่ The role of dentists in cleft lip and palate management กนกอร ตันติพาณิชย์กุล	65

บทที่ 8	การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงดอปเพลอร์ของหลอดเลือดแดงมดลูกในสตรีตั้งครรภ์ Uterine artery Doppler study in pregnancy เพียงบุหลัน ยาปาน	81
บทที่ 9	ข้อควรระวังในการตรวจประเมินทารกที่มีการเจริญเติบโตช้าด้วยคลื่นเสียงดอปเพลอร์ Pitfall in Doppler assessment of fetal growth restriction สายฝน ขวาลไพบุลย์	89
บทที่ 10	กายวิภาคของหัวใจทารกในครรภ์ใน four-chamber view Anatomy of fetal heart in four-chamber view นลัท สมภักดี, ธนาภา เรชาวคิน	111
บทที่ 11	การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในมารดาที่มีภาวะแทรกซ้อน Breastfeeding in mother with medical conditions ต้นอ้อ ฤๅษี, จิตรลัดดา วตะผาบ, รัชฎาภรณ์ วงศ์เครา	139
บทที่ 12	ภาวะอัลฟาธาลัสซีเมียที่ไม่ได้เกิดจากการขาดหายไปของหน่วยพันธุกรรม Non-deletional alpha thalassemia ธัชจารีย์ พันธุ์ชาติ, พรพิมล เรืองวุฒิเลิศ	157
บทที่ 13	สาเหตุและการวินิจฉัยการมีบุตรยากในผู้ป่วยกลุ่มอาการถุงน้ำรังไข่หลายใบ Updates on diagnosis and pathophysiology of infertility in PCOS อิสรินทร์ ธนบุญยวัฒน์	173
บทที่ 14	การรักษาภาวะมีบุตรยากในกลุ่มอาการถุงน้ำรังไข่หลายใบ Infertility treatment in polycystic ovary syndrome ภัทราพร ชีระอารี	185

บทที่ 15	ภาวะทุกข์ใจในเพศสภาพ Gender dysphoria สมบูรณ์ หทัยอยู่สุข	197
บทที่ 16	การรักษาด้วยฮอร์โมนในผู้ใหญ่ข้ามเพศ Gender-affirming hormone therapy for transgender adults ปณิชา จันทราพานิชกุล	209
บทที่ 17	การตรวจสอบสารพันธุกรรมตัวอ่อนก่อนการฝังตัว Pre-implantation genetic testing (PGT) ณิชนน ภาควัทยุโณ	225
บทที่ 18	การผ่าตัดรักษาเชิงอนุรักษ์ด้วยวิธีส่องกล้องผ่านทางหน้าท้องสำหรับโรคเยื่อบุมดลูก ต่างที่ชนิดกินลึก Laparoscopic conservative surgery in deep endometriosis พิทยา เสงี่ยมศรี	231
บทที่ 19	การผ่าตัดผ่านกล้องในสตรีที่มีภาวะอ้วน Laparoscopic surgery in the obese women พิสุทธิ ศรีชัยกุล	249
บทที่ 20	การตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกสำหรับสตรีทั่วไปที่มีความเสี่ยงในเกณฑ์ปกติ Cervical cancer screening for women at average risk ปัทมา เชาวน์โพธิ์ทอง	269
บทที่ 21	แนวทางปฏิบัติกรณีผลตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกผิดปกติอ้างอิงตาม American Society of Colposcopy and Cervical Pathology (ASCCP) ฉบับปี พ.ศ. 2562 2019 ASCCP risk-based management consensus guidelines for abnormal cervical cancer screening tests and cancer precursors ปัทมา เชาวน์โพธิ์ทอง	273
บทที่ 22	การกำจัดซิฟิลิสแต่กำเนิด: แนวปฏิบัติของประเทศไทยปี พ.ศ. 2563 Elimination of congenital syphilis: The 2020 Thai National Guideline เจนจิต ฉายะจินดา	289

บทที่ 23	หญิงตั้งครรภ์ที่เป็นซิฟิลิสและมีประวัติแพ้ยาเพนิซิลลิน: แนวทางปฏิบัติในโรงพยาบาลศิริราช Penicillin-allergic pregnant women with syphilis: Flow of management at Siriraj Hospital ชามาศ วงศ์ษา, มงคล สมพรรัตนพันธ์, เจนจิต ฉายะจินดา, ปนัดดา สวัสดิ์มงคล, ต่อพงษ์ ทองงาม	299
บทที่ 24	การประเมินและการผ่าตัดรักษาก่อนที่รังไข่ในระหว่างผ่าตัด Intraoperative evaluation and surgical management of ovarian mass นิตา จาริมิตร	315
บทที่ 25	การพบมะเร็งของกล้ามเนื้อมดลูกโดยไม่ตั้งใจจากการตัดย่อยชิ้นเนื้อในการผ่าตัด ผ่านกล้อง Unsuspected leiomyosarcoma in laparoscopic morcellation วุฒินันท์ อัจฉริยะโพธา	345
บทที่ 26	การส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทางนรีเวชและมะเร็งนรีเวช Enhanced recovery after surgery (ERAS) in gynecologic / oncology surgery วุฒินันท์ อัจฉริยะโพธา	367
บทที่ 27	การประเมินการทำงานและจังหวะการเต้นของหัวใจทารกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ใน four-chamber view Role of four-chamber view in fetal echocardiography ศนิตรา อนุวุฒินาวิน	381
ภาคผนวก	การคุ้มครองชีวิตในครรภ์กับความจำเป็นในการทำแท้ง Protection of the fetus and legal necessity of abortion แสวง บุญเฉลิมวิภาส	399

สารบัญรูป

รูปที่ 1.1	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติของรกในแนว sagittal (1) แสดง clear zone (ลูกศรชี้) เห็นเป็น hypoechoic plane ระหว่างแนวรกเกาะและชั้น myometrium (2) แสดง clear zone ที่หายไปในการฉีกที่กดหัวตรวจที่หน้าท้องแรงเกินไป	3
รูปที่ 1.2	(1) แสดง abnormal placental lacunae ขนาดใหญ่รูปร่างไม่แน่นอนอยู่ภายในเนื้อรก และสังเกตเห็น turbulent flow ของเลือดอยู่ภายใน (2) แสดง turbulent flow ภายใน lacuna ด้วย color Doppler ultrasound	4
รูปที่ 1.3	(1) และ (2) แสดง abnormal placental lacunae (*) จำนวนมากกระจายกันอยู่ภายในเนื้อรก มีรูปร่างและขนาดที่ไม่แน่นอน ชั้น myometrium (เส้นประ) บางส่วนถูกเนื้อรกเบียดบางลง และ clear zone หายไป	4
รูปที่ 1.4	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติในแนว midsagittal (1) รกเกาะต่ำที่ไม่มี PAS เห็น clear zone ชัดเจน (ลูกศรใหญ่) ไม่มี myometrium thinning (*) และมีผนังกระเพาะปัสสาวะเรียบเห็นเป็น hyperechoic line (2) รกเกาะต่ำที่มี PAS ซึ่งไม่เห็น clear zone และไม่สามารถแสดงชั้น myometrium ได้ มีผิวกระเพาะปัสสาวะไม่เรียบ (ลูกศรเล็ก)	5
รูปที่ 1.5	แสดง placental bulge ด้วยภาพคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติของรกในแนว midsagittal ผ่านทางหน้าท้อง สังเกตแนวของรกและผิวมดลูกข้างหลังกระเพาะปัสสาวะที่โป่งนูนออกมาเกินกว่าที่ควรจะเป็น ภายในเนื้อรกปรากฏ lacuna อยู่หลายแห่ง ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะ PAS grade 3 b	6
รูปที่ 1.6	แสดง uterovesical hypervascularity ด้วย color Doppler ultrasound ในแนว midsagittal สังเกตจำนวนหลอดเลือดที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในชั้นระหว่าง myometrium และมี placental bulge ที่ผิวมดลูกชัดเจน	7
รูปที่ 1.7	แสดง subplacental hypervascularity (1) แสดงด้วย color Doppler 2D-ultrasound (2) แสดงด้วย power Doppler ร่วมกับ 3D-ultrasound สังเกตสัญญาณเสียงของ color Doppler ในตำแหน่งที่รกเกาะที่หนาแน่น แสดงถึงหลอดเลือดจำนวนมากที่อยู่ใกล้ชิดกันในบริเวณหลังรก	7
รูปที่ 1.8	แสดง bridging vessels ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงของ color Doppler ในแนว midsagittal ผ่านทางหน้าท้อง สังเกตตำแหน่งของรกเกาะต่ำอยู่ทางด้านหน้ามดลูก ภายในเนื้อรกมี abnormal placental lacunae บริเวณ uterovesical interface แสดงให้เห็น bridging vessels ที่มีทิศทางตั้งฉากกับผิวมดลูก (ลูกศรหนา) บริเวณมดลูกด้านล่างเหนือ cervix มี hypervascularity ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะ PAS grade 3 b	9
รูปที่ 1.9	แสดงหลอดเลือด internal iliac artery และ uterine artery ที่ให้แขนงหลอดเลือด arcuate artery วิ่งล้อมรอบตัวมดลูกก่อนจะแตกแขนงเป็นหลอดเลือด radial artery พุ่งเข้าสู่ชั้นในของ myometrium จากนั้นจะแตกแขนงส่วนปลายในชั้น decidua เป็น basal artery และ spiral artery โดย spiral artery จะทอดเข้าไปยัง intervillous space เพื่อเลี้ยง cotyledon ของรกปกติ	9
รูปที่ 1.10	แสดง intraplacental hypervascularity ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง 3 มิติร่วมกับคลื่นเสียง power Doppler สังเกตการหลอดเลือดจำนวนมากภายในรกที่ซับซ้อน และไม่เป็นระเบียบทิศทาง คดคี้ยวไปมา ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะ PAS grade 3c	10

รูปที่ 2.1	ในช่องซ้ายแสดงภาพ MRI ของรกปกติด้วยภาพ T2-weighted (T2W) MRI ในแนว sagittal (1) และ axial (2) สังเกตรกเกาะอยู่ทางด้านหลังของมดลูก (posterior placenta) ซึ่งมีลักษณะ homogenous intermediate signal เมื่อเทียบกับ hyperintense signal ของ myometrium ได้ต่อรกจะมี retroplacental dark zone (ลูกศรเดี่ยวในภาพ 1) เป็นเส้นตัดแยกชั้นกับ myometrium ส่วน outer myometrium/uterine serosa จะเห็นเป็นชั้นบางสีดำที่ขอบด้านนอก (ลูกศรคู่ในภาพ 1) ในช่องขวา แสดงภาพ MRI ของรกปกติด้วยภาพ steady state free precession ในแนว sagittal (3) และ axial (4) แสดงความแตกต่างระหว่าง signal ของ placenta กับ myometrium ได้ชัดเจนกว่าในภาพ T2W และพบเส้นสีดำ (ลูกศรเดี่ยวในภาพ 3) ระหว่างรกกับ myometrium และที่ขอบด้านนอกของ uterine serosa (ลูกศรคู่ในภาพ 3) ในภาพนี้จะเห็นหลอดเลือดเป็นสีขาว (ลูกศรโปร่งในภาพ 4) ซึ่งต่างจากภาพ T2W ที่จะเห็นหลอดเลือดเป็น flow void (ลูกศรโปร่งในภาพ 2)	17
รูปที่ 2.2	แสดง low-lying placenta ด้วยภาพ T2-weighted MRI ในแนว sagittal เส้นประ แสดงขอบเขตของรกโดยที่ขอบล่างของรกห่างจาก cervix (รูปดาว) ไม่เกิน 2 เซนติเมตร	19
รูปที่ 2.3	แสดงลักษณะ heterogenous placenta และ dark intraplacental band ในภาพ T2-weighted MRI ของรก ที่มี PAS ภาพการตรวจ MRI ของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย placenta percreta และมี placenta previa โดยภาพการตรวจในแนว coronal (1) แสดง heterogenous placenta และภาพการตรวจในแนว axial (2) แสดง dark intraplacental band (ลูกศร)	19
รูปที่ 2.4	แสดงลักษณะ myometrial thinning และ placental bulge ในภาพ T2-weighted MRI ของรก ที่มี PAS ภาพการตรวจ MRI ของผู้ป่วยอีกรายที่ได้รับการวินิจฉัย placenta percreta ในแนว axial (1) กล้ามเนื้อมดลูกบางมากจนแทบมองไม่เห็น (myometrial thinning) บริเวณลูกศรคู่ เปรียบเทียบกับกล้ามเนื้อมดลูกในบริเวณที่ไม่มี PAS บริเวณลูกศรเดี่ยวที่หนากว่าในภาพ (1) ส่วนภาพการตรวจแนว coronal (2) พบบริเวณที่รกโป่งออกไปจากแนวสมมุติของมดลูก (เส้นประ) โดยที่ยังไม่เห็นรกทะลุออกไปนอก uterine serosa เข้าได้กับ placental bulge (ลูกศร) ในภาพ 2 การพบ placental bulge นี้ช่วยบ่งถึงภาวะรุนแรงของ PAS เช่น placenta percreta	20
รูปที่ 2.5	แสดง bladder wall interruption จากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (1) และ T2-weighted MRI ในแนว coronal (2) แสดงสัญญาณภาพของรกติดกับกระเพาะปัสสาวะ (b) และพบความไม่ต่อเนื่องของผนังของกระเพาะปัสสาวะที่บริเวณนั้น (bladder wall interruption) ตำแหน่งลูกศรชี้ซึ่งอาจบ่งถึง PAS ที่มีกรลุกลามไปยังกระเพาะปัสสาวะ นอกจากนี้ในภาพ MRI นี้ยังแสดงลักษณะ heterogenous placenta และมี placenta previa	21
รูปที่ 2.6	แสดง intraplacental fetal vessel ด้วยภาพการตรวจ T2-weighted MRI ในแนว coronal (1) และ (2) และแนว sagittal (3) ของผู้ป่วยที่มี placenta percreta พบสายสะดือ (umbilical cord) แสดงด้วยลูกศรโปร่ง เห็นเป็นเส้น flow void วิ่งต่อเนื่องลึกเข้าไปในรก โดยหลอดเลือดที่วิ่งลึกอยู่ในรก (intraplacental fetal vessel) ที่แสดงด้วยลูกศร โดยวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้เท่ากับ 5 มิลลิเมตร	22

รูปที่ 5.1	แสดงการวัดความกว้างของ lateral ventricle ใน transventricular plane; falx (ลูกศรหนา) frontal horn ของ ventricle (สามเหลี่ยม) cavum septi pellucidi (ลูกศรบาง) วัดที่ระดับ parietooccipital groove	40
รูปที่ 5.2	แสดงภาพ ventriculomegaly (VM) ในแต่ละระดับความรุนแรง (1) mild VM (2) moderate VM (3) severe VM	41
รูปที่ 6.1	แสดงการพัฒนาโครงสร้างของทารกในส่วนของใบหน้า จมูก และช่องปากในช่วงสัปดาห์ที่ 4 จนถึงสัปดาห์ที่ 6 ของระยะเอ็มบริโอ	51
รูปที่ 6.2	แสดงการพัฒนาโครงสร้างของทารกในส่วนเพดานปากในช่วงสัปดาห์ที่ 6 จนถึงสัปดาห์ที่ 10-12 ของระยะเอ็มบริโอ	51
รูปที่ 6.3	แสดง Kernahan classification โดย Right แทนข้างขวา, Left แทนข้างซ้าย, L แทนริมฝีปาก (lip), A แทนเหง้าฟัน (alveolus), PP แทนเพดานปฐมภูมิ (primary palate), HP แทนเพดานแข็ง (hard palate), SP แทนเพดานอ่อน (soft palate), ← แสดงตำแหน่งรูเพดานหลังฟันตัด (incisive foramen)	52
รูปที่ 6.4	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสามมิติของทารกที่เป็นโรคปากแหว่งข้างเดียว	55
รูปที่ 6.5	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสามมิติของทารกที่เป็นโรคปากแหว่งทั้งสองข้าง	55
รูปที่ 6.6	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสองมิติในระนาบแบ่งหน้าหลัง (coronal view) แสดงริมฝีปากของทารกปกติ	56
รูปที่ 6.7	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสองมิติในระนาบแบ่งหน้าหลัง (coronal view) แสดงริมฝีปากของทารกโรคปากแหว่งข้างเดียว	56
รูปที่ 6.8	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสองมิติในระนาบแบ่งหน้าหลัง (coronal view) แสดงริมฝีปากของทารกโรคปากแหว่งทั้งสองข้าง	57
รูปที่ 6.9	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสองมิติในระนาบตามแกน (axial view) แสดงเพดานปากของทารกปกติ	58
รูปที่ 6.10	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสองมิติในระนาบตามแกน (axial view) แสดงเหง้าฟัน และเพดานปากของทารกโรคปากแหว่งและเพดานโหว่ข้างเดียว	58
รูปที่ 6.11	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสองมิติในระนาบแบ่งซ้ายขวากึ่งกลาง (midsagittal view) ตรวจวัดคลื่นเสียงความถี่สูง Doppler ในทารกที่เป็นโรคปากแหว่งเพดานโหว่ พบการเชื่อมกันของน้ำในโพรงจมูกและช่องปาก (ในวงกลม)	59
รูปที่ 6.12	ภาพคลื่นเสียงความถี่สูงแบบสองมิติในระนาบตามแกน (axial view) แสดงเพดานของทารกปกติ	60
รูปที่ 7.1	แสดงท่าทางการอุ้มเพื่อป้องกันทารกที่มีภาวะปากแหว่ง เพดานโหว่	67
รูปที่ 7.2	แสดงเครื่องมือจัดรูปร่างจมูกและสันเหงือกออกแบบโดยงานทันตกรรม โรงพยาบาลศิริราช	68
รูปที่ 7.3	แสดงปริมาณยาสีฟันแต่ละพอเพียงคนแปรง	73
รูปที่ 7.4	(1) แสดงฟันล่างสบคร่อมฟันบนบริเวณฟันหน้าและฟันหลัง (2) แสดงฟันซ้อนเก (3) แสดงฟันขึ้นสบตำแหน่งกันที่ฟันเขี้ยวบนด้านซ้ายกับฟันกรามน้อยบนด้านซ้าย (4) แสดงฟันขึ้นสบตำแหน่งที่ฟันหน้าบนชิดกลางด้านขวา (5) แสดงฟันฝัง (ฟันเขี้ยวบนขวา)	73
รูปที่ 7.5	(1) แสดงฟันหาย (2) แสดงฟันเกิน (3) แสดงฟันขนาดเล็กกว่าปกติ (4) แสดงผิวเคลือบฟันที่ไม่สมบูรณ์	75
รูปที่ 7.6	(1) แสดงภาวะเพดานโหว่ก่อนได้รับการปลูกถ่ายกระดูก (2) หลังได้รับการปลูกถ่ายกระดูก	76
รูปที่ 7.7	(1) แสดงภาพถ่ายใบหน้าและในช่องปากก่อนได้รับการจัดฟัน (2) หลังได้รับการจัดฟันเพียงอย่างเดียว	77
รูปที่ 7.8	(1) แสดงภาพถ่ายใบหน้าและในช่องปากก่อนได้รับการจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกร (2) หลังได้รับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกร	78

รูปที่ 8.1	(1) แสดงการวางหัวตรวจทางหน้าท้องในแนว sagittal plane ของมดลูกและปากมดลูก (2) แสดง sagittal plane ของมดลูกและ cervix	82
รูปที่ 8.2	(1) แสดงการเลื่อนหัวตรวจทางหน้าท้องไปด้านซ้ายเพียงเล็กน้อย (2) แสดงหลอดเลือดแดงมดลูกบริเวณด้านข้างของ cervix และมดลูก	82
รูปที่ 8.3	แสดงหลอดเลือดแดงมดลูกที่อยู่ด้านข้างของมดลูก โดยใช้ color Doppler mode จากนั้นใช้ pulsed wave Doppler mode ในการวัด velocity waveforms วัดค่า PI เมื่อได้อย่างน้อย 3 waveforms ที่คล้ายกันต่อเนื่องกัน	83
รูปที่ 8.4	แสดงการวางหัวตรวจทางหน้าท้อง บริเวณด้านข้างของมดลูก	84
รูปที่ 8.5	(A) แสดงหลอดเลือดแดง external iliac (B) แสดงหลอดเลือดแดงมดลูกที่ตั้งฉากกับหลอดเลือดแดง external iliac	84
รูปที่ 8.6	แสดงการตรวจหลอดเลือดแดงมดลูก โดยใช้ color Doppler mode จากนั้นใช้ pulsed wave Doppler mode ในการวัด velocity waveforms วัดค่า pulsatility index (PI) เมื่อได้อย่างน้อย 3 waveforms ที่คล้ายกันต่อเนื่องกัน	85
รูปที่ 8.7	แสดงลักษณะ waveforms ของหลอดเลือด external iliac artery ซึ่งเป็น biphasic waveforms	86
รูปที่ 8.8	(1) ลูกศรแสดงร่องหยักในช่วงต้นของระยะหัวใจคลายตัว (early diastolic notching) ของหลอดเลือด uterine artery (2) ลูกศรแสดงการตรวจไม่พบร่องหยักในช่วงต้นของระยะหัวใจคลายตัว (early diastolic notching) ของหลอดเลือด uterine artery	86
รูปที่ 8.9	(1) แสดงหลอดเลือด external iliac artery แต่ไม่เห็นหลอดเลือด uterine artery (2) แสดงให้เห็นหลอดเลือด uterine artery หลังจากให้สตรีตั้งครรภ์นอนตะแคงไปด้านตรงข้ามกับข้างที่ต้องการตรวจ	87
รูปที่ 9.1	แสดงการใช้ vessel wall filter ที่ไม่ถูกต้องทำให้ได้ very low diastolic flow และไม่พบ flow signals ที่ตำแหน่ง baseline	95
รูปที่ 9.2	รูป waveform ของหลอดเลือด umbilical artery ที่ไม่ถูกต้องเพราะรูป waveform เล็กเกินไปและความเร็วน้อยกว่า 50 มิลลิเมตรต่อวินาที (mm/sec)	95
รูปที่ 9.3	แสดงการจัด waveform ที่เหมาะสม ประมาณร้อยละ 75 ของจอภาพ	96
รูปที่ 9.4	แสดง Doppler waveform และ Doppler indices ของหลอดเลือด umbilical artery ที่ปกติ ทำการตรวจในช่วงอายุครรภ์ 30 สัปดาห์	97
รูปที่ 9.5	แสดง Doppler waveform และ Doppler indices ของหลอดเลือด umbilical artery ที่ปกติ ทำการตรวจในช่วงอายุครรภ์ 34 สัปดาห์	98
รูปที่ 9.6	แสดงการตรวจวัด Doppler indices ของหลอดเลือด umbilical artery ที่เริ่มผิดปกติ แสดง S/D ratio ที่มากกว่า 4	98
รูปที่ 9.7	แสดงการตรวจ Doppler indices: absent end-diastolic flow ของหลอดเลือด umbilical artery	99
รูปที่ 9.8	แสดงการตรวจ Doppler indices: reverse end-diastolic flow ของหลอดเลือด umbilical artery	100
รูปที่ 9.9	แสดง waveform ของหลอดเลือด umbilical artery ที่ถูกต้อง	101
รูปที่ 9.10	ตำแหน่ง circle of Willis และส่วน proximal ของหลอดเลือด middle cerebral artery	103
รูปที่ 9.11	แสดงการวาง pulsed-wave Doppler gate ที่ตำแหน่ง circle of Willis ใกล้กับตำแหน่ง origin ของหลอดเลือด internal carotid artery	103
รูปที่ 9.12	แสดงตำแหน่งการวัดหลอดเลือด ductus venosus	104
รูปที่ 9.13	แสดงลักษณะ triphasic waveform ของหลอดเลือด ductus venosus	105

รูปที่ 9.14	แสดงความเร็วของการไหลเวียนของเลือดที่น้อยกว่า 55 เซนติเมตรต่อวินาที (cm/sec) ที่อายุครรภ์ 18 สัปดาห์	105
รูปที่ 9.15	แสดง reverse flow ของหลอดเลือด ductus venosus	107
รูปที่ 9.16	แสดงการตรวจวัด Doppler velocimetry ของหลอดเลือด uterine artery โดยพบ uterine artery notch ในช่วง end of systole	107
รูปที่ 9.17	แสดง uterine notch ใน waveform ของ Doppler of uterine artery สามารถสังเกตเห็น	108
รูปที่ 10.1	(1) Transverse plane บริเวณช่องท้องที่ระดับกระเพาะอาหารของทารกในครรภ์ กระจกซีโครงบริเวณผนังหน้าท้องทั้งสองข้าง ข้างละ 1 ซี (ลูกศร) (2) Oblique plane บริเวณช่องท้องที่ระดับกระเพาะอาหารของทารกในครรภ์ สามารถเห็นกระจกซีโครงบริเวณผนังหน้าท้องแต่ละข้างมากกว่า 1 ซี (ลูกศร) (3) Four-chamber view ที่ประกอบไปด้วย anatomic marker ครบทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ กระจกซีโครงบริเวณผนังทรวงอกทั้งสองข้าง ข้างละ 1 ซี, inferior pulmonary vein 2 เส้น (ลูกศร) และ apex	113
รูปที่ 10.2	(1) Apical four-chamber view สามารถสังเกตเห็นกระจกสันหลังของทารกอยู่ทางด้านหลัง (2) Basal four-chamber view สามารถสังเกตเห็นกระจกสันหลังของทารกอยู่ทางด้านหน้า (3) Right lateral four-chamber view และ (4) Left lateral four-chamber view สามารถสังเกตเห็นกระจกสันหลังของทารกในครรภ์อยู่ชิดกับผนังด้านข้างของมดลูก	114
รูปที่ 10.3	(1) แสดงเส้นสมมติจากบริเวณ spine ไปยัง sternum ซึ่งแบ่งทรวงอกออกเป็นด้านซ้าย และด้านขวา เท่า ๆ กัน และแสดงวิธีการวัด cardiac axis โดยประมาณ 1/3 ของหัวใจจะอยู่บริเวณด้านขวาของทรวงอก และประมาณ 2/3 ของหัวใจจะอยู่บริเวณด้านซ้ายของทรวงอก (2) แสดงหัวใจที่ถูกกดเบียดไปทางด้านซ้ายจาก right-sided congenital diaphragmatic hernia (3) แสดงหัวใจที่ถูกกดเบียดไปทางด้านซ้ายจาก congenital pulmonary airway malformation (CPAM) (4) แสดงหัวใจที่มีแกนเบี่ยงเบนไปด้านซ้ายมากผิดปกติ (left axis deviation) ในทารกที่เป็น tetralogy of Fallot (TOF) (5) แสดง overriding aorta และ ventricular septal defect ในทารกที่เป็น TOF รายเดียวกัน	116
รูปที่ 10.4	(1) แสดงเส้นสมมติแสดงการวัดอัตราส่วนของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวใจ (a) ต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรวงอก (b) (cardiothoracic diameter ratio) (2) แสดงการวัดอัตราส่วนของขนาดเส้นรอบวงหัวใจ (a) ต่อขนาดเส้นรอบวงทรวงอก (b) (cardiothoracic circumference ratio) (3) ภาวะหัวใจโตในทารกที่เป็น Ebstein anomaly (4) ภาวะหัวใจโตร่วมกับ pericardial effusion ในทารกที่เป็น Bart's hydrops fetalis	118
รูปที่ 10.5	Pulmonary vein 2 เส้นทะเข้าหัวใจห้องบนซ้าย (ลูกศรชี้)	119
รูปที่ 10.6	Interatrial septum (ลูกศรชี้)	119
รูปที่ 10.7	Right atrium มีขนาดใหญ่ผิดปกติ (ลูกศรชี้)	120
รูปที่ 10.8	ภาวะช่องโหว่ผนังกันหัวใจห้องบน (ลูกศรชี้)	120
รูปที่ 10.9	การตรวจในแนวต่ำกว่า 4-CV ปกติ แสดงทางเข้าของ coronary sinus (ลูกศรชี้) เสมือนว่าเป็นภาวะช่องโหว่ของส่วนล่างของผนังกันหัวใจห้องบน	121
รูปที่ 10.10	Moderator band (ลูกศรชี้)	121
รูปที่ 10.11	การเกาะของ tricuspid valve ที่ไกลยอดหัวใจมากกว่า mitral valve ในภาวะปกติ (ลูกศรชี้)	123
รูปที่ 10.12	Atrioventricular septal defect (AVSD) (บริเวณเครื่องหมาย *)	123
รูปที่ 10.13	การเกาะของ tricuspid valve ที่ไกลยอดหัวใจมากกว่าปกติในภาวะ Ebstein (ลูกศรชี้)	123

รูปที่ 10.14	Left ventricle	124
รูปที่ 10.15	ขนาดของ right ventricle และ left ventricle จะมีขนาดใกล้เคียงกัน	124
รูปที่ 10.16	การวัดความกว้างของ ventricle	124
รูปที่ 10.17	Left ventricle ขนาดเล็ก (ลูกศรชี้)	125
รูปที่ 10.18	Right ventricle ขนาดเล็ก (ลูกศรชี้)	125
รูปที่ 10.19	หัวใจห้องล่าง 1 ห้อง (ลูกศรชี้)	126
รูปที่ 10.20	Interventricular septum (ลูกศรชี้)	127
รูปที่ 10.21	Lateral 4-chamber view (1) แสดงผนังกันหัวใจห้องล่าง ไม่พบมีภาวะช่องโหว่ที่ชัดเจน (2) การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงตอบเลอร์ดพบภาวะช่องโหว่ที่ผนังกันหัวใจห้องล่าง	127
รูปที่ 10.22	การวัดความหนาของ interventricular septum (1) ในทารกปกติ (2) ในทารกที่มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจพิการ (cardiomyopathy)	128
รูปที่ 10.23	Echogenic intracardiac foci จำนวน 3 จุดบริเวณ left ventricle (ลูกศรชี้)	130
รูปที่ 10.24	ความหนาของ pericardial fluid ปกติ น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร (ลูกศรชี้)	130
รูปที่ 10.25	ความหนาของ pericardial fluid ที่มากกว่า 2 มิลลิเมตร	131
รูปที่ 10.26	แสดง pericardial fluid (เส้นประ) เปรียบเทียบกับบริเวณชั้นนอกของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่าง (เส้นทึบ)	131
รูปที่ 10.27	ขนาดของหัวใจห้องล่างช่วงไตรมาสที่ 2	132
รูปที่ 10.28	ขนาดของหัวใจห้องล่างช่วงไตรมาสที่ 3	132
รูปที่ 10.29	การเกาะของ tricuspid valve เมื่อเทียบกับ mitral valve ในทารกคนเดียวกัน (ลูกศรชี้) (1) tricuspid valve เกาะในระนาบเดียวกับ mitral valve (จากการตรวจในระดับที่ต่ำกว่า 4-CV ปกติ) (2) tricuspid valve เกาะไกลยอดหัวใจมากกว่า mitral valve ใน 4-CV ที่ถูกต้อง	133
รูปที่ 10.30	ตำแหน่ง aorta ปกติ (ลูกศรชี้)	134
รูปที่ 10.31	Confluent vein (ลูกศรชี้) ในทารกที่มีภาวะ total anomalous pulmonary venous return (TAPVR)	134
รูปที่ 10.32	Thoracic aorta อยู่ด้านหน้าต่อกระดูกสันหลังเยื้องไปทางด้านซ้าย (ลูกศรชี้)	135
รูปที่ 10.33	Thoracic aorta อยู่ด้านหน้าต่อกระดูกสันหลังเยื้องไปทางด้านขวา (ลูกศรชี้)	135
รูปที่ 11.1	ผู้ป่วยที่ได้รับยาแอมนีโอซีลเพดเพื่อป้องกันการชัก	144
รูปที่ 12.1	แสดง hydrops fetalis (1) cardiomegaly (หัวใจลูกศร) และ pleural effusion (ลูกศร) (2) ascites (ลูกศร)	169
รูปที่ 13.1	Polymorphism of FSH, LH, FSHR and LHCGR	177
รูปที่ 13.2	แสดงผลกระทบจาก hyperandrogenism และ hyperinsulinemia ต่อการสร้างฮอร์โมนใน follicle	179
รูปที่ 15.1	คำจำกัดความเกี่ยวกับความหลากหลายทางเพศ	199
รูปที่ 16.1	ลำดับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายภายหลังการรักษาด้วยฮอร์โมนในสตรีข้ามเพศ	214
รูปที่ 16.2	ลำดับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายภายหลังการรักษาด้วยฮอร์โมนในบุรุษข้ามเพศ	219
รูปที่ 18.1	(1) Deep endometriosis บริเวณ rectovaginal septum (2) Deep endometriosis บริเวณ left uterosacral ligament เกิดการดึงรั้งลำไส้ตรง	236
รูปที่ 18.2	ขั้นตอนการเลาะตัดรอยโรคของ deep endometriosis บริเวณ pelvic sidewall, uterosacral ligaments และ rectovaginal septum	245
รูปที่ 19.1	แสดงการจัดท่าสตรีที่มีภาวะอ้วนขณะผ่าตัดผ่านกล้อง	260

รูปที่ 19.2	แสดงตำแหน่งของท่อทางเจาะในสตรีที่มีภาวะอ้วนที่มีตำแหน่งของสะดืออยู่ต่ำกว่าปกติ โดยตำแหน่งของกล้องผ่าตัดจะอยู่ที่ตำแหน่ง Palmeris point ซึ่งตำแหน่งดังกล่าวจะอยู่ต่ำกว่าชายโครงซ้าย 5 เซนติเมตร ในแนว midclavicular line ส่วนตำแหน่งท่อทางเจาะที่เหลือจะอยู่สูงมดลูกประมาณ 5-8 เซนติเมตร โดยที่อาจพิจารณาใช้ตำแหน่งสะดือของผู้ป่วยเป็นตำแหน่งของท่อทางเจาะสำหรับใช้อุปกรณ์ผ่าตัด	261
รูปที่ 22.1	รอยโรคซิฟิลิส (1) แผลริมแข็ง (2) ผื่นบริเวณฝ่าเท้า (3) ผื่นบริเวณอวัยวะเพศของซิฟิลิส ระยะที่ 2	290
รูปที่ 24.1	Benign ovarian tumor	319
รูปที่ 24.2	Borderline ovarian tumor	320
รูปที่ 24.3	แสดงหน้าตัดของ bilateral epithelial ovarian cancer ที่มีหน้าตัดเป็นของแข็งมากกว่าของเหลว และมีเลือดออก (ลูกศรชี้)	321
รูปที่ 24.4	Ovarian teratoma	325
รูปที่ 24.5	Dysgerminoma	328
รูปที่ 24.6	Fibroma	331
รูปที่ 24.7	Adult type granulosa cell tumor หน้าตัดประกอบด้วยส่วนของของแข็งและของเหลว ส่วนของของแข็งมีสีน้ำตาลอ่อนแกมเหลืองลักษณะไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (non-homogenous) และพบบริเวณที่เลือดออกที่มักพบใน granulosa cell tumor	333
รูปที่ 24.8	มะเร็งลำไส้ใหญ่ส่วนขวางที่มีการลุกลามมาที่รังไข่ทั้งสองข้าง (primary transverse colon cancer with bilateral ovarian metastases)	337
รูปที่ 25.1	แสดงเนื้องอกกล้ามเนื้อมดลูกที่มีลักษณะภาวะเสื่อมแต่ยังคงเห็นขอบเขตของก้อนชัดเจน และไม่พบลักษณะของเนื้อมะเร็งหรือเลือดออก	349
รูปที่ 25.2	แสดงมะเร็งของกล้ามเนื้อมดลูก มะเร็งมีขนาดใหญ่ขอบเขตของก้อนไม่ชัดเจน และพบลักษณะของเนื้อมะเร็งขนาดใหญ่จนกลายเป็นโพรงรวมกับพบเลือดออกภายในก้อน	349
รูปที่ 25.3	(1) ถุงบรรจุภัณฑ์ TG-MET แบบ 1 ทาง; (2) ถุงบรรจุภัณฑ์ TG-MET แบบ 3 ทาง; (3) บรรจุมดลูกเข้าในถุงบรรจุภัณฑ์และรูดปิดปากถุง TG-MET 3 ทาง; (4) นำปลายทางถุงออกกรูเปิดฝั่งผู้ช่วยด้านข้างลำตัวผู้ป่วยด้านขวา; (5) นำปลายทางถุงออกกรูเปิดฝั่งผู้ผ่าตัด ด้านข้างลำตัวผู้ป่วยด้านซ้ายหลังจากขยายแผลใส่เครื่องย้อยขึ้นเนื้อแล้ว; (6) นำปลายทางถุงออกกรูแผลข้างสะดือ; (7) ภายหลังเอาปากถุงออกตามรูเปิดทั้งสามรู พร้อมสอดกล้องส่องช่องท้อง เครื่องตัดย้อยขึ้นเนื้อ และเครื่องมือจับ (grasper); (8) แสดงการตัดย้อยขึ้นเนื้อโดยเครื่องย้อยขึ้นเนื้อภายในถุงบรรจุภัณฑ์ TG-MET แบบ 3 ทาง; (9) แสดงเอา cervix และชิ้นเนื้อส่วนที่เหลือออกทางช่องคลอดภายในถุงบรรจุภัณฑ์; (10) เนื้องอกที่ถูกตัดย้อยออกมาที่ยังคงมีสภาพของ cervix และโพรงมดลูกอยู่ครบ (no cervical and endometrial tissue disruption)	360-1
รูปที่ 25.4	ภาพการตัดย้อยขึ้นเนื้อออกทางช่องคลอดภายในถุงบรรจุภัณฑ์	362
รูปที่ 27.1	Fetal dilated cardiomyopathy ของทารกอายุครรภ์ 33 สัปดาห์ที่ระดับ 4-CV จะเห็นทารกมีภาวะหัวใจโต (fetal cardiomegaly) หัวใจทารกมีขนาดใหญ่กว่า 1/3 ของพื้นที่ทรวงอก และมีการขยายขนาดของหัวใจห้องล่างทั้งสองห้อง (LV และ RV) แสดงการวัด fetal cardiothoracic diameter ratio โดยนำค่า CD มาหารด้วยค่า TD ในรายนี้วัดได้ 0.69 ซึ่งมากกว่าค่าปกติที่ควรประมาณ 0.5	382
รูปที่ 27.2	การวัดอัตราส่วน E/A ของ mitral valve (1) ที่ระดับ 4-CV ของหัวใจทารกในครรภ์ แสดงการวางตำแหน่ง sample volume ของ Doppler ใต้ต่อ mitral valve (2) แสดงลักษณะรูปคลื่น 2 ช่วง (biphasic waveform) ซึ่งประกอบด้วย E wave และ A wave โดยปกติ A wave จะมีขนาดใหญ่กว่า E wave และอัตราส่วน E/A ของทารกปกติ จะมีค่าน้อยกว่า 1 ในรายนี้วัดได้ 0.76	384

รูปที่ 27.3	การวัด myocardial performance index (1) แสดงการวาง sample volume ของ Doppler ที่ระดับ five-chamber view ให้ครอบคลุมทั้ง aortic valve และ mitral valve (2) แสดงรูปคลื่นตอปเพลอร์ของ mitral inflow ซึ่งประกอบด้วย E และ A wave (ใต้เส้นฐาน) และ aortic outflow หรือ ventricular contraction (เหนือเส้นฐาน) แสดงการวัดระยะเวลา ICT, IRT และ ET เพื่อนำมาคำนวณ	385
รูปที่ 27.4	การวัด shortening fraction และ ejection fraction (1) ที่ระดับ 4-CV โดยให้แกนหัวใจทารกอยู่ในแนวนอน แสดงการวางตัวชี้ตำแหน่ง M-mode cursor ผ่านผนังหัวใจห้องล่างทั้งซ้ายและขวา และตั้งฉากกับผนังกั้นระหว่างหัวใจห้องล่าง (2) แสดงการวัดขนาด right ventricular end systolic diameter (ESD) และขนาด right ventricular diastolic diameter (EDD) เพื่อนำมาคำนวณค่า shortening fraction (SF) และ ejection fraction (EF) ของ right ventricle	387
รูปที่ 27.5	การวัด tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE) (1) ที่ระดับ 4-CV โดยให้แกนหัวใจทารกอยู่ในแนวตั้ง แสดงการวางตัวชี้ตำแหน่ง M-mode cursor ผ่านบริเวณ tricuspid valve annulus (2) แสดงการวัด TAPSE โดยวัดระยะการเคลื่อนไหวในแนวขึ้นลงที่มากที่สุดของ tricuspid valve ตั้งแต่ช่วงท้ายของ diastole ไปจนถึงช่วงท้ายของ systole	388
รูปที่ 27.6	การวัด spectral tissue Doppler imaging ของ tricuspid valve (1) ที่ระดับ 4-CV ให้แกนหัวใจทารกอยู่ในแนวตั้ง แสดงการวาง sample volume ให้ครอบคลุม tricuspid valve annulus (2) แสดง Doppler waveform ของ tricuspid valve ซึ่งประกอบด้วย E _i และ A _i (เหนือเส้นฐาน) และ S _i (ใต้เส้นฐาน) แสดงการวัดระยะเวลา ICT _i , IRT _i และ ET _i เพื่อนำมาคำนวณค่า MPI _i	389
รูปที่ 27.7	แสดงการวัดปริมาตรของ left ventricle ของทารกอายุครรภ์ 27 สัปดาห์ ด้วยโปรแกรม Virtual Organ Computer-aided AnaLysis	390
รูปที่ 27.8	แสดงการตรวจ speckle tracking ของ ventricle ของทารกในครรภ์ จะเห็นการเคลื่อนไหวของขอบเยื่อหัวใจ (endocardial border) ทั้งในช่วง end-diastole (ED) และ ช่วง end-systole (ES)	391
รูปที่ 27.9	(1) แสดงภาพคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติของการวางตัวชี้ตำแหน่ง M-mode cursor ที่ตัดผ่าน right atrium (RA) และ left ventricle (LV) ที่ระดับ 4-CV (2) การบันทึกภาพของ M-mode แสดงอัตราความสัมพันธ์ระหว่างการหดตัวของ atrium (A) และ ventricle (V) เป็นแบบ 1:1 (ลูกศร)	392
รูปที่ 27.10	(1) แสดงการวาง sample volume ของ Doppler ที่ตำแหน่งทางเข้าและทางออกของ left ventricle ที่ระดับ five-chamber view (2) แสดง Doppler waveform ของ mitral inflow ซึ่งประกอบด้วย E และ A wave (ใต้เส้นฐาน) และจุดเริ่มต้นของ A wave บ่งถึงการเริ่มต้นของ atrial contraction (A) ขณะที่จุดเริ่มต้นของ aortic outflow (เหนือเส้นฐาน) แสดงถึงการเริ่มต้นของ ventricular contraction (V) และแสดงการวัดระยะเวลา atrioventricular (AV) time interval และ ventriculoarterial (VA) time interval	394
รูปที่ 27.11	(1) ที่ระดับ 4-chamber view แสดงการใช้ color Doppler เพื่อช่วยระบุตำแหน่งการวาง Doppler sample volume ที่หลอดเลือด pulmonary artery และ vein (2) แสดง Doppler waveform ของหลอดเลือด pulmonary artery (เหนือเส้นฐาน) และหลอดเลือด pulmonary vein (ใต้เส้นฐาน) a wave ของหลอดเลือด pulmonary vein แสดงถึงการบีบตัวของ atrial contraction (a) ขณะที่ V wave ของหลอดเลือด pulmonary artery แสดงถึงการบีบตัวของ ventricular contraction (V)	395

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 5.1	แนวทางการดูแลรักษาหญิงตั้งครรภ์ที่ตรวจพบว่ามีโพรงสมองโต (ventriculomegaly)	46
แผนภูมิที่ 9.1	Doppler waveform ของหลอดเลือด umbilical artery	91
แผนภูมิที่ 15.1	การช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาเอกลักษณ์ทางเพศและรักษาโรค transsexualism	206
แผนภูมิที่ 18.1	ขั้นตอนการผ่าตัดและตัดรอยโรคของ deep endometriosis บริเวณ pelvic sidewall, uterosacral ligaments และ rectovaginal septum	243
แผนภูมิที่ 22.1	แนวทางการตรวจคัดกรองโรคซิฟิลิสในสตรีตั้งครรภ์ในสถานที่ที่สตรีตั้งครรภ์สามารถมาฟังผลเลือดและรับการรักษาได้	293
แผนภูมิที่ 22.2	แนวทางการตรวจคัดกรองโรคซิฟิลิสในสตรีตั้งครรภ์ในสถานที่ที่สตรีตั้งครรภ์ไม่สามารถมาฟังผลเลือดและรับการรักษาได้	294
แผนภูมิที่ 23.1	แนวทางดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่เป็นซิฟิลิสและมีประวัติแพ้ยา penicillin	304
แผนภูมิที่ 25.1	ผลจากแบบจำลองวิเคราะห์การตัดสินใจเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการตัดมดลูกผ่านกล้องส่องช่องท้องและใช้เครื่องย่อยชิ้นเนื้อมอเตอร์ เทียบกับการตัดมดลูกผ่านหน้าท้องในสตรีที่ได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นเป็นเนื้องอกกล้ามเนื้อมดลูก จำนวนอย่างละ 100,000 ราย	356
แผนภูมิที่ 26.1	Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol แบ่งเป็น 3 ช่วงของการผ่าตัด	369

สารบัญตาราง

ตารางที่ 9.1	ค่า Doppler indices ที่ใช้ทางสูติกรรม	92
ตารางที่ 11.1	สถิติมารดาตั้งครรภ์และหลังคลอดที่มีภาวะแทรกซ้อนย้อนหลัง 3 ปี	143
ตารางที่ 11.2	ปัญหาที่พบในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในภาวะโรคพิษแห่งครรภ์ระยะก่อนชัก	145
ตารางที่ 11.3	ปัญหาที่พบในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในมารดาโรคเบาหวาน	147
ตารางที่ 11.4	ปัญหาที่พบในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในมารดาโรคไทรอยด์	148
ตารางที่ 11.5	ปัญหาที่พบในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในมารดาโรคหัวใจ	149
ตารางที่ 12.1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน alpha globin gene กับลักษณะทางคลินิกและผลเลือด	159
ตารางที่ 12.2	การกลายพันธุ์ของนิวคลีโอไทด์หรือเบสใน alpha globin genes	161
ตารางที่ 12.3	แสดงการผลการตรวจคัดกรองภาวะ alpha thalassemia ที่เกิดจากการกลายพันธุ์ของนิวคลีโอไทด์หรือเบสใน alpha globin gene ที่พบในประเทศไทย	165
ตารางที่ 13.1	นิยามของระยะดูไม่สม่ำเสมอในแต่ละช่วงอายุ	175
ตารางที่ 16.1	การติดตามการรักษาในสตรีข้ามเพศที่ได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมน	215
ตารางที่ 16.2	การติดตามการรักษาในบุรุษข้ามเพศที่ได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมน	220
ตารางที่ 18.1	หลักเกณฑ์ทั่วไปในการผ่าตัดผ่านกล้องทางหน้าท้องเพื่อเลาะตัดรอยโรคของ deep endometriosis	242
ตารางที่ 19.1	คำแนะนำสำหรับการผ่าตัดผ่านกล้องทางนรีเวชในสตรีที่มีภาวะอ้วน	264-5
ตารางที่ 23.1	ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และข้อควรระวังในการทำ desensitization	302
ตารางที่ 23.2	แนวทางการชักประวัติผู้ป่วยที่แพ้ยา penicillin	305
ตารางที่ 23.3	การเตรียมความพร้อมในการทำ penicillin desensitization	306-7
ตารางที่ 23.4	Penicillin desensitization (oral) protocol ใช้เวลาทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง 45 นาที ก่อนเริ่มกระบวนการ desensitization ผู้ป่วยจะได้รับการเปิดหลอดเลือดเพื่อเตรียมพร้อมกรณีให้ยาฉุกเฉิน จะมีการตรวจสอบอาการวัดสัญญาณชีพก่อนให้ยาในขั้นถัดไปทุกครั้ง หากมีอาการผิดปกติให้แจ้งแพทย์ผู้ดูแลและอายุรแพทย์โรคภูมิแพ้ทันที	308
ตารางที่ 23.5	แนวทางการดูแลรักษาหากเกิด breakthrough reaction เบื้องต้น	309
ตารางที่ 24.1	ลักษณะเมื่อดูด้วยตาเปล่าของเนื้องอกรังไข่ชนิดเยื่อบุผิวเมื่อจำแนกตามลักษณะทางพยาธิวิทยา	318
ตารางที่ 24.2	สิ่งตรวจพบในระหว่างผ่าตัดใน advanced stage ovarian cancer, secondary ovarian cancer และ two primary cancer	336
ตารางที่ 24.3	ตารางแสดงการวินิจฉัยแยกโรคก่อนเนื้อที่รังไข่ตามลักษณะที่เห็นด้วยตาเปล่าและกลุ่มอายุ	340-1
ตารางที่ 25.1	ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งของกล้ามเนื้อดลูก	348
ตารางที่ 25.2	เปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างการตัดมดลูกผ่านกล้องส่องทางหน้าท้องกับการตัดมดลูกผ่านหน้าท้อง	355
ตารางที่ 26.1	การป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำตามความเสี่ยงของผู้ป่วย	372

การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดภาวะสเปกตรัม ของรกอกติดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

Ultrasound in prenatal diagnosis of
placenta accreta spectrum

พญหัส จันทรประภาพร

บทนำ

“Placenta accreta spectrum (PAS) disorders” หรือ “ภาวะสเปกตรัมของรกอกติด” เป็นคำใหม่ที่ใช้กันไม่นานมานี้ PAS เป็นคำรวมที่ใช้เรียกความผิดปกติของภาวะรกอกติดทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ placenta accreta, placenta increta และ placenta percreta ซึ่งเดิมในการวินิจฉัยนั้นจะต้องนำมดลูกและรกที่ถูกผ่าตัดออกมาไปตรวจทางพยาธิวิทยาเพื่อวัดระดับความลึกของเนื้อรก (villi) ว่าแต่ที่ผิวหรือลูก้าเข้าไปในกล้ามเนื้อมดลูก (accreta/ increta) หรือทะลุเลยชั้น serosa (percreta) ออกมาหรือไม่ แต่เดิมเคยมีการใช้คำว่า morbidly adherent placenta (MAP) และ abnormally invasive placenta (AIP) เพื่อใช้เรียกภาวะดังกล่าว ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจผิดและไม่ครอบคลุมถึงภาวะรกอกติดทั้ง 3 ชนิด ในปัจจุบันสถาบัน International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) จึงแนะนำให้ใช้คำ PAS แทน⁽¹⁾

PAS เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มารดาเสียชีวิตและยังทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพทั้งจากตัวโรคเองและจากการรักษา เช่น การเสียเลือดปริมาณมาก การบาดเจ็บของระบบทางเดินปัสสาวะ การตัดมดลูก การนอนรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก และการติดเชื้อ เป็นต้น ความชุกของ PAS ทั่วโลกเท่ากับร้อยละ 0.17 (0.01 ถึง 1.1) โดยมีแนวโน้มสูงขึ้น 2-6 เท่าในช่วงระยะเวลา 50 ปีที่ผ่านมา และมีความสัมพันธ์กับอัตราการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องที่เพิ่มขึ้น 2-5 เท่าในช่วงเวลาเดียวกัน⁽²⁾ ข้อมูลจากหน่วยเวชสถิติ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2561 พบว่ามีความชุกของ PAS ร้อยละ 0.094⁽³⁾ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา โดยปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มอัตราการเกิด PAS ที่สำคัญได้แก่

มารดาอายุมาก การตั้งครรภ์หลายครั้ง และประวัติเคยผ่าตัดมดลูกหรือซูดมดลูก สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะรกเกาะต่ำ (placenta previa) และต้องได้รับการผ่าตัดคลอดพบว่าจะมีอัตราการเกิด PAS เพิ่มขึ้นตามจำนวนครั้งของการผ่าตัดคลอด โดยจะมีโอกาสเกิด PAS ร้อยละ 0.33, 1.1, 4.0, 6.1, 6.7 และ 6.7 ในการผ่าตัดคลอดครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5 และ ≥ 6 ครั้ง ตามลำดับ⁽⁴⁾

ระดับความรุนแรงของ PAS ที่จำแนกโดยสถาบัน FIGO

สถาบัน FIGO ได้จำแนกความรุนแรงของ PAS ออกเป็น 3 ได้แก่ ระดับ 1 (grade 1): abnormally adherent placenta (placenta adherenta or creta), ระดับ 2 (grade 2): abnormally invasive placenta (increta) และระดับ 3 (grade 3): abnormally invasive placenta (percreta) โดยในระดับ 3 นี้ยังแบ่งย่อยออกเป็น ระดับ 3 เอ (grade 3a) รกจำกัอยู่ที่ผิวเยื่อเลื่อมของมดลูก (uterine serosa), ระดับ 3 บี (grade 3b) มีการลุกล้ำเข้ากระเพาะปัสสาวะ และระดับ 3 ซี (grade 3c) มีการลุกล้ำไปยังเนื้อเยื่อ/อวัยวะของอุ้งเชิงกรานแล้ว⁽⁵⁾ ซึ่งในทางเวชปฏิบัติผู้ป่วย PAS grade 1 นั้นสามารถทำคลอดรกและเก็บรักษามดลูกไว้ได้ในผู้ป่วยบางราย แต่อาจจะมีเลือดออกมากและต้องทำหัตถการเพื่อห้ามเลือด ในทางตรงกันข้ามผู้ป่วย PAS grade 2 และ grade 3 นั้นไม่สามารถจะแยกรกออกมามากจากตัวมดลูกได้ ผู้ป่วยจึงต้องได้รับการผ่าตัดทำคลอดทางหน้าท้องร่วมกับการผ่าตัดมดลูกออก (cesarean hysterectomy) ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตหรือเกิดภาวะทุพพลภาพของมารดา ดังนั้น การวินิจฉัย PAS ก่อนคลอดได้อย่างถูกต้องรวมถึงการบอกระดับความรุนแรงได้อย่างแม่นยำ ย่อมส่งผลถึงผลลัพธ์ในการคลอดที่ดีและอัตราการรอดชีวิตของมารดาและทารกเป็นอย่างมาก

ประสิทธิภาพในการวินิจฉัย PAS ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

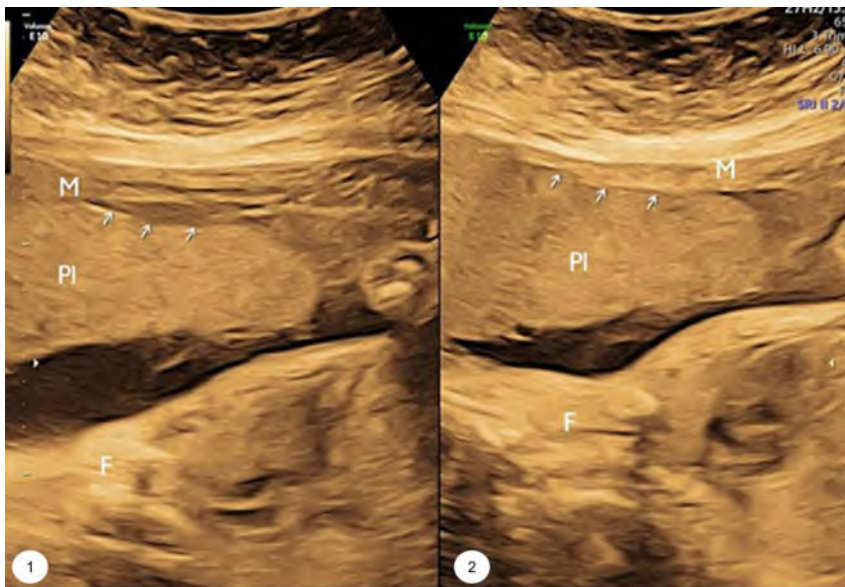
ในอดีตพบว่าภาวะ PAS มากกว่าครึ่งไม่ได้ถูกวินิจฉัยก่อนคลอด⁽⁶⁾ ในปัจจุบันได้มีการศึกษาถึงลักษณะบ่งชี้ทางคลื่นเสียงความถี่สูงที่มีความจำเพาะกับ PAS เป็นจำนวนมาก โดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติ (2D-U/S grayscale) และคลื่นเสียงความถี่สูงดอปเพลอร์ชนิดสี (color Doppler U/S) พบว่าคลื่นเสียงความถี่สูงสามารถตรวจวินิจฉัย PAS ก่อนคลอดโดยมีความไวร้อยละ 90.72 และความจำเพาะร้อยละ 96.66⁽⁷⁾ ในปัจจุบันมีการใช้คลื่นเสียงความถี่สูง 3 มิติ (3D-U/S) มาช่วยในการประเมินด้วย สำหรับอายุครรภ์ในการตรวจวินิจฉัย PAS ก่อนคลอดสามารถทำได้ตั้งแต่ในไตรมาสที่หนึ่ง แต่ลักษณะบ่งชี้ต่าง ๆ จะปรากฏชัดเจนขึ้นในไตรมาสที่สองและสาม ส่วนการประเมิน parametrial invasion จะถูกต้องแม่นยำกว่าในช่วงอายุครรภ์ 30-32 สัปดาห์^(8, 9)

ลักษณะบ่งชี้ทางคลื่นเสียงความถี่สูงในการวินิจฉัย PAS นิยามโดย EW-AIP

กลุ่ม European Working Group on Abnormally Invasive Placenta (EW-AIP) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวแทนจากแพทย์ต่างสาขาจากหลาย ๆ ประเทศในยุโรป ได้ร่วมกันนิยามลักษณะบ่งชี้ทางคลื่นเสียงความถี่สูงของการวินิจฉัย PAS ก่อนคลอด เพื่อให้มีมาตรฐานเดียวกันและลดความผิดพลาดในการวินิจฉัย⁽¹⁰⁾ ดังนี้

ลักษณะที่ตรวจพบด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติ

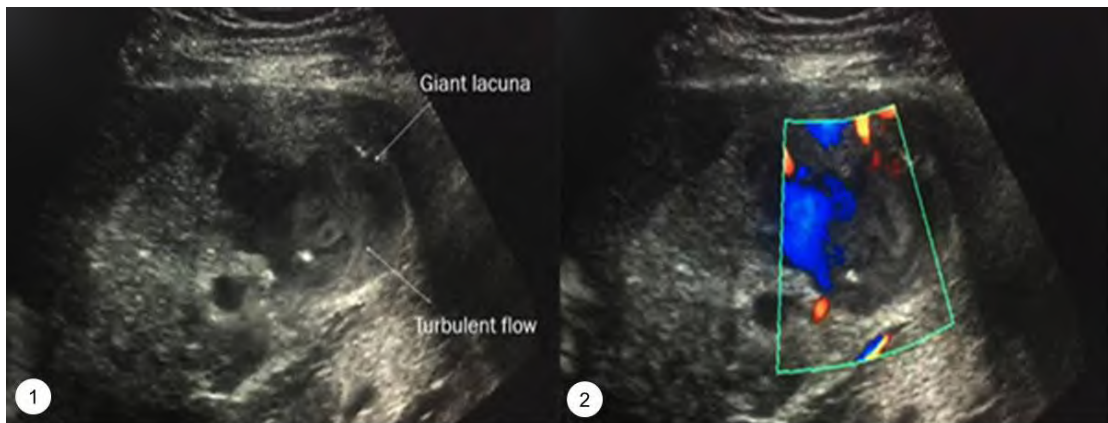
- 1) Loss of “clear zone” คือ ชั้น hypoechoic ในกล้ามเนื้อมดลูกที่อยู่ใต้บริเวณรกเกาะ (clear zone) ขาดหายไปหรือมีลักษณะไม่เรียบ (รูปที่ 1.1)
- 2) Abnormal placental lacunae คือ มีแอ่ง (lacuna) จำนวนมากและขนาดใหญ่ในรก มีรูปร่างของแอ่งไม่แน่นอน (Finberg grade 3) (รูปที่ 1.2.1 และรูปที่ 1.2.2) และมักจะเห็นการไหลวนของเลือดอยู่ภายใน ซึ่งสามารถเห็นได้จาก 2D-US gray scale หรือ color Doppler U/S (รูปที่ 1.3.1 และรูปที่ 1.3.2)
- 3) Bladder wall interruption คือ ผนังกระเพาะปัสสาวะมีลักษณะไม่เรียบ โดยปกติด้านหลังกระเพาะปัสสาวะจะสะท้อนคลื่นเสียงเป็นแถบสว่าง (hyperechoic) แต่ในรายที่ผิดปกติแถบดังกล่าวที่อยู่ระหว่าง uterine serosa และ bladder lumen จะขาดหายไป (รูปที่ 1.4.1 และรูปที่ 1.4.2)
- 4) Myometrial thinning คือ ชั้นกล้ามเนื้อมดลูกที่คลุมรกบางกว่า 1 มิลลิเมตรหรือไม่สามารถวัดได้ (รูปที่ 1.4.2)



รูปที่ 1.1 ภาพคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติของรกในแนว sagittal (1) แสดง clear zone (ลูกศรชี้) เห็นเป็น hypoechoic plane ระหว่างเนวรกเกาะและชั้น myometrium (2) แสดง clear zone ที่หายไปในการนี้ที่กดหัวตรวจที่หน้าท้องแรงเกินไป

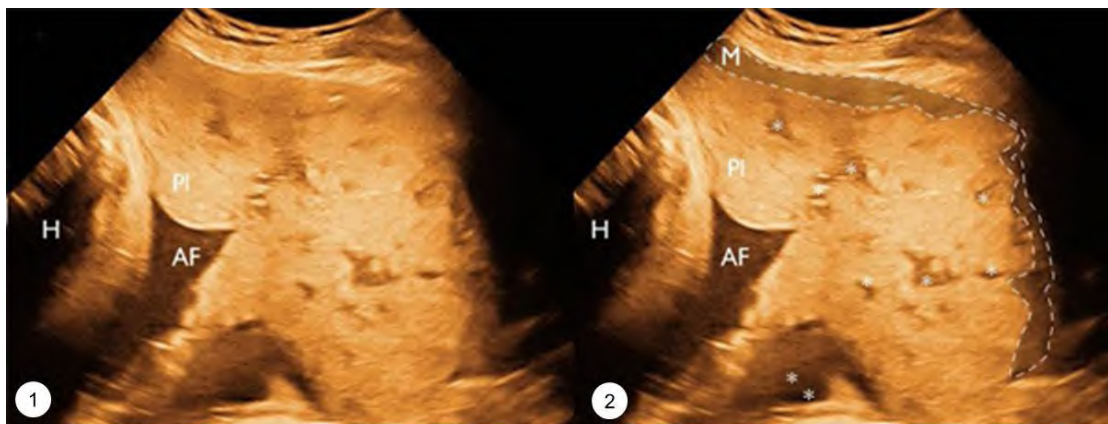
AF = amniotic fluid, F = fetus, M = myometrium, Pl = placenta

ที่มา: พญหัส จันทรประภาพ หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564



รูปที่ 1.2 (1) แสดง abnormal placental lacunae ขนาดใหญ่รูปร่างไม่แน่นอนอยู่ภายในเนื้อรก และสังเกตเห็น turbulent flow ของเลือดอยู่ภายใน (2) แสดง turbulent flow ภายใน lacuna ด้วย color Doppler ultrasound

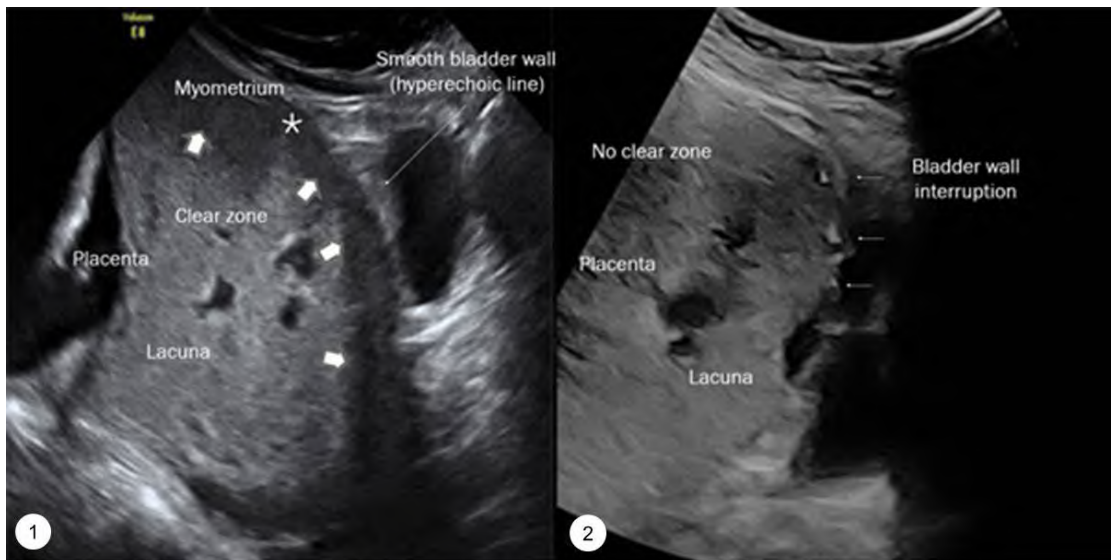
ที่มา: พงษ์สิทธิ์ จันทน์ประภาพร หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564



รูปที่ 1.3 (1) และ (2) แสดง abnormal placental lacunae (*) จำนวนมาก กระจายกันอยู่ภายในเนื้อรก มีรูปร่างและขนาดที่ไม่แน่นอน ขึ้น myometrium (เส้นประ) บางส่วนถูกเนื้อรกเบียดบางลง และ clear zone หายไป

AF = amniotic fluid, H = fetal head, M = myometrium, Pl = placenta

ที่มา: พงษ์สิทธิ์ จันทน์ประภาพร หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564



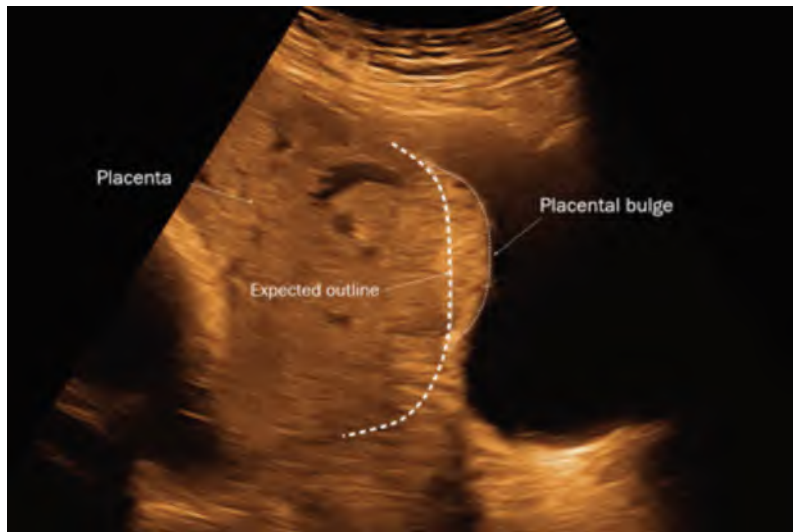
รูปที่ 1.4 ภาพคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติในแนว midsagittal (1) รกเกาะต่ำที่ไม่มี PAS เห็น clear zone ชัดเจน (ลูกศรใหญ่) ไม่มี myometrium thinning (*) และมีผนังกระเพาะปัสสาวะเรียบเห็นเป็น hyperechoic line (2) รกเกาะต่ำที่มี PAS ซึ่งไม่เห็น clear zone และไม่สามารถแสดงชั้น myometrium ได้ มีผิวกระเพาะปัสสาวะไม่เรียบ (ลูกศรเล็ก)

ที่มา: พญหัส จันทรประภาพ หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564

5) Placental bulge คือ uterine serosa ถูกเบียดไปจากแนวเดิมที่ควรจะเป็น เนื่องจากถูกเนื้อรกดันในโพรงดันอย่างผิดปกติจนไปชิดกับอวัยวะใกล้เคียงโดยเฉพาะกระเพาะปัสสาวะ ซึ่ง uterine serosa จะยังปกติอยู่แต่มีขอบด้านนอกโป่งนูนออก (**รูปที่ 1.5**)

การศึกษาเมื่อเร็ว ๆ นี้พบว่าหากตรวจพบ placental bulge ด้วยจะมีความไว ความจำเพาะ และความแม่นยำในการทำนาย PAS grade 2 และ PAS grade 3 สูงถึงร้อยละ 91.7, 76.9 และ 85.5 โดยมีช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 เท่ากับ 74.2-93.1 ซึ่งสูงกว่าลักษณะตรวจพบอื่น ๆ ที่กล่าวไปแล้ว⁽¹¹⁾

6) Focal exophytic mass คือ การตรวจพบเนื้อรกงอกเลย uterine serosa ออกมา มักพบได้บ่อยว่าเนื้อรกเข้าไปภายในกระเพาะปัสสาวะ



รูปที่ 1.5 แสดง placental bulge ด้วยภาพคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติของรกในแนว midsagittal ผ่านทางหน้าท้อง สังเกตแนวของรกและผิวมดลูกข้างหลังกระเพาะปัสสาวะที่โป่งนูนออกมาเกินกว่าที่ควรจะเป็น ภายในเนื้อรกปรากฏ lacuna อยู่หลายแห่ง ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะ PAS grade 3 b

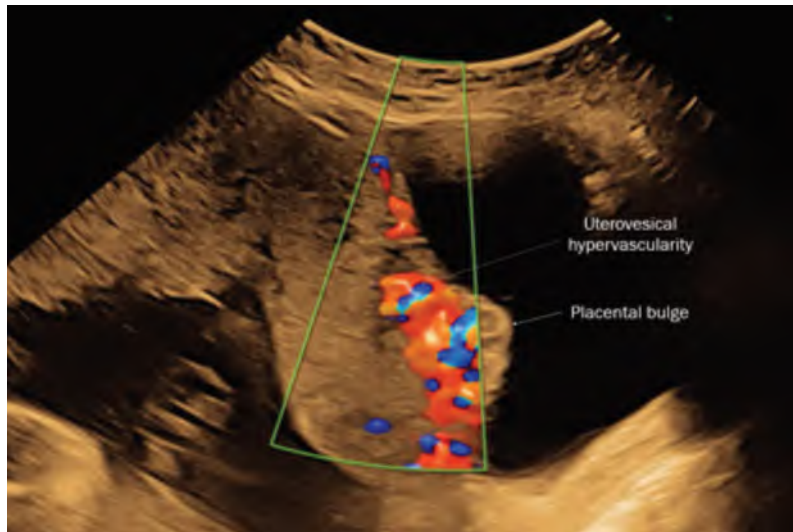
ที่มา: พญหัส จันทร์ประภาพร หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564

ลักษณะที่ตรวจพบด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงดอปเพลอร์ชนิดสี

ในการตรวจ color Doppler U/S แนะนำให้ปรับค่า pulse rate frequency ไว้ไม่เกิน 1.3 กิโลเฮิร์ตซ์ (kHz) จากนั้นค่อย ๆ ปรับลดลงมาเพื่อจนตรวจพบการไหลเวียนของเลือด

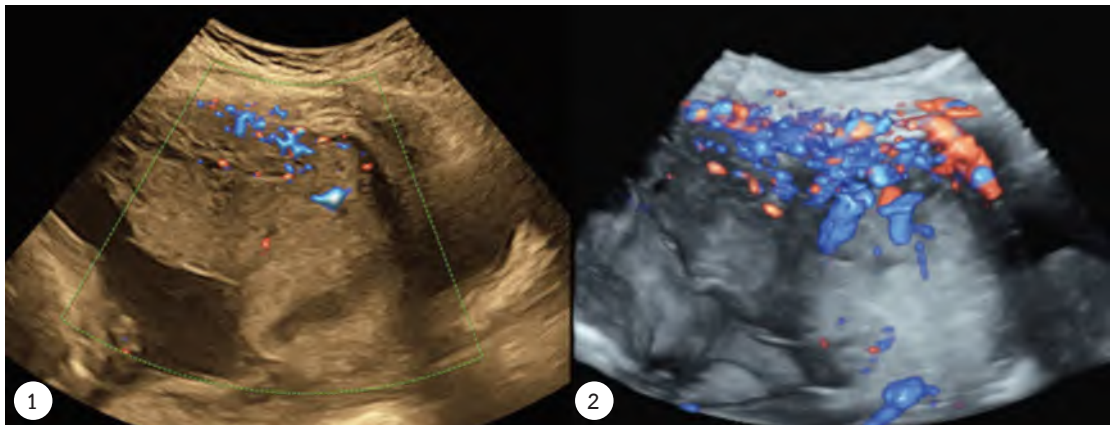
1) Uterovesical hypervascularity คือ การเพิ่มขึ้นของสัญญาณเสียงของ color Doppler ระหว่างชั้น myometrium และผนังด้านหลังของกระเพาะปัสสาวะอย่างชัดเจน ลักษณะนี้อาจแสดงให้เห็นถึงหลอดเลือดลักษณะคดเคี้ยวที่มีจำนวนมาก และอยู่ใกล้ชิดกันในบริเวณนั้น (โดยจะเห็นเป็น multidirectional flow และ aliasing artifact) (**รูปที่ 1.6**)

2) Subplacental hypervascularity คือ การเพิ่มขึ้นของสัญญาณเสียงของ color Doppler ในตำแหน่งที่รกเกาะอย่างชัดเจน ลักษณะนี้อาจแสดงให้เห็นถึงหลอดเลือดลักษณะคดเคี้ยวที่มีจำนวนมาก และอยู่ใกล้ชิดกันในบริเวณนั้น โดยจะเห็นเป็น multidirectional flow และ aliasing artifact (**รูปที่ 1.7.1 และรูปที่ 1.7.2**)



รูปที่ 1.6 แสดง uterovesical hypervascularity ด้วย color Doppler ultrasound ในแนว midsagittal สังเกตจำนวนหลอดเลือดที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในชั้นระหว่าง myometrium และมี placental bulge ที่ผิวมดลูกชัดเจน

ที่มา: พญหัส จันทรประภาพ หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564



รูปที่ 1.7 แสดง subplacental hypervascularity (1) แสดงด้วย color Doppler 2D-ultrasound (2) แสดงด้วย power Doppler ร่วมกับ 3D-ultrasound สังเกตสัญญาณเสียงของ color Doppler ในตำแหน่งที่รกเกาะที่หนาแน่น แสดงถึงหลอดเลือดจำนวนมากที่อยู่ใกล้ชิดกันในบริเวณหลังรก

ที่มา: พญหัส จันทรประภาพ หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564

3) Bridging vessels คือ หลอดเลือดที่เชื่อมต่อจากเนื้อรกผ่าน myometrium ทะลุ uterine serosa เข้าไปในกระเพาะปัสสาวะหรืออวัยวะใกล้เคียง โดยทิศทางของหลอดเลือดมักจะตั้งฉากกับ myometrium (รูปที่ 1.8) การศึกษาเมื่อเร็ว ๆ นี้พบว่าหากตรวจพบ bridging vessel ในตำแหน่งเดียวกับ placental bulge จะเพิ่มความจำเพาะในการวินิจฉัย PAS grade 2 และ PAS grade 3 สูงขึ้นเป็นร้อยละ 84.6⁽¹¹⁾

4) Placental lacunae feeder vessels คือ หลอดเลือดที่ภายในมีเลือดไหลด้วยความเร็วสูง โดยมีทิศทางจาก myometrium เข้าสู่ placental lacuna ทำให้เกิดกระแสไหลวนตรงบริเวณทางเข้า (โดยปกติ หลอดเลือด radial artery ที่มาจากหลอดเลือด uterine artery ใน myometrium จะแตกแขนงให้ หลอดเลือด spiral artery ที่มีขนาดเล็กกว่าและขดเป็นเกลียวในชั้น decidua จึงทำให้กระแสการไหลของเลือดช้าลงก่อนที่จะเข้าไปหล่อเลี้ยง cotyledon ของรกปกติผ่านทาง intervillous space แต่ในภาวะ PAS รกจะงอกลึกลงไปใน myometrium ทำให้ cotyledon มีรูปร่างบิดเบี้ยวและไม่มีเยื่อถักระหว่าง cotyledon และเกิดเป็น lacuna ขึ้น โดยมีเลือดจาก radial artery ซึ่งมีความเร็วสูงกว่าไหลเข้าสู่ lacuna โดยตรงจนเกิดกระแสไหลวนนั่นเอง⁽¹²⁾ (รูปที่ 1.9)

ทั้งนี้ Cali G และคณะยังได้แนะนำให้ตรวจ color Doppler U/S เพิ่มเติมในบริเวณ parametrium ทั้งสองข้าง หากตรวจพบว่ามี hypervascularity ทางผนังด้านข้างของมดลูกลุกลามออกไปบริเวณ parametrium จะถือว่ามีารลุกล้ำของรกไปยังเนื้อเยื่อ/อวัยวะของอุ้งเชิงกราน (parametrial invasion) หรือ PAS grade 3c โดยแนะนำให้ประเมิน parametrium invasion ในช่วงอายุครรภ์ 30-32 สัปดาห์ เนื่องจากทำได้สะดวกกว่าในช่วงอายุครรภ์ท้าย ๆ และได้ผลที่ถูกต้องแม่นยำกว่าในช่วงอื่น⁽¹³⁾ นอกจากนี้ยังแนะนำการให้ตรวจ color Doppler U/S ทางช่องคลอดเพื่อประเมินดูการเชื่อมต่อของหลอดเลือดบริเวณมดลูกส่วนล่าง (bladder-uterovaginal anastomoses) อีกด้วย เพื่อเตรียมพร้อมก่อนการผ่าตัด⁽⁹⁾

ลักษณะที่ตรวจพบด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง 3 มิติ ± คลื่นเสียงดอปเปลอร์ชนิดพลังงานสูง (Power Doppler)

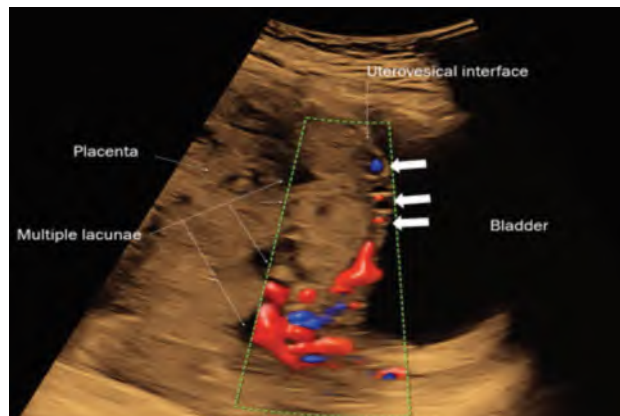
1) Intraplacental hypervascularity คือ หลอดเลือดภายในรกมีจำนวนมากและจัดเรียงตัวซับซ้อนไม่เป็นระเบียบ มีทิศทางคดเคี้ยวและขนาดแตกต่างกันไป (รูปที่ 1.10.1 และรูปที่ 1.10.2)

2) Placental bulge ลักษณะเหมือนลักษณะที่ตรวจพบทางคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติ

3) Focal exophytic mass ลักษณะเหมือนลักษณะที่ตรวจพบทางคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติ

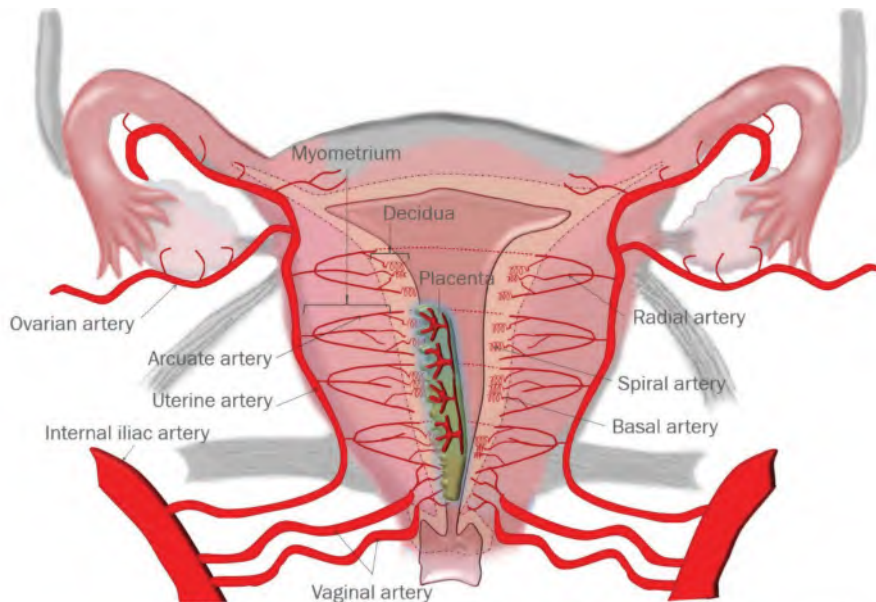
4) Uterovesical hypervascularity ลักษณะเหมือนลักษณะที่ตรวจพบทางคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติ

5) Bridging vessels ลักษณะเหมือนลักษณะที่ตรวจพบทางคลื่นเสียงความถี่สูง 2 มิติ



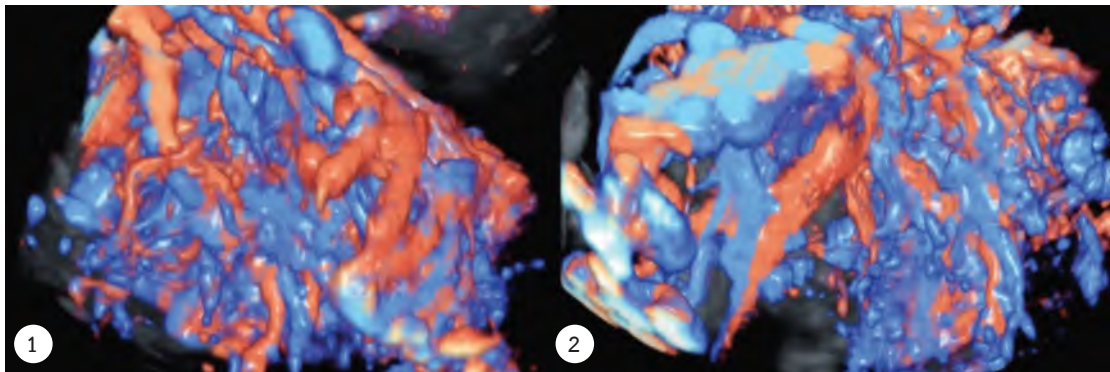
รูปที่ 1.8 แสดง bridging vessels ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงของดอปเปลอร์ชนิดสีในแนว midsagittal ผ่านทางหน้าท้อง สังเกตตำแหน่งของรกเกาะต่ำอยู่ทางด้านหน้ามดลูก ภายในเนื้อรกมี abnormal placental lacunae บริเวณ uterovesical interface แสดงให้เห็น bridging vessels ที่มีทิศทางตั้งฉากกับผิวมดลูก (ลูกศรหนา) บริเวณมดลูกด้านล่างเหนือ cervix มี hypervascularity ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะ PAS grade 3 b

ที่มา: พฤษัท จันทรประภาพ หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564



รูปที่ 1.9 แสดงหลอดเลือด internal iliac artery และ uterine artery ที่ให้แขนงหลอดเลือด arcuate artery วิ่งล้อมรอบตัวมดลูกก่อนจะแตกแขนงเป็นหลอดเลือด radial artery พุ่งเข้าสู่ชั้นในของ myometrium จากนั้นจะแตกแขนงส่วนปลายในชั้น decidua เป็น basal artery และ spiral artery โดย spiral artery จะทอดเข้าไปยัง intervillous space เพื่อเลี้ยง cotyledon ของรกปกติ

ที่มา: พฤษัท จันทรประภาพ หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564



รูปที่ 1.10 (1) และ (2) แสดง intraplacental hypervascularity ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง 3 มิติร่วมกับคลื่นเสียงดอปเปลอร์ชนิดพลังงานสูง (power Doppler) สังเกตการหลอดเลือดจำนวนมากภายในรกที่ซับซ้อน และไม่เป็นระเบียบ ทิศทางคดเคี้ยวไปมา ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะ PAS grade 3c

ที่มา: พญภัส จันทรประภาพร หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2564

คำแนะนำในการตรวจคัดกรองภาวะ PAS ในสตรีตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยง

1. การตรวจคัดกรองทางคลินิกโดยการค้นหาปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ มารดาอายุมาก การตั้งครรภ์หลายครั้ง เคยผ่าตัดบริเวณมดลูก เคยชูดมดลูก การตั้งครรภ์ด้วยเทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ ประวัติเคยผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง และรกเกาะต่ำ เป็นต้น⁽¹⁴⁾ กลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่เคยผ่าตัดคลอดมาก่อนและมีรกเกาะต่ำควรได้รับการตรวจติดตามเป็นพิเศษ สถาบัน American College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG) ร่วมกับ Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) ได้เน้นถึงความสำคัญของข้อมูลทางคลินิกในสตรีตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงต่อ PAS แม้ว่าจะตรวจไม่พบลักษณะสำคัญทางคลื่นเสียงความถี่สูงก็ไม่สามารถตัดออกได้ ควรส่งผู้ป่วยไปตรวจยังสถาบันที่มีความพร้อมมากกว่าเพื่อการวินิจฉัยที่ถูกต้อง และการวางแผนการรักษาที่เหมาะสมต่อไป⁽¹⁵⁾

2. การตรวจคัดกรอง PAS ในไตรมาสแรกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงสามารถทำได้ตั้งแต่อายุครรภ์ 6-9 สัปดาห์ โดยมีลักษณะตรวจพบทางคลื่นเสียงความถี่สูงของการตั้งครรภ์ในแผลผ่าตัดคลอด (cesarean scar pregnancy) การวินิจฉัยทำได้โดยการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงทางช่องคลอด โดยเห็นการฝังตัวของถุงการตั้งครรภ์ในระดับต่ำใกล้เคียงกับ internal cervical os ในชั้น myometrium ที่บางจนอาจมองไม่เห็นในบริเวณด้านหน้าของมดลูกและตรงกับตำแหน่งรอยแผลผ่าตัดคลอด ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะตรวจไม่พบในอายุครรภ์ 11-14 สัปดาห์แล้ว ส่วนลักษณะตรวจพบอื่น ๆ เช่น loss of clear zone, placental lacunae, bladder wall interruption และ uterovesical hypervascularity สามารถตรวจพบได้ตั้งแต่อายุครรภ์ 11 สัปดาห์ขึ้นไป โดยจะพบลักษณะต่าง ๆ ได้มากขึ้นตามอายุครรภ์ที่เพิ่มขึ้น⁽⁸⁾

3. การตรวจคัดกรอง PAS ในไตรมาสที่สองและสามด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงของสตรีตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะ PAS ควรได้รับการตรวจติดตามอย่างใกล้ชิดโดยผู้ที่มีทักษะและประสบการณ์ตั้งแต่อายุครรภ์ 18-20 สัปดาห์ เช่น การตรวจพบ anterior placenta previa โดยเฉพาะในสตรีตั้งครรภ์ที่เคยมีประวัติผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องมาก่อน ในรายที่มีภาวะ PAS และไม่มีอาการใด ๆ ควรนัดตรวจซ้ำอีกครั้งในช่วง 30-32 สัปดาห์เพื่อประเมินว่ามีการลุกลามของเนื้องอกออกไปนอกมดลูกหรือไม่

ในปัจจุบันยังไม่ได้มีแนวทางในการฝึกอบรมการตรวจและรายงานผลภาวะ PAS ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงที่ชัดเจน ในประสบการณ์ของผู้นิพนธ์พบว่าแม้แต่ภายในรอกเดียวกันยังอาจจะมีระดับของ PAS ที่แตกต่างกันไปในตำแหน่งที่แตกต่างกันของรอก ดังนั้น วิธีการตรวจควรจะต้องทำอย่างเป็นระบบเพื่อลดโอกาสผิดพลาดในการวินิจฉัยและความสะดวกในการรายงานผล เช่น เริ่มตรวจรอกจากซ้ายไปขวา จากหน้าไปหลัง และจากบนลงล่าง สำหรับการตรวจในบริเวณ uterovesical interface นั้นควรให้ผู้ป่วยกลั้นปัสสาวะจนมีปริมาณน้ำปัสสาวะมากพอที่จะเห็นขอบนอกของกระเพาะปัสสาวะและผิวของมดลูกได้ชัดเจนตลอดแนว ส่วนการรายงานผลอาจทำเป็นใบแสดงรายการของลักษณะตรวจพบทางคลื่นเสียงของ PAS เพื่อตรวจเช็คดูว่ามีหรือไม่ โดยระบุตำแหน่งที่สงสัยให้ชัดเจนทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการตรวจติดตามในครั้งต่อไป และสามารถนำผลที่ได้ไปประเมินร่วมกับภาพที่ได้จากเอ็มอาร์ไอ ซึ่งจะช่วยในการวางแผนการรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป และหากอยู่ในสถานที่ที่ไม่พร้อมจะส่งผู้ป่วยและข้อมูลไปยังสถาบันที่มีความพร้อมในการดูแลต่อไป

สรุป

ปัจจุบันการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยวินิจฉัยภาวะ PAS ก่อนคลอดได้ เนื่องจากเป็นวิธีที่สะดวกปลอดภัย ค่าใช้จ่ายไม่แพง และมีประสิทธิภาพสูง ในอนาคตควรจัดให้มีการฝึกอบรมการประเมินตุรกดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงอย่างเป็นระบบให้แก่แพทย์และผู้สนใจ รวมถึงการสร้างเครือข่ายทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อส่งต่อผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อภาวะ PAS ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนทางสูติศาสตร์ที่รุนแรงและเป็นอันตรายต่อชีวิตของสตรีตั้งครรภ์และทารกในครรภ์ และมีแนวโน้มที่จะพบมากขึ้นเรื่อย ๆ

เอกสารอ้างอิง

1. Jauniaux E, Chantraine F, Silver RM, Langhoff-Roos J, Diagnosis FPA, Management Expert Consensus P. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Epidemiology. *Int J Gynaecol Obstet.* 2018;140:265-73.
2. Jauniaux E, Bunce C, Gronbeck L, Langhoff-Roos J. Prevalence and main outcomes of placenta accreta spectrum: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221:208-18.
3. Vetvitayavatana N, Therasakvichya S. Incidence and contributing factors of placenta accrete spectrum its pregnancy and neonatal outcomes in Siriraj Hospital. 2020. (unpublished data)
4. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, Leveno KJ, Spong CY, Thom EA, et al. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol.* 2006;107:1226-32.
5. Jauniaux E, Ayres-de-Campos D, Langhoff-Roos J, Fox KA, Collins S, Diagnosis FPA, et al. FIGO classification for the clinical diagnosis of placenta accreta spectrum disorders. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019;146:20-4.
6. Thurn L, Lindqvist PG, Jakobsson M, Colmorn LB, Klungsoyr K, Bjarnadottir RI, et al. Abnormally invasive placenta-prevalence, risk factors and antenatal suspicion: results from a large population-based pregnancy cohort study in the Nordic countries. *BJOG.* 2016;123:1348-55.
7. D'Antonio F, Iacovella C, Bhide A. Prenatal identification of invasive placentation using ultrasound: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42:509-17.
8. Cali G, Timor-Trisch IE, Palacios-Jaraquemada J, Monteagudo A, Forlani F, Minneci G, et al. Changes in ultrasonography indicators of abnormally invasive placenta during pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet.* 2018;140:319-25.
9. Cali G, D'Antonio F, Forlani F, Timor-Tritsch IE, Palacios-Jaraquemada JM. Ultrasound Detection of Bladder-Uterovaginal Anastomoses in Morbidly Adherent Placenta. *Fetal Diagn Ther.* 2017;41:239-40.
10. Collins SL, Ashcroft A, Braun T, Calda P, Langhoff-Roos J, Morel O, et al. Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP). *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;47: 271-5.
11. Thiravit S, Ma K, Goldman I, Chanprapaph P, Jha P, Hippe D, et al. Role of ultrasound and MRI in diagnosis of severe placenta accreta spectrum disorder: an intraindividual assessment with emphasis on placental bulge. *Am J Roentgenol* 2021. (Online ahead of print)
12. Jauniaux E, Collins S, Burton GJ. Placenta accreta spectrum: pathophysiology and evidence-based anatomy for prenatal ultrasound imaging. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218:75-87.
13. Cali G, Forlani F, Lees C, Timor-Tritsch I, Palacios-Jaraquemada J, Dall'Asta A, et al. Prenatal ultrasound staging system for placenta accreta spectrum disorders. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019;53:752-60.
14. Jauniaux E, Jurkovic D. Placenta accreta: pathogenesis of a 20th century iatrogenic uterine disease. *Placenta.* 2012;33:244-51.
15. American College of Obstetricians. Obstetric Care Consensus No. 7: Placenta Accreta Spectrum. *Obstet Gynecol.* 2018;132:e259-e75.