

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

คุณภาพของภาพถ่ายด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ที่ใช้น้ำมันมะกอกเป็นสื่อ นำเสียง

ประยงค์ศรี คำประพันธ์

กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรมและวางแผนครอบครัว โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา กาญจนบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของภาพถ่ายด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound) ที่ใช้น้ำมันมะกอกเป็นสื่อ นำเสียงในการตรวจทางสูตินรีเวชกรรมกับการใช้อัลตราซาวด์เจล กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยทางสูตินรีเวชกรรมที่มารับบริการการตรวจรักษาที่ห้องตรวจสูตินรีเวชกรรม และห้องตรวจฝากครรภ์ โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา และมีข้อบ่งชี้ในการตรวจอัลตราซาวด์ ระหว่าง วันที่ 1 - 29 กุมภาพันธ์ 2551 โดยการสุ่มผู้ป่วยจำนวน 33 ราย เป็นผู้ป่วยสูติกรรมจำนวน 24 ราย ผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรม 9 ราย ซึ่งได้รับการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงทางหน้าท้องโดยใช้น้ำมันมะกอก และใช้อัลตราซาวด์เจล เป็นสื่อ นำเสียง (sound media) และบันทึกภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงลงบนกระดาษพิมพ์ภาพ (printing paper) โดยภาพจะถูกถ่ายไว้ในระนาบเดียวกันจากการตรวจโดยสื่อ นำเสียงทั้งสองชนิด จำนวน 96 ภาพ และได้รับการอ่านผลภาพถ่ายอัลตราซาวด์โดยสูตินรีแพทย์ 3 คน และ รังสีแพทย์ 1 คน โดยแพทย์ทั้ง 4 คนไม่ทราบชนิดของสื่อ นำเสียงที่ใช้ในการตรวจ แพทย์ผู้อ่านให้คะแนนคุณภาพของภาพถ่ายอัลตราซาวด์โดยใช้เกณฑ์คะแนน 1- 5

พบว่า คุณภาพของการใช้น้ำมันมะกอกกับการใช้เจลอัลตราซาวด์ มีคุณภาพชัดเจนปานกลาง และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยแพทย์ทุกคนให้คะแนนคุณภาพของการใช้น้ำมันมะกอกกับการใช้เจลอัลตราซาวด์ มีคุณภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) อีกทั้งไม่พบผู้ป่วยที่แพ้ น้ำมันมะกอก และผู้ศึกษาพบว่า การใช้น้ำมันมะกอกในการตรวจ มีกลิ่นหอม สิ้นผิวขณะเคลื่อนหัวตรวจ ในขณะที่ตรวจ และสามารถเช็ดทำความสะอาดได้ง่ายหลังเสร็จสิ้นการตรวจ ดังนั้นจึงสามารถประยุกต์ใช้น้ำมันมะกอกซึ่งมีราคาถูกกว่าเพื่อเป็นสื่อ นำเสียงในการตรวจ พบว่าให้คุณภาพของภาพถ่ายที่ไม่แตกต่างจากการใช้อัลตราซาวด์เจลซึ่งมีราคาสูงกว่า

คำสำคัญ: น้ำมันมะกอก, อัลตราซาวด์เจล, สื่อ นำเสียง, กระดาษพิมพ์ภาพ

การตรวจโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) ในผู้ป่วยสูตินรีเวช เป็นการตรวจที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันนี้ การตรวจเพื่อการวินิจฉัยโรคนั้นจะใช้ความเข้มของเสียงต่อเนื้อเยื่อน้อยกว่าอัลตราซาวด์เพื่อการรักษา คือจะมีความถี่อยู่ระหว่าง 3-5 MHz^(1,2) โดย

คลื่นเสียงจะผ่านหัวตรวจ (probe transducer) โดยมีสื่อ นำเสียง (sound media) เป็นตัวช่วยนำเสียงไปยังเนื้อเยื่อและสะท้อนกลับมาสู่หัวตรวจ ทำให้เกิดภาพขึ้นบนจอแสดงภาพ นอกจากนี้สื่อ นำเสียงยังทำหน้าที่เป็นตัวหล่อลื่นผิวที่ช่วยในการเคลื่อนหัวตรวจขณะตรวจได้

ง่ายอีกด้วย การปรากฏภาพอัลตราซาวด์บนจอและ ความคมชัดของภาพขึ้นอยู่กับความถี่ ความเข้มของเสียง ระยะที่ไกลออกไปของอวัยวะที่ต้องการตรวจ รวมถึง สื่อนำเสียงที่มีผลต่อคุณภาพของภาพเช่นกัน ปัจจุบันนี้ สื่อนำเสียงที่ใช้อยู่ในท้องตลาดคืออัลตราซาวด์เจล ซึ่งมีส่วนประกอบของ methycellulose และ propylene glycol⁽³⁾ เป็นสารประกอบที่ละลายน้ำ (water-soluble) อัลตราซาวด์เจลมีราคาสูง การใช้ในแต่ละครั้งของการ ตรวจใช้ในปริมาณมาก อีกทั้งพบมีรายงานผู้ป่วยเกิด อาการแพ้ทางผิวหนัง (contact dermatitis) เมื่อใช้ อัลตราซาวด์เจลในการตรวจวินิจฉัย^(3,4) สำหรับในเมือง ไทยน้ำมันมะกอกเป็นสิ่งที่หาได้ง่ายและสามารถผลิตได้ ในประเทศไทย ในน้ำมันมะกอกพบว่ามีวิตามิน A, D, K และ E สูง ซึ่งมีคุณสมบัติ บำรุงผิวพรรณและรักษา อาการคัน มีคำแนะนำให้ใช้ทาท้องในหญิงตั้งครรภ์⁽⁵⁾ อีกทั้งไม่พบมีรายงานการแพ้น้ำมันมะกอกในผู้ป่วย น้ำมัน มะกอกมีกลิ่นหอมและมีราคาถูก

ได้มีการศึกษาการใช้ไขมันมะกอกมาเป็นสื่อนำ เสียงในการตรวจอัลตราซาวด์⁽⁶⁾ โดยพบว่าคุณภาพของ ภาพจากการตรวจนี้ดีคล้ายกับการใช้อัลตราซาวด์เจล แต่ในการศึกษานั้นได้รับการตรวจโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพียงคนเดียวและอ่านผลการตรวจจากภาพวิดีโอคลิป ซึ่งต่างจากการปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาลทั่วไปของรัฐ ที่อ่านผลการตรวจและรายงานผลโดยกระดาษพิมพ์ภาพ (printing paper) ด้วยเหตุนี้ จึงศึกษาเพื่อเปรียบเทียบ คุณภาพของภาพถ่ายอัลตราซาวด์ ที่ใช้น้ำมันมะกอก และอัลตราซาวด์เจล เป็นสื่อนำเสียง โดยที่สูตินรีแพทย์ และรังสีแพทย์อ่านผลการตรวจจากกระดาษพิมพ์ภาพ

วิธีการศึกษา

ผู้ป่วยหญิงที่มารับบริการการตรวจทางสูตินรีเวช ที่ห้องตรวจสูตินรีเวชกรรมและห้องตรวจฝากครรภ์ โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี ในเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 ที่มีข้อบ่งชี้ทางสูตินรีเวชกรรม ในการตรวจอัลตราซาวด์ ยกเว้นผู้ป่วยที่ปฏิเสธการทำ

อัลตราซาวด์ การศึกษาในครั้งนี้ได้ผ่านความเห็นของ คณะอนุกรรมการจริยธรรมขององค์กรแพทย์โร- พยาบาลพหลพลพยุหเสนา และผู้ป่วยได้รับคำชี้แจง ก่อนการตรวจ ในการตรวจครั้งนี้ อัลตราซาวด์เจลที่ใช้ ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา สำหรับน้ำมันมะกอกที่ใช้ ความเข้มข้น 100% นั้นระบุว่าผลิตในประเทศไทย การ ตรวจอัลตราซาวด์ทำโดยสูติแพทย์ 1 คน โดยใช้เครื่อง อัลตราซาวด์ GE System รุ่น LOGIQ 100 PRO หัว ตรวจ (Probe transducer) 3.5 MHz curvilinear trans- ducer กระดาษพิมพ์ภาพ (printing paper) SONY UPP - 110 HG type V (high glossary) ผลิตในประเทศ ญี่ปุ่น ทำการตรวจทางหน้าท้อง ทำนอนหงาย ผู้ป่วย คนเดียวกันจะได้รับการตรวจด้วยสื่อนำเสียงทั้งสองชนิด และถ่ายภาพผลการตรวจลงบนกระดาษพิมพ์ภาพ โดย ภาพอยู่ในแนวระนาบเดียวกัน ทั้งการตรวจด้วยน้ำมัน มะกอก และอัลตราซาวด์เจล นำภาพถ่ายอัลตราซาวด์ ให้สูติแพทย์ของโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา 3 คน และรังสีแพทย์ 1 คนเป็นผู้อ่านผล ภาพถ่ายอัลตราซาวด์ จากกระดาษพิมพ์ภาพ โดยแพทย์ทั้ง 4 คนไม่ทราบว่า ใช้สื่อนำเสียงชนิดใดในการตรวจ และให้คะแนนคุณภาพ ของภาพดังนี้

- 1 ภาพไม่ชัดเจนอย่างมาก
- 2 ภาพไม่ชัดเจน
- 3 ภาพชัดเจนปานกลาง
- 4 ภาพชัดเจนดี
- 5 ภาพชัดเจนดีมาก

ใช้ independent t-test ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทางสถิติ คือเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย คะแนน คุณภาพของภาพจากสื่อนำเสียงสองชนิดโดยมี ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ($p < 0.05$)

ผลการศึกษา

จำนวนผู้ได้รับการตรวจอัลตราซาวด์รวม 33 ราย เป็นผู้ป่วยสูติกรรม 24 ราย ผู้ป่วยนรีเวชกรรม จำนวน 9 ราย และจำนวนภาพถ่ายบนกระดาษพิมพ์ภาพ อัลตราซาวด์ จำนวน 96 ภาพ

คุณภาพของภาพถ่ายที่คุณภาพชัดเจนดี จากสื่อ

นำเสียงทั้ง 2 ชนิด (รูปที่ 1)

คุณภาพของภาพถ่ายบนกระดาษพิมพ์ภาพโดยใช้ น้ำมันมะกอกและอัลตราซาวด์เจลเป็นสื่อนำเสียงที่ แพทย์แต่ละคนให้คะแนนแสดงโดยแผนภูมิ histogram (รูปที่ 2)

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าแพทย์ 3 คนให้ความ

เห็นภาพที่ไม่ชัดเจนจากการตรวจใช้น้ำมันมะกอก น้อยกว่าภาพที่ตรวจโดยอัลตราซาวด์เจล โดยพบว่า ภาพถ่ายอัลตราซาวด์ที่แพทย์ให้คะแนนว่าไม่ชัดเจน นั้น 5 ภาพเป็นผู้ป่วยทางนรีเวชกรรม ไม่มีแพทย์คนใดเลย ให้คุณภาพ ภาพไม่ชัดเจนอย่างมาก ในการศึกษา

จากการนำผลการศึกษามาคำนวณทางสถิติโดยใช้

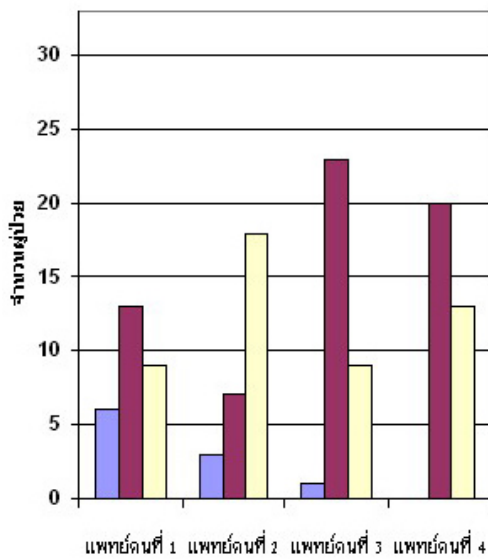


1a

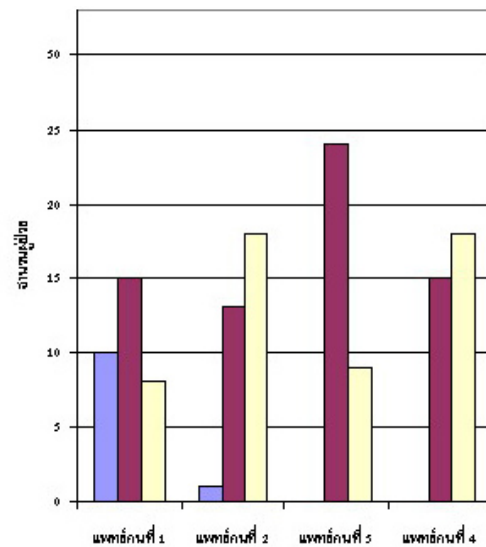


2a

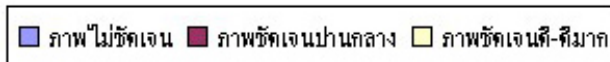
รูปที่ 1 คุณภาพของภาพถ่าย ชัดเจนดี โดยแพทย์ทั้ง 4 คน, ภาพ 1a ใช้ น้ำมันมะกอกเป็นสื่อนำเสียง และภาพ 1b ใช้อัลตราซาวด์เจล เป็นสื่อนำเสียง ในผู้ป่วยรายเดียวกัน



1a



2a



รูปที่ 2 คะแนนคุณภาพของภาพถ่ายบนกระดาษพิมพ์ภาพโดย 2a ใช้ น้ำมันมะกอก และ 2b ใช้ อัลตราซาวด์เจล เป็นสื่อนำเสียงของ แพทย์แต่ละคน

คุณภาพของภาพถ่ายด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงที่ใช้น้ำมันมะกอกเป็นสื่อนำเสียง

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพของภาพถ่ายอัลตราซาวด์ จากการใช้สื่อนำเสียงสองชนิด (n=33)

สื่อนำเสียง	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD	t-test
น้ำมันมะกอก	3.36	0.71	
เจลอัลตราซาวด์	3.32	0.64	0.365

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพของภาพถ่ายอัลตราซาวด์ จากการใช้สื่อนำเสียงสองชนิด จำแนกตามแพทย์ (n=33)

แพทย์	น้ำมันมะกอก		เจลอัลตราซาวด์		t-test
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	
สูติ-นรีแพทย์ คนที่ 1	3.09	0.68	2.94	0.75	0.862
สูติ-นรีแพทย์ คนที่ 2	3.70	0.95	3.35	0.62	0.768
สูติ-นรีแพทย์ คนที่ 3	3.24	0.50	3.27	0.45	0.258
รังสีแพทย์	3.39	0.49	3.54	0.51	1.229

independent t-test ได้ผลดังแสดงตารางที่ 1 และ 2

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพของภาพที่ใช้น้ำมันมะกอกกับใช้เจลอัลตราซาวด์เป็นสื่อนำเสียงมีคุณภาพชัดเจนปานกลาง และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

จากตารางที่ 2 พบว่า แพทย์ทุกคนให้คะแนนคุณภาพของภาพที่ใช้น้ำมันมะกอกกับการใช้เจลอัลตราซาวด์เป็นสื่อนำเสียงมีคุณภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

วิจารณ์

การศึกษาการใช้้ำมันมะกอกเป็นสื่อนำเสียงในการตรวจอัลตราซาวด์ทางหน้าท้องของผู้ป่วยทางสูติ-นรีเวชกรรมพบว่า คุณภาพของภาพอัลตราซาวด์ที่ได้จากการใช้น้ำมันมะกอกเป็นสื่อนำเสียง (sound media) โดยการอ่านผลอัลตราซาวด์บนกระดาษพิมพ์ภาพ (printing paper) ไม่มีความแตกต่างจากภาพอัลตราซาวด์ที่ได้จากการใช้อัลตราซาวด์เจลเป็นสื่อนำเสียง ซึ่งเมื่อ

เปรียบเทียบกับการศึกษาเรื่องอื่น⁽⁶⁾ พบว่าให้ผลเช่นเดียวกัน สำหรับข้อแตกต่างกับการศึกษาดังกล่าวคือ การอ่านผลตรวจในการศึกษาดังกล่าวอ่านผลตรวจโดยแพทย์ผู้ชำนาญเพียงคนเดียวและอ่านผลการตรวจอัลตราซาวด์จากภาพวิดีโอคลิบ ส่วนการศึกษาครั้งนี้ การอ่านผลอัลตราซาวด์นั้นอ่านจากกระดาษพิมพ์ภาพ (printing paper) ซึ่งเป็นการปฏิบัติโดยทั่วไปในโรงพยาบาล อีกทั้งการศึกษาครั้งนี้ได้รับการอ่านผลภาพอัลตราซาวด์โดยแพทย์หลายสาขาที่เกี่ยวข้องคือ สูติแพทย์และรังสีแพทย์ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าแพทย์ทั้ง 4 คนให้คะแนนคุณภาพของภาพถ่ายอัลตราซาวด์ที่ภาพชัดเจนปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยของการใช้น้ำมันมะกอกเป็นสื่อนำเสียงมากกว่าการใช้เจลอัลตราซาวด์เจลเล็กน้อย แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (3.36 และ 3.32 ตามลำดับ) อีกทั้งยังพบว่าภาพที่อ่านผลไม่ชัดเจนนั้นเป็นภาพอัลตราซาวด์ของผู้ป่วยทางนรีเวช ซึ่งโดยปกติแล้วการตรวจอัลตราซาวด์ทางหน้าท้องในผู้ป่วยนรีเวชจะชัดเจนน้อยกว่าการตรวจในผู้ป่วยสูติกรรม

ด้วยเหตุนี้ สุตติแพทย์นิยมตรวจอัลตราซาวด์ผู้ป่วยทาง
นรีเวชด้วยการตรวจอัลตราซาวด์ทางช่องคลอด ดังนั้น
จะเห็นว่าผู้ป่วยนรีเวชที่เข้าในการศึกษานี้จึงมีจำนวน
น้อยกว่าผู้ป่วยทางสูติกรรม

แม้ว่าการรายงานผลการตรวจด้วยกระดาษพิมพ์
ภาพจะเป็นตัวแปรหนึ่งของการอ่านผลในแง่ของความ
ชัดเจน แต่การศึกษานี้พบว่าคุณภาพของภาพอัลตรา-
ซาวด์บนกระดาษพิมพ์ภาพที่ใช้สื่อเสียงทั้งสองชนิด
ไม่แตกต่างกัน และการศึกษานี้ให้ผลการศึกษาที่ไม่แตก
ต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ ที่อ่านผลโดยใช้ ภาพวีดิโอ
คลิป⁽⁶⁾ การตรวจอัลตราซาวด์โดยใช้อัลตราซาวด์
เจลเป็นสื่อเสียงนั้นพบว่ามีรายงานการทำให้เกิดการ
แพ้ที่ผิวหนังได้^(3,4) เนื่องมาจากการแพ้สาร Propylene
glycol ที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งในอัลตราซาวด์เจล แต่
ยังไม่เคยมีการรายงานการแพ้น้ำมันมะกอกมาก่อนอีก
ทั้งยังมีคำแนะนำให้ใช้น้ำมันมะกอกทาท้องในหญิงตั้ง
ครรภ์อีกด้วย⁽⁵⁾ จึงทำให้มีความมั่นใจในการใช้น้ำมัน
มะกอกเป็นสื่อเสียงที่มีความปลอดภัยต่อการตั้งครรภ์
อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่พบผู้ป่วย ที่แพ้น้ำมัน
มะกอกและเจลอัลตราซาวด์

ผู้ทำการศึกษาพบว่าการใช้น้ำมันมะกอกในการ
ตรวจทำให้สามารถเคลื่อนหัวตรวจได้ง่าย อีกทั้งมีกลิ่น
หอมและสิ้นผิวขณะทำการตรวจ และสามารถเช็ด
ทำความสะอาดออกได้ง่ายหลังเสร็จสิ้นการตรวจ ดัง
นั้นการพิจารณาใช้น้ำมันมะกอกเป็นสื่อเสียงในการ
ตรวจอัลตราซาวด์ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของโรงพยาบาล
ที่จะนำมาปรับใช้เพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะการของ
เศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายในโครงการของรัฐในปัจจุบัน

สรุป

การตรวจอัลตราซาวด์มีการใช้กันมากในผู้ป่วย
ทางสูตินรีเวชกรรม การนำน้ำมันมะกอกมาประยุกต์ใช้
เพื่อเป็นสื่อเสียงในการตรวจ พบว่าให้คุณภาพของ
ภาพถ่ายอัลตราซาวด์ที่ไม่แตกต่างจากการใช้อัลตรา-
ซาวด์เจลซึ่งมีราคาสูงกว่า

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้ป่วยที่เข้าร่วมในการศึกษาทุกท่าน สุตติ
นรีแพทย์ และรังสีแพทย์ ของโรงพยาบาลพลพยุหเสนา
ทุกท่านที่กรุณาสับสนุนการศึกษาครั้งนี้อย่างยิ่ง

เอกสารอ้างอิง

1. ศุภวัฒน์ ชูดวงศ์, สุจิต เผ่าสวัสดิ์, ไพโรจน์ วิจารณ์ชัย,
บรรณาธิการ. คลื่นเสียงความถี่สูงในสูติศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพมหานคร: โอ เอส พรินติ้ง เฮ้าส์; 2535.
2. Cunningham FG, Wenstrom KD. Williams obstetrics.
22nd ed. New York : McGrawHill; 2004.
3. Hannuksela M, Pirila V, Salo OP. Skin reactions to
propylene glycol. Contact Dermatitis 1975; 1:112-6.
4. Roland R, Giampiero, Jean Fousereau. Contact der-
matitis after ultrasonography and electrocardiography.
Contact Dermatitis 1987; 17(3):149-52.
5. สมศักดิ์ ภัทรกุลวณิช, นิพรรณพร วรมงคล, บรรณาธิการ.
สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร:
องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2549.
6. Suchaya Luewan, Kaesemsri Srisupundit, Theera
Tongsong. A comparison of sonographic image qual-
ity between the examination using gel and olive oil as
sound media. J Med Assoc Thai 2007; 90(4):624-7.

Abstract **Quality of Sonographic Image on Printing Paper by Using Olive Oil as Sound Media**
Prayongsri Khumpraphan

Obstetrics and Gynecology, Paholponpayuhasena Hospital, Kanchanaburi
Journal of Health Science 2008; 17:194-9.

This randomized controlled trial was conducted with an objective of comparison the quality of sonographic image on printing paper by using olive oil and ultrasound gel as sound media. Samples were randomly recruited from the routine ultrasound service with individual's consent. Each patient underwent ultrasound scan using both olive oil and ultrasound gel as sound media, one media at a time. The sonographic images on the same plane were recorded on printing paper for each sound media. The quality of the images were blindly evaluated and rated with 1- 5 score by 3 obstetricians and 1 radiologist. Comparison was made employing t- test.

The sonographic image quality scores in both sound media, olive oil and ultrasound gel, the two were fair and the different scores between both groups was not statistically significant ($p > 0.05$). Likewise, no statistical difference could be established on quality rated by each of the 4 experts between the two groups. The less-costly olive oil can, therefore be used as an alternative sonographic media of the ultrasound gel.

Key words: **olive oil, ultrasound gel, sound media, printing paper**