

บทบาทของนักกายภาพบำบัดในหน่วยทารกแรกเกิดระยะวิกฤต: กรณีศึกษาโรงพยาบาลประจำจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

สุรัสวดี เบนเน็ตต์^{1,3*}, กัญญาณี สอนวงแก้ว¹, นราพร ป้อมสุวรรณ¹, พิษราภรณ์ เจนใจวิทย์², น้อมจิตต์ นวลเนตร¹

Received: June 13, 2016

Revised & Accepted: August 14, 2016

บทคัดย่อ

ทารกแรกเกิดที่รักษาตัวในหน่วยทารกแรกเกิดระยะวิกฤต(neonatal intensive care unit: NICU) มีความเสี่ยงสูงต่อความพิการและเสียชีวิต นักกายภาพบำบัดเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่เป็นส่วนหนึ่งของทีมผู้รักษาทารกเหล่านี้ด้วยวิธีการทางกายภาพบำบัด อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับบทบาทที่ชัดเจนของนักกายภาพบำบัดใน NICU ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยดังนั้นวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาบทบาทของนักกายภาพบำบัดและความต้องการในการพัฒนาความรู้และทักษะของนักกายภาพบำบัดใน NICU ของโรงพยาบาลจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังแผนกกายภาพบำบัดของโรงพยาบาลจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีหน่วย NICU จำนวน 17 แห่ง มีนักกายภาพบำบัดที่ปฏิบัติงานใน NICU 79 ราย อัตราการตอบกลับแบบสอบถามร้อยละ 100 อาสาสมัครถูกถามเกี่ยวกับความถี่ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของนักกายภาพบำบัดใน NICU ด้วยระดับคะแนน 1 (น้อยที่สุด) ถึง 4 (มากที่สุด) ผลการศึกษาพบว่า บทบาทด้านการตรวจประเมินที่อาสาสมัครปฏิบัติบ่อยที่สุดคือด้านการตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดทรวงอก (การสังเกต การคลำ และการฟัง) โดยได้ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.92 ± 0.31 และด้านที่ปฏิบัติน้อยที่สุดคือการใช้เครื่องมือตรวจคัดกรองมาตรฐานในการตรวจคัดกรองทารกแรกเกิด โดยได้ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.22 ± 0.52 สำหรับด้านการรักษาพบว่า วิธีการทางกายภาพบำบัดทรวงอกถูกนำมาใช้ใน NICU บ่อยที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.96 ± 0.19) ในขณะที่การรักษาแบบพฤติกรรมบำบัดมีการปฏิบัติน้อยที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.22 ± 0.52) ส่วนบทบาทอื่น ๆ พบมากที่สุดในด้านการสอนและฝึกปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัดในหน่วย NICU ให้แก่นักศึกษากายภาพบำบัด (ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.86 ± 1.00) ส่วนหัวข้อการพัฒนาความรู้และทักษะทางกายภาพบำบัดใน NICU ที่ต้องการมากที่สุด คือ clinical practice guideline สรุปว่ายังมีบทบาทบางส่วนของนักกายภาพบำบัดที่ยังต้องได้รับการพัฒนาในหน่วยทารกแรกเกิดระยะวิกฤต นอกจากนี้ควรมีการอบรมความรู้เพิ่มเติมโดยเฉพาะเรื่อง clinical practice guideline

คำสำคัญ : นักกายภาพบำบัด, ทารกแรกเกิด, หน่วยทารกแรกเกิดระยะวิกฤต

¹สาขากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³กลุ่มวิจัยการพัฒนาความสามารถทางกายภาพและคุณภาพชีวิต สาขากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์

*ผู้รับผิดชอบบทความ

Role of physical therapists in the neonatal intensive care units: a case study at provincial hospitals in the North East of Thailand

Surussawadi Bennett^{1,3*}, Ganyanee Sornwongkeaw¹, Naraphon Pomsuwan¹, Patcharaporn Jenjaiwit²,
Nomjit Nualnetr¹

Abstract

Neonates in neonatal intensive care units (NICU) are at substantial risk of morbidity and mortality. Physiotherapists form part of the neonatal intensive care team and provide physiotherapy treatments for these vulnerable babies. However, there is no publication about the role of physiotherapy in NICU in North East of Thailand. Thus, the aim of this study was to survey the roles, needs and knowledge to be improved of physiotherapists who have worked in NICU at the provincial hospitals in the North East of Thailand. Questionnaires were sent to the 17 physiotherapy departments of the provincial hospitals by post. There are 79 physiotherapists who have worked in NICU. The questionnaire return rate was 100%. The participants were asked to rank the frequency of each role with a score between 1 (the lowest frequency) to 4 (the highest frequency). The results showed that the most significant role of physiotherapist assessment in NICU was chest physiotherapy (observation, palpation and auscultation) at 3.92 ± 0.31 while the least significant was standard screening tools for neonates at 1.22 ± 0.52 . The chest physiotherapy techniques were also applied in NICU at the highest frequency of 3.96 ± 0.19 while the lowest frequency was behaviour management at 1.29 ± 0.69 . The other highest role was physiotherapy practical teaching for physiotherapy students at 2.86 ± 1.0 . The most common subject which physiotherapists wanted to be improved in NICU was clinical practice guidelines. In conclusion, there are still some physiotherapy roles to be developed in NICU. In addition, further training should be provided, for example, on clinical practice guidelines.

Keywords: Physiotherapist, Neonates, Neonatal Intensive Care Unit

¹School of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University

²Faculty of Nursing, Khon Kaen University

³The Improvement of Physical Performance and Quality of Life Research Group, Division of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

*Corresponding author: (e-mail: Surmac@kku.ac.th)

บทนำ

ทารกแรกเกิดที่มีความเสี่ยงสูง (high risk newborn) หมายถึง ทารกในช่วงอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 28 วันที่มีความเสี่ยงสูงต่อความเจ็บป่วย พิกัด หรือตาย โดยภาวะเสี่ยงนี้จะพบมากที่สุดในการคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์และหรือทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,500 กรัม⁽¹⁾ ดังนั้นภายหลังจากการคลอดทารกเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดในหน่วยทารกแรกเกิดระยะวิกฤต (neonatal intensive care unit: NICU) โดยอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูงในการช่วยชีวิต ได้แก่ การใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดพิเศษ การรักษาอุณหภูมิร่างกายให้คงที่ในตู้อบ และการใช้อุปกรณ์ตรวจวัดการทำงานของหัวใจและปอดตลอดเวลา^(2,3) ข้อมูลจำนวนและร้อยละของการเกิดมีชีพของทารกน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม ของประเทศไทยในระหว่าง พ.ศ. 2552 – 2556⁽⁴⁾ ซึ่งเป็นปีล่าสุดที่มีการรายงานข้อมูลพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนทารกแรกเกิดน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม มากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ของประเทศไทย คือ ร้อยละ 28.87, 26.18, 27.52, 27.05 และ 26.00⁽⁴⁾ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราการตายของทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสูงมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศ ดังนั้น การดูแลทารกเหล่านี้ในหน่วยทารกแรกเกิดระยะวิกฤตของโรงพยาบาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีความสำคัญและต้องอาศัยความชำนาญเฉพาะทางเพื่อช่วยให้ทารกรอดชีวิตและมีความพิการหลงเหลืออยู่น้อยที่สุด⁽⁵⁾ นักกายภาพบำบัดเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่มีบทบาทสำคัญในการรักษาและฟื้นฟูสภาพของทารกแรกเกิดระยะวิกฤตซึ่งมักมีปัญหาความผิดปกติของระบบต่างๆของร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบประสาทและกล้ามเนื้อ⁽⁵⁾ จากรายงานการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของนักกายภาพบำบัดใน NICU ของประเทศแคนาดา⁽⁶⁾ ออสเตรเลีย⁽⁷⁾ อินเดีย⁽⁸⁾ และสหรัฐอเมริกา⁽⁹⁾ พบว่าบทบาทของนักกายภาพบำบัดใน NICU สามารถจัดกลุ่มได้ 6 บทบาท ได้แก่ บทบาทด้านการคัดกรองและการตรวจประเมินทารกแรกเกิดสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด บทบาทด้านการรักษา บทบาทด้านการส่งต่อผู้ป่วย บทบาทด้านการสืบค้นข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์มาประยุกต์ใช้ในการรักษา บทบาทด้านการศึกษาและพัฒนาเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขา และบทบาทด้านการบริหารโดยความรู้พื้นฐานที่นักกายภาพบำบัดจำเป็นต้องมีในการปฏิบัติงานใน NICU ได้แก่

ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ (foundational science) พฤติกรรมศาสตร์ (behavioral science) และวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก (clinical science)⁽¹⁰⁾

สำหรับในประเทศไทยจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ายังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของทีมนักกายภาพบำบัดที่ปฏิบัติงานใน NICU โดยเฉพาะบทบาทของนักกายภาพบำบัดทำให้ยังไม่ทราบถึงบทบาทที่ชัดเจนของนักกายภาพบำบัด ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของนักกายภาพบำบัดและความต้องการในการพัฒนาความรู้และทักษะของนักกายภาพบำบัดใน NICU ของโรงพยาบาลจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเนื่องจากมีอัตราการเกิดของทารกน้ำหนักตัวต่ำกว่ามาตรฐานและอัตราการตายของทารกแรกเกิดสูงกว่าภูมิภาคอื่น

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนธันวาคม 2559 โดยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (HE582173) ศึกษาในนักกายภาพบำบัดที่ปฏิบัติงานใน NICU ณ โรงพยาบาลจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีหน่วย NICU จำนวน 17 โรงพยาบาล รวมจำนวนนักกายภาพบำบัดที่ปฏิบัติงานใน NICU ทั้งหมด 79 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ เป็นนักกายภาพบำบัดที่สำเร็จการศึกษาในประเทศไทยและมีใบประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัด ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานใน NICU ติดต่อกันอย่างน้อย 1 เดือนและยินดีที่จะตอบแบบสอบถามจากการส่งกลับทางไปรษณีย์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเรื่อง “บทบาทของนักกายภาพบำบัดไทยในหน่วยทารกแรกเกิดระยะวิกฤต” ซึ่งผู้วิจัยออกแบบเองจากการทบทวนวรรณกรรมจากการศึกษาที่ผ่านมาและประยุกต์จากแบบสอบถามของ Chokshi และคณะ⁽⁸⁾ แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ส่วน โดยส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ โรงพยาบาล เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถาบันที่จบการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในฐานะนักกายภาพบำบัด ประสบการณ์การทำงานใน NICU ตำแหน่งงาน และบุคลากรทางการแพทย์ที่นักกายภาพบำบัดทำงานร่วม มีจำนวนคำถามทั้งหมด 9 ข้อคำถาม ซึ่งคำตอบของแบบสอบถามเป็นการเติมข้อความและทำเครื่องหมาย

✓ลงในช่องว่างแบบสอบถามส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับบทบาทของนักกายภาพบำบัดและการรักษาทางกายภาพบำบัดที่ใช้ใน NICU แบ่งเป็น 3 ข้อใหญ่ ได้แก่ ข้อที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับการอบรมก่อนการปฏิบัติงานใน NICU จำนวน 1 คำถาม คำตอบเป็นการทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องว่าง ข้อที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความถี่ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ใน NICU ได้แก่ การตรวจประเมิน การสรุปปัญหา การวางแผนในการรักษา การวางแผนการรักษา การรักษา การสอนและฝึกปฏิบัติงาน การเป็นวิทยากรบรรยายความรู้ และการประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ รวม 38 ข้อ คำตอบเป็นการทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องว่างที่สัมพันธ์กับความถี่ที่ปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ใน NICU โดยมีค่านิยามของคำตอบดังนี้ ไม่ได้ทำเลยคิดคะแนนเป็น 1 คะแนน ทำน้อยมาก (ความถี่ร้อยละ 1-49) คิดคะแนนเป็น 2 คะแนน ทำบางครั้ง (ความถี่ร้อยละ 50-79) คิดคะแนนเป็น 3 คะแนน และทำบ่อยมาก (ความถี่ร้อยละ 80-100) คิดคะแนนเป็น 4 คะแนน ข้อที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับบทบาทอื่น ๆ ใน NICU และข้อที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ใน NICU โดยทั้งข้อ 3 และ 4 เป็นการเติมข้อความและการทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องว่าง ส่วนแบบสอบถามส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความต้องการและหัวข้อในการพัฒนาความรู้และทักษะทางกายภาพบำบัดใน NICU โดยมีให้เลือก 14 หัวข้อ ซึ่งสามารถเลือกได้มากกว่า 1 หัวข้อและสามารถเติมหัวข้อที่ต้องการเพิ่มเติมลงในช่องอื่น ๆ ได้ แบบสอบถามนี้ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพทั้งทางด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และความเชื่อถือได้ (reliability) แล้วโดยนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์กายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์การทำงานใน NICU พยาบาลที่ปฏิบัติงานใน NICU และนักกายภาพบำบัดที่ปฏิบัติงานใน NICU ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความชัดเจนของการใช้ภาษาและข้อความ จากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาของแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำไปทดลองใช้กับนักกายภาพบำบัดในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น ที่มีประสบการณ์การทำงานใน NICU จำนวน 12 รายเพื่อตรวจสอบความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามส่วนที่ 2 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)⁽¹¹⁾ คำนวณได้ค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.91

สำหรับขั้นตอนการศึกษาเริ่มโดยผู้วิจัยติดต่อไปยังแผนกกายภาพบำบัดของโรงพยาบาลจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยด้วยวาจา เพื่อสอบถามเบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนนักกายภาพบำบัดและการบริการใน NICU และขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและส่งกลับทางไปรษณีย์ จากนั้นผู้วิจัยจะทำการจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ถึงหัวหน้าแผนกกายภาพบำบัด และขอความร่วมมือให้ส่งแบบสอบถามกลับคืนมายังผู้วิจัยภายใน 2 สัปดาห์หลังจากได้รับแบบสอบถาม โดยหลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้ว 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดต่อแผนกกายภาพบำบัดแต่ละแห่งเพื่อตรวจสอบว่าได้รับแบบสอบถามหรือไม่ หากไม่ได้รับแบบสอบถาม ผู้วิจัยสอบถามความสมัครใจ หากยินดีให้ความร่วมมือ ผู้วิจัยจึงส่งแบบสอบถามไปยังแผนกกายภาพบำบัดแห่งนั้นอีกครั้ง และหากกรณีทางโรงพยาบาลไม่สะดวกจะส่งแบบสอบถามกลับทางไปรษณีย์ผู้วิจัยจะติดต่อไปรับแบบสอบถามด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการหลังจากได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาโดยนำข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 ครั้ง โดยผู้วิจัย 2 คน นำเข้าข้อมูลคนละครั้งด้วยโปรแกรม EPI DATA 3.1 หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้ง 2 แฟ้มข้อมูลมาตรวจสอบ (verification) หากพบข้อมูลใดไม่ตรงกัน ได้ทำการตรวจสอบจากแบบสอบถามและแก้ไขให้ถูกต้องทันที หลังจากตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS version 17.0 โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

ตารางที่ 1 แสดงคุณลักษณะของอาสาสมัครจากแบบสอบถามที่ส่งออกไปยังโรงพยาบาลจังหวัด 17 แห่ง จำนวน 79 ชุดได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาทั้งหมดคิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 100 พบว่าอาสาสมัครมีอายุเฉลี่ย 30.00 ± 6.78 ปี สำเร็จการศึกษามาแล้ว 10.09 ± 7.82 ปี นักกายภาพบำบัดที่ตอบแบบสอบถามส่วนมาก (ร้อยละ 45.60) สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีประสบการณ์การทำงานในฐานะนักกายภาพบำบัดโดยเฉลี่ย 9.77 ± 7.34 ปี และมีประสบการณ์การทำงานใน NICU ติดต่อกัน 7.56 ± 18.81 เดือน (ต่ำสุด 1 เดือน สูงสุด 15

เดือน) อาสาสมัครร้อยละ 79.70 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 82.28 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 77.20 เป็นข้าราชการ และมีอาสาสมัครเพียงร้อยละ 13.90 ได้รับการอบรมก่อนการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและบทบาทในการทำงานของอาสาสมัคร (จำนวนอาสาสมัคร 79 คน)

คุณลักษณะ	ข้อมูล
อายุ (ปี)[ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน]	30.00 ± 6.78
เพศหญิง:ชาย (คน) [จำนวน(ร้อยละ)]	63 (79.70):16(20.30)
ระดับการศึกษา (คน) [จำนวน(ร้อยละ)]	
ปริญญาตรี	65 (82.28)
ปริญญาโท	12 (15.19)
ไม่ระบุ	2 (2.53)
สำเร็จการศึกษามาแล้ว (ปี) [ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน]	10.09 ± 7.82
ประสบการณ์การทำงานในฐานะนักกายภาพบำบัด (ปี) [ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน]	9.77 ± 7.34
ประสบการณ์การทำงานใน NICU (เดือน) [ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน]	7.56 ± 18.81
ตำแหน่งงาน (คน) [จำนวน(ร้อยละ)]	
ข้าราชการ	61 (77.21)
พนักงานราชการ	12 (15.19)
อัตราจ้าง	5 (6.34)
ลูกจ้างชั่วคราว	1 (1.26)
บทบาทใน NICU	
เฉพาะการรักษาทางกายภาพบำบัด	55 (69.62)
มีบทบาทอื่นๆ ด้วย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	24 (30.38)
วางแผนงานร่วมกับผู้รักษาอื่นๆ	19 (51.35)
อบรม/สัมมนา	12 (32.43)
การทำงานร่วมกับวิชาชีพอื่นๆ (คน) [จำนวน (ร้อยละ)]	
ร่วม	66 (83.54)
ไม่ร่วม	13 (16.46)

บทบาทและการรักษาทางกายภาพบำบัดใน NICU
การทำงานใน NICU อาสาสมัครส่วนมาก (ร้อยละ 83.54) ได้ปฏิบัติงานร่วมกับสหวิชาชีพอื่น ได้แก่ พยาบาล แพทย์ นักกิจกรรมบำบัด เภสัชกร นักสังคมสงเคราะห์และ นักโภชนาการ ตามลำดับ และนอกเหนือจากการให้การรักษาทันทีทางกายภาพบำบัด อาสาสมัครร้อยละ 30.38 ยังทำบทบาทอื่นๆ ร่วมด้วยได้แก่ การวางแผนงานร่วมกับทีมผู้รักษา และการอบรม/สัมมนา

ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 2 เกี่ยวกับความถี่ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ใน NICU จำนวน 38 กิจกรรม พบ

ว่าสามารถจัดกลุ่มบทบาทของอาสาสมัครใน NICU ได้เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการตรวจประเมิน ด้านการรักษา และด้านอื่นๆ (ตารางที่ 2) โดยมีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

ด้านการตรวจประเมิน พบว่า กิจกรรมที่อาสาสมัครปฏิบัติบ่อยที่สุดคือการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัด ทรวงอก ได้แก่ การสังเกต การคลำ การฟัง มากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง รองลงไปคือการสรุปปัญหา วางเป้าหมายและแผนการรักษาทางกายภาพบำบัดทรวงอก และการประเมินภาวะสมดุลทางด้านสรีรวิทยาและการทำงานของหัวใจและปอดของทารกแรกเกิด ตามลำดับส่วนกิจกรรมที่อาสาสมัคร

ปฏิบัติน้อยที่สุด คือ การใช้เครื่องมือมาตรฐานในการตรวจคัดกรองทารกแรกเกิด

ด้านการรักษา พบว่า กิจกรรมที่อาสาสมัครปฏิบัติบ่อยที่สุดคือการรักษาทางกายภาพบำบัดทรวงอกแบบดั้งเดิม ได้แก่ การจัดทำเพื่อระบายเสมหะ การเคาะปอด การคลึง รองลงไปคือการรักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการเคลื่อนไหวข้อแบบทำให้และรักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการจัดทำ ตามลำดับ ส่วนกิจกรรมที่อาสาสมัครปฏิบัติน้อยที่สุด คือการรักษาแบบพฤติกรรมบำบัด

ด้านอื่น ๆ พบว่า กิจกรรมที่อาสาสมัครปฏิบัติบ่อยที่สุดคือการสอนและฝึกปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัดในหน่วย NICU ให้แก่นักศึกษากายภาพบำบัด รองลงไปคือ การสอนบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ เกี่ยวกับบทบาทของนักกายภาพบำบัดในการทำงานใน NICU และการประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น บทความวิชาการจากวารสารทั้งในและต่างประเทศ เป็นต้นตามลำดับ สำหรับกิจกรรมที่ปฏิบัติน้อยที่สุดคือการเป็นวิทยากรบรรยายความรู้เกี่ยวกับกายภาพบำบัดใน NICU

ตารางที่ 2 ความถี่ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆใน NICU ของอาสาสมัคร (จำนวนอาสาสมัคร 79 คน)

กิจกรรม	คะแนนความถี่ในการปฏิบัติ กิจกรรม (1-4) (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
ด้านการตรวจประเมิน	
1. ตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัดทรวงอก ได้แก่ การสังเกต การคลำ การฟัง	3.92 $\pm$ 0.31
2. สรุปปัญหา วางเป้าหมายและแผนการรักษาทางกายภาพบำบัดทรวงอก	3.87 $\pm$ 0.40
3. ประเมินภาวะสมดุลทางด้านสรีรวิทยาและการทำงานของหัวใจและปอดของทารกแรกเกิด (vital sign, oxygen saturation, EKG) ในก่อน ระหว่างรักษาและหลังการรักษาทางกายภาพบำบัด	3.76 $\pm$ 0.51
4. วิเคราะห์ข้อมูลจากประวัติทารกแรกเกิดเพื่อตรวจสอบความต้องการการรักษาทางกายภาพบำบัด	3.65 $\pm$ 0.66
5. ตรวจความตึงตัวของกล้ามเนื้อ	3.49 $\pm$ 0.60
6. สังเกตกำลังกล้ามเนื้อ	3.27 $\pm$ 0.79
7. สรุปปัญหา วางเป้าหมายและแผนการรักษาทางด้านระบบประสาท	3.21 $\pm$ 0.92
8. สรุปปัญหา วางเป้าหมายและแผนการรักษาทางด้านระบบกล้ามเนื้อ	3.12 $\pm$ 0.94
9. ตรวจพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว	2.78 $\pm$ 0.98
10. วิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนไหว	2.71 $\pm$ 0.91
11. ตรวจรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม	2.47 $\pm$ 0.77
12. ตรวจท่าทางและการทรงตัว	2.38 $\pm$ 1.00
13. ตรวจปฏิกิริยาตั้งตรง	2.27 $\pm$ 0.87
14. ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปกครองและทารก	2.23 $\pm$ 1.13
15. ตรวจรีเฟล็กซ์การดูด การกลืน	2.12 $\pm$ 1.02
16. ตรวจการมองเห็น	2.12 $\pm$ 0.97
17. ตรวจการได้ยิน	1.88 $\pm$ 1.00
18. ใช้แบบประเมินมาตรฐานในการประเมิน neurodevelopmental assessment	1.28 $\pm$ 0.66
19. ใช้แบบประเมินมาตรฐานในการประเมิน neurobehaviour assessment	1.28 $\pm$ 0.62
20. ใช้แบบประเมินมาตรฐานในการประเมิน motor development assessment in the first year of life	1.27 $\pm$ 0.07
21. ใช้เครื่องมือตรวจคัดกรองมาตรฐานในการตรวจคัดกรองทารกแรกเกิด	1.22 $\pm$ 0.52

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กิจกรรม	คะแนนความถี่ในการปฏิบัติ กิจกรรม (1-4) (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
ด้านการรักษา	
1. รักษาทางกายภาพบำบัดทรวงอกแบบดั้งเดิม ได้แก่ การจัดทำเพื่อระบายเสมหะ การเคาะปอด การสั่นปอด	3.96 $\pm$ 0.19
2. รักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการเคลื่อนไหวข้อแบบทำให้	3.49 $\pm$ 0.75
3. รักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการจัดทำ	3.34 $\pm$ 0.85
4. ให้การสนับสนุนครอบครัวทารก เช่น ช่วยเหลือ ดูแล แนะนำ เป็นต้น	2.71 $\pm$ 1.09
5. รักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการจับควบคุมด้วยมือ	2.46 $\pm$ 1.10
6. รักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการกระตุ้นพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว	2.42 $\pm$ 1.04
7. กระตุ้นการลงน้ำหนักผ่านข้อต่อ	2.26 $\pm$ 1.01
8. รักษาทางกายภาพบำบัดทรวงอกโดยการดูดเสมหะ	2.19 $\pm$ 1.30
9. กระตุ้นการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อ	2.04 $\pm$ 0.92
10. รักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการกระตุ้นพัฒนาการด้านการรับรู้สัมผัส	1.91 $\pm$ 0.93
11. รักษาทางกายภาพบำบัดทรวงอกแบบใช้อุปกรณ์	1.83 $\pm$ 1.03
12. กระตุ้นการดูด การกลืน	1.77 $\pm$ 0.98
13. รักษาแบบพฤติกรรมบำบัด	1.29 $\pm$ 0.69
อื่น ๆ	
1. สอนและฝึกปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัดในหน่วย NICU ให้แก่นักศึกษากายภาพบำบัด	2.86 $\pm$ 1.0
2. สอนบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ เกี่ยวกับบทบาทของกายภาพบำบัดใน NICU	1.87 $\pm$ 0.95
3. ประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	1.62 $\pm$ 0.78
4. วิทยากรบรรยายความรู้เกี่ยวกับกายภาพบำบัดใน NICU	1.41 $\pm$ 0.76

ความต้องการพัฒนาความรู้และทักษะทางกายภาพบำบัดใน NICU

เมื่อสอบถามถึงหัวข้อความรู้และทักษะทางกายภาพบำบัดใน NICU ที่อาสาสมัครต้องการพัฒนาพบว่าหัวข้อความรู้และทักษะจำนวน 14 หัวข้อที่เป็นตัวเลือกในแบบสอบถามล้วนเป็นที่ต้องการของอาสาสมัคร โดยความรู้เรื่อง clinical practice guideline (CPG) สำหรับนัก

กายภาพบำบัดใน NICU เป็นหัวข้อที่มีอาสาสมัครระบุว่าต้องการพัฒนามากที่สุด คือ จำนวน 67 คน (ร้อยละ 84.80) รองลงไปคือความรู้และทักษะในการตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัด (ร้อยละ 69.60) มีเพียง 2 หัวข้อที่มีอาสาสมัครน้อยกว่าร้อยละ 50 ระบุว่าต้องการพัฒนา ได้แก่ ความรู้พื้นฐานกายวิภาคศาสตร์ของทารก (ร้อยละ 49.40) และคำศัพท์และคำย่อที่ใช้ใน NICU (ร้อยละ 44.30) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 หัวข้อความรู้และทักษะทางกายภาพบำบัดในหน่วย NICU ที่อาสาสมัครต้องการพัฒนา (จำนวน 79 คน)

หัวข้อ	จำนวนคน (ร้อยละ) (n = 79)
1. ความรู้พื้นฐานกายวิภาคศาสตร์ของทารก	39(49.40)
2. สรีรวิทยาของระบบหายใจในทารก	49(62.00)
3. พยาธิสภาพของโรค/ กลุ่มอาการที่เป็นสาเหตุความผิดปกติของพัฒนาการของระบบหายใจในระหว่างตั้งครรภ์ ระหว่างคลอดและหลังคลอด/การรักษาทางการแพทย์	52(65.80)
4. พยาธิสภาพของโรค/ กลุ่มอาการที่เป็นสาเหตุความผิดปกติของพัฒนาการของระบบประสาทในระหว่างตั้งครรภ์ ระหว่างคลอดและหลังคลอด/ การรักษาทางการแพทย์	49(62.00)
5. คำศัพท์และคำย่อที่ใช้ใน NICU	35(44.30)
6. การประเมินภาวะสมดุลทางด้านสรีรวิทยาและการทำงานของหัวใจและปอดของทารกแรกเกิด (vital sign, oxygen saturation, EKG)	51(64.60)
7. การวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (เช่น ABG, CBC, electrolyte, hemoculture เป็นต้น)	48(60.80)
8. การอ่านฟิล์มเอ็กซเรย์เบื้องต้น	45(57.00)
9. เครื่องช่วยหายใจที่ใช้ใน NICU และรูปแบบของเครื่องช่วยหายใจ (setting mode)	50(63.30)
10. ความรู้เรื่องแบบคัดกรองทารกแรกเกิด	51(64.60)
11. ความรู้เรื่องแบบประเมินพัฒนาการในทารกแรกเกิดและทารกคลอดก่อนกำหนด	50(63.30)
12. การตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัดใน NICU	55(69.60)
13. ความรู้เรื่อง Clinical Practice Guideline สำหรับนักกายภาพบำบัดใน NICU	67(84.80)
14. การรักษาทางกายภาพบำบัดใน NICU	54(68.40)
15. อื่น ๆ (เทคนิคการกระตุ้นกล้ามเนื้อ)	1(1.30)

วิจารณ์และสรุปการศึกษา

การศึกษานี้พบว่านักกายภาพบำบัดมีบทบาทด้านการตรวจประเมินและการรักษาทางกายภาพบำบัดทารกมากที่สุด เนื่องจากทารกที่อยู่ใน NICU มักมีปัญหาด้านระบบหายใจ ทำให้มีเสมหะคั่งค้าง จึงส่งผลต่อการหายใจของทารก ดังนั้นปัญหาทางด้านการหายใจจึงเป็นปัญหาที่ต้องจัดการอย่างเร่งด่วน ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศอินเดีย⁽⁸⁾ และออสเตรเลีย⁽⁷⁾ ที่พบว่า นักกายภาพบำบัดมีบทบาทในด้านการรักษาทางกายภาพบำบัดทารกเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ การตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดทารก การเคาะปอด การสั่นปอดและจัดท่าระบายเสมหะ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา⁽⁹⁾ อาจเนื่องมาจากประเทศสหรัฐอเมริกามีบุคลากรที่ทำงานใน NICU ทำหน้าที่ให้การรักษาทางระบบหายใจ (respiratory therapists) ซึ่งคล้ายคลึงกับการรักษา

ทางกายภาพบำบัดทารกโดยที่ประเทศไทยไม่มีบุคลากรดังกล่าวนอกจากนี้ American Physical Therapy Association (APTA) ได้มีการกำหนดบทบาทของนักกายภาพบำบัดใน NICU ไว้อย่างชัดเจน⁽¹²⁾ และผู้วิจัยคาดว่าประเทศสหรัฐอเมริกา มีความพร้อมในด้านบุคลากร ความรู้ และเครื่องมือ ทำให้มีบทบาทที่ครอบคลุมในหลายด้าน เช่น กายภาพบำบัดทารกทางกายภาพบำบัดในระบบประสาทและกล้ามเนื้อ การจัดการพฤติกรรม การสนับสนุนครอบครัว การมีส่วนร่วมในการประสานงานกับทีมผู้รักษาอื่น ๆ เป็นต้น แต่ประเทศไทยมีนักกายภาพบำบัดค่อนข้างน้อย จากข้อมูลของสภากายภาพบำบัดในปี พ.ศ. 2552 ซึ่งเป็นปีล่าสุดที่มีการรายงาน⁽¹³⁾ พบว่ามีสัดส่วนประชากรต่อนักกายภาพบำบัด เท่ากับ 26,097:1 ซึ่งคิดเป็นจำนวนประชากรที่รับผิดชอบ 13-16 เท่าของประเทศที่มีระบบการบริการสุขภาพในระดับมาตรฐานสากลเช่น สหรัฐอเมริกาและแคนาดาที่มีอัตราส่วนประชากรต่อนัก

กายภาพบำบัดที่ 1,613:1 และ 2,083:1 ตามลำดับ⁽¹⁴⁾ และเมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนประชากรต่อกำลังคนด้านสุขภาพอื่นๆ ในประเทศไทย เช่น แพทย์ ทันตแพทย์ เกษตรกร พยาบาล พบว่าสัดส่วนประชากรต่อนักกายภาพบำบัดมีจำนวนสูงกว่าประมาณ 3-9 เท่า ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้ทำให้ข้อจำกัดในการปฏิบัติงานใน NICU นอกจากนี้ในประเทศไทยยังไม่มีระบบการพัฒนาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านกายภาพบำบัดในทารกแรกเกิดจึงอาจทำให้ยังไม่มีกำหนดบทบาทที่ชัดเจนครอบคลุมทุกด้านส่วนการคัดกรองทารกแรกเกิดด้วยเครื่องมือมาตรฐานตามข้อกำหนดของ APTA ถูกนำมาใช้ในตรวจประเมินน้อยที่สุด อาจเนื่องจากการเรียนการสอนของแต่ละสถาบันมีการสอนการใช้แบบประเมินที่แตกต่างกันและอาจไม่ได้สอดคล้องกับแบบประเมินมาตรฐานของ APTA ทำให้นักกายภาพบำบัดไม่มีทักษะด้านการใช้แบบประเมินดังกล่าว ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้เก็บข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนนี้ นอกจากนี้ลักษณะการทำงานใน NICU นักกายภาพบำบัดต้องเน้นงานด้านการรักษาทางกายภาพบำบัดทรวงอกเพื่อรักษาอาการระบบหายใจของทารกที่อยู่ในภาวะวิกฤติ โดยนักกายภาพบำบัดอาจตั้งเป้าหมายการรักษาที่จะคัดกรองผู้ป่วยน้อยกว่าจากข้อจำกัดของเวลาและจำนวนผู้ป่วยสำหรับบทบาทอื่น ๆ ส่วนใหญ่นักกายภาพบำบัดมีบทบาทในด้านการสอนและฝึกปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัดใน NICU ให้แก่นักศึกษากายภาพบำบัดเนื่องจากโดยบริบทเป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัดจึงมีโอกาสรับนักศึกษาเข้าฝึกปฏิบัติงาน ส่วนด้านการเป็นวิทยากรบรรยายความรู้เกี่ยวกับกายภาพบำบัดใน NICU ยังมีน้อย อาจเนื่องมาจากนักกายภาพบำบัดยังมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานใน NICU ค่อนข้างน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่าประสบการณ์การทำงานส่วนใหญ่ของนักกายภาพบำบัดคือ 7.56 ± 18.81 เดือน

จากการศึกษาพบว่ามึนนักกายภาพบำบัดเพียงร้อยละ 13.90 ที่เคยได้รับการอบรมก่อนการปฏิบัติงานใน NICU จึงมีความเป็นไปได้ว่านักกายภาพบำบัดต้องการพัฒนาความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง CPG สำหรับการปฏิบัติงานใน NICU มากที่สุดทั้งนี้อาจเนื่องมาจากยังไม่มีกำหนด CPG ที่ชัดเจนทั้งจากทางสภาวิชาชีพกายภาพบำบัดและกระทรวงสาธารณสุข หรืออาจเนื่องมาจากนักกายภาพบำบัดที่ตอบแบบสอบถามยังมีประสบการณ์ในการดูแลทารกแรกเกิดใน NICU ค่อนข้างน้อยจึงทำให้มีความต้องการพัฒนาความรู้ในด้านนี้มากที่สุด การวิจัยนี้มีข้อจำกัดคือรวบรวมข้อมูลเฉพาะในโรงพยาบาล

จังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ผลการศึกษาครั้งนี้บ่งบอกถึงบทบาทของนักกายภาพบำบัดในภูมิภาคนี้เท่านั้นจึงควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในภูมิภาคอื่น ๆ เพื่อให้ทราบถึงบทบาทของนักกายภาพบำบัดไทยและความต้องการพัฒนาสมรรถนะใน NICU ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้งานวิจัยนี้ไม่ได้สอบถามบทบาทของนักกายภาพบำบัดในเรื่องการส่งต่อผู้ป่วยการบริหารและการศึกษาต่อเนื่องจึงทำให้ขาดข้อมูลในบทบาทดังกล่าว งานวิจัยครั้งต่อไปควรทำการสอบถามข้อมูลต่างๆ เหล่านี้เพิ่มเติมด้วย อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้ยังสามารถนำไปใช้ในพัฒนาความรู้และบทบาทต่างๆ ของนักกายภาพบำบัดใน NICU รวมถึงสามารถนำไปอ้างอิงสำหรับการวิจัยในอนาคตได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาสาสมัครทุกท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามของงานวิจัย และขอบพระคุณคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้ทุนสนับสนุนทุนในการทำวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Katz J, Lee AC, Kozuki N, Lawn JE, Cousens S, Blencowe H, et al. Mortality risk in preterm and small-for-gestational-age infants in low-income and middle-income countries: a pooled country analysis. *Lancet* 2013; 382: 417-25.
2. พรทิพย์ ศิริบุรณพิพัฒน์, ศิริวรรณ ต้นเลิศ. การพยาบาลเด็ก เล่ม 1. นนทบุรี: ยุทธรินทร์การพิมพ์; 2544.
3. Drnach M. The clinical practice of pediatric physical therapy from the NICU to independent living. In: Bobish T, Stranger MP, ed. *Providing services in the clinical setting: neonatal intensive care unit and inpatient*. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins 2008:115-40.
4. ประทีป อัครภูมิ, อารี สุทธิอาจ, ฐิติภา อายุเกษม, ศรดา แสนพงษ์. จำนวนและร้อยละของเด็กเกิดมีชีพน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม จำแนกรายภาคและเพศในระหว่าง พ.ศ. 2552- 2556 สืบค้นเมื่อ 21 พฤศจิกายน 2557 จาก: http://www.m-society.go.th/article_attach/11378/15693.pdf

5. รัชตะวรรณ โอพาพิริยกุล. มโนทัศน์เกี่ยวกับการพยาบาลทารกแรกเกิดภาวะวิกฤต. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2545.
6. Limperopoulos C, Majnemer A. The role of rehabilitation specialists in Canadian NICUs: a national survey. *Phys Occup Ther Pediatr* 2002; 22: 57-72.
7. Bertone N. The role of physiotherapy in a neonatal intensive care unit. *Aust J Physiother*. 1988; 34: 27-34.
8. Chokshi T , Alaparathi GK, Krishnan S, Vaishali K, Zulfeequer CP. Practice patterns of physiotherapists in neonatal intensive care units: a national survey. *Indian J Crit Care Med* 2013; 17: 359-66.
9. Barbosa VM. Teamwork in the neonatal intensive care unit. *Phys Occup Ther Pediatr* 2013; 33: 5-26.
10. Sweeney JK, Heriza CB, Blanchard Y, Dusing SC. Neonatal physical therapy: Part 2: practice framework and clinical practice guideline. *Pediatr Phys Ther* 2010; 22: 2-16.
11. นิคม ถนอมเสียง. การตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2557 จาก: http://web.kku.ac.th/nikom/item_relia_validity_2007_u1.pdf.
12. American Physical Therapy Association. Neonatal physical therapy practice: roles and training. cited 19 Jan 2015. Available from: URL: <http://www.apta.org/NICU/NeonatalPractice/RolesandTraining/PDF/>.
13. กานดา ชัยภิญโญ. มุมมองและแนวทางการพัฒนาวิชาชีพกายภาพบำบัดในประเทศไทย สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2559 จาก: <http://physicaltherapythai.blogspot.com/2010/06/blog-post.html>.
14. Landry MD, Ricketts TC, Fraher E, Verrier MC. Physical therapy health human resource ratios: A comparative analysis of the United States and Canada. *Phys Ther* 2009; 89: 149-61.