

แควงวิจัย มข. Research Notes

ผศ.ดร. สุพรรณ พูเจริญ

ก้งงานวิจัยและพัฒนการตรวจวินิจฉัยโรคเลือดจางธาลัสซีเมีย

Asst.Prof. Dr. Supan Fucharoen

And the Research and Development on Laboratory Diagnosis of Thalassemia

ธาลัสซีเมียเป็นชื่อของโรคเลือดจางชนิดหนึ่งที่เกิดจากเม็ดเลือดแดงผิดปกติและเป็นโรครวมพันธุ โดยถ่ายทอดทางความผิดปกติทางกรรมพันธุ์จากพ่อและแม่ไปยังลูก ความผิดปกตินี้อยู่ในยีนหรือสายดีเอ็นเอ พบได้มากในประเทศไทยโดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและพบได้ทั่วโลก ร้อยละ 1 ของคนไทยเป็นโรคนี้และมีอีกประมาณร้อยละ 30-40 มีความผิดปกตินี้แฝงอยู่โดยไม่รู้ตัวผู้ที่ เป็นโรครมีอาการเรื้อรังและรักษายาก ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก แต่รักษาไม่หายขาด จึงต้องไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลบ่อย ๆ นับเป็นปัญหาต่อสุขภาพกายและสุขภาพใจทั้งต่อตัวผู้ป่วยและครอบครัว นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมอีกด้วย วิธีการควบคุมและป้องกันโรคนี้ให้ได้ผลดีและเหมาะสมที่สุด คือ การป้องกันไม่ให้มีผู้ป่วยโรคนี้เพิ่มขึ้นอีก ประชาชนจึงควรรู้จักและเห็นความสำคัญของโรคนี้ ควรเข้าใจถึงแบบแผนการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ของโรค มีส่วนร่วมในการควบคุมป้องกันโรคโดยการตรวจให้ทราบว่าตัวเองและบุคคลในครอบครัวเป็นพาหะที่จะถ่ายทอดโรคไปยังลูกหลานได้หรือไม่ ถ้าเป็น เป็นพาหะชนิดไหน เนื่องจากผู้ที่เป็นพาหะสืบทอดโรคนี้ มีร่างกายแข็งแรงปกติไม่แสดงอาการใดๆ ให้เห็น การได้ตรวจเลือดเท่านั้นที่จะบอกได้แน่นอนว่าผู้ใดเป็นคนปกติ ผู้ใดเป็นโรค และผู้ใดเป็นพาหะสืบทอดโรค

ด้วยตระหนักในบทบาทอันสำคัญยิ่งของการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการที่จะนำไปสู่การดำเนินงานเพื่อการควบคุมและป้องกันโรคอย่างได้ผล ผศ.ดร. สุพรรณ พูเจริญ แห่งภาควิชาเคมีคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงได้จัดตั้งกลุ่มวิจัยธาลัสซีเมียขึ้นในคณะเทคนิคการแพทย์ในขณะที่ยังมีอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ไม่มากนักและได้ทุ่มเทศึกษาวิจัยพร้อม ๆ กับการพัฒนาห้องปฏิบัติการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง ทั้งการศึกษาถึงพื้นฐานหรือกลไกการเกิดโรคเลือดจางธาลัสซีเมียในระดับโมเลกุลและนำผลการศึกษาที่ได้มาประยุกต์ใช้เพื่อการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทั้งก่อนและหลังคลอดและประยุกต์ใช้ในด้านอื่นๆ อย่างได้ผล ตลอดจนได้ทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อผลิตชุดน้ำยาสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องของจำหน่ายในราคาถูกให้กับหน่วยงานต่างๆ ทั่วประเทศได้นำไปใช้

ในระยะแรกทางกลุ่มวิจัยได้มุ่งศึกษาพื้นฐานการเกิดโรคธาลัสซีเมียในระดับโมเลกุลของโรคธาลัสซีเมียทั้งชนิดบีตาและอัลฟาธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะที่พบได้บ่อยในประเทศไทยและภาคอีสาน ทำให้ทราบถึงความผิดปกติของฮีโมโกลบินที่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคธาลัสซีเมียในคนไทยทั่วไปและคนอีสาน ข้อมูลจากการศึกษาเหล่านี้ นอกจากจะให้ความรู้

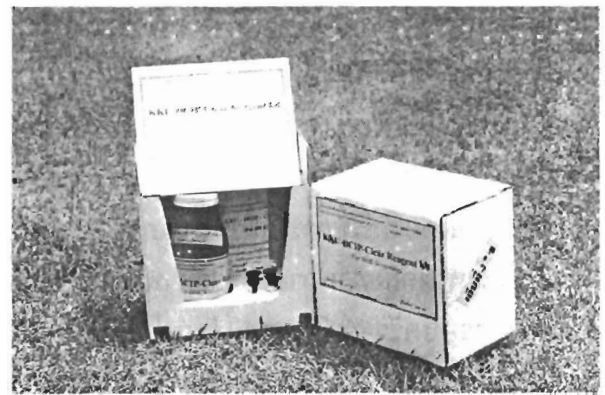
พื้นฐานเกี่ยวกับกลไกการเกิดโรคแล้วยังสามารถใช้อธิบายอาการที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยได้เป็นอย่างดีด้วย เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาด้านพันธุศาสตร์ประชากร เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาของคณะและยังเป็นข้อมูลสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาวิธีการตรวจยีนธาลัสซีเมีย ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือหลักในการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมียทั้งก่อนและหลังคลอดได้เป็นผลสำเร็จ ผลงานดังกล่าวทำให้คณะเทคนิคการแพทย์ในปัจจุบันสามารถเปิดให้บริการตรวจดีเอ็นเอเพื่อวินิจฉัยธาลัสซีเมียทั้งก่อนและหลังคลอดได้ และเป็นห้องปฏิบัติการแห่งแรกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สามารถเปิดให้บริการในส่วนนี้ และรับตรวจให้กับโรงพยาบาลศรีนครินทร์และโรงพยาบาลอื่นๆ ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นอกจากการศึกษาวิจัยพื้นฐานเรื่องโรคธาลัสซีเมียในระดับลึกแล้ว กลุ่มวิจัยดังกล่าวยังมีผลงาน



วิจัยและพัฒนาเพื่อผลิตชุดน้ำยาสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยโรคเลือดจางธาลัสซีเมียด้วย โดยมุ่งเป้าที่จะผลิตชุดน้ำยาสำเร็จรูปต้นแบบขึ้นในประเทศ ทั้งในระดับการตรวจคัดกรองเบื้องต้นสำหรับใช้ตรวจในระดับสถานีนานามัยหรือโรงพยาบาลชุมชนที่ขาดบุคลากรที่ชำนาญการและขาดเครื่องมือ การตรวจยืนยันในห้องปฏิบัติการทั่วไปสำหรับใช้ในโรงพยาบาลทั่วไปและการตรวจดีเอ็นเอเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการขั้นสูงของ

โรงพยาบาลและศูนย์การแพทย์ขนาดใหญ่ งานวิจัยและพัฒนาดังกล่าวนี้ บางส่วนอยู่ในระหว่างดำเนินการ งานวิจัยและพัฒนา บางส่วนผลิตเป็นชุดน้ำยาสำเร็จรูปให้ทดลองใช้ในหลายแห่งแต่ยังไม่ถึงขั้นขยายผลเชิงพาณิชย์ เช่น ชุดเตรียมดีเอ็นเอ และชุดตรวจยีนอัลฟาธาลัสซีเมีย เป็นต้น บางส่วนผลิตเป็นชุดต้นแบบและขยายผลเชิงพาณิชย์โดยมีผู้นำไปใช้แล้วอย่างกว้างขวางเป็นรูปธรรม เช่น ชุดตรวจกรองฮีโมโกลบินอี KKU-DCIP-Clear ซึ่งเป็นชุดตรวจที่ผลิตจำหน่ายในราคาถูกและจำหน่ายได้ทั่วประเทศ ปัจจุบันอยู่ระหว่างการขยายตลาดไปยังประเทศเพื่อนบ้านและอยู่ระหว่างการจดสิทธิบัตร โดยได้รับการจัดกลุ่มให้เป็นโครงการวิจัยที่มีผลกระทบสูงแต่ใช้งบประมาณในการดำเนินงานน้อย โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย



การดำเนินงานศึกษาวิจัยเรื่องธาลัสซีเมียในลักษณะที่มุ่งเป้าที่ชัดเจน ยึดติดกับปัญหาของโรคธาลัสซีเมีย มีความต่อเนื่องและมุ่งมั่นจริงจัง สะสมความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการทำงานวิจัยในลักษณะที่เกาะติดกับปัญหาเรื่องโรคธาลัสซีเมียมาอย่างยาวนาน ทำให้กลุ่มวิจัยของ ผศ.ดร. สุพรรณ พูเจริญ และคณะ เป็นกลุ่มวิจัยที่ได้รับการยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติและเป็นผลให้ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานภายนอกให้เป็นแหล่งอ้างอิงผลการตรวจ

วินิจฉัยโรคธาลัสซีเมีย เป็นแหล่งที่ให้ความรู้ ผักกอบรม และให้บริการเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมียที่ดีและครบวงจรมากที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศ โดยมีบุคลากรทั้งจากกระทรวงสาธารณสุขและจากภาคเอกชนมาขอรับบริการทั้งในด้านการศึกษา การฝึกกอบรม และขอรับบริการการถ่ายทอดเทคโนโลยีในด้านต่างๆ เป็นประจำ

ผลงานวิจัยของกลุ่มวิจัยดังกล่าวได้รับการเผยแพร่ผ่านสื่อต่างๆทั้งในรูปแบบการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีมาตรฐานสากล เผยแพร่ผ่านทางโทรทัศน์ วิทยุ และหนังสือพิมพ์ ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องจากหลายแหล่งทุน เช่น จากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ จากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว) Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), JICA ตลอดจนทุนอุดหนุนทั่วไปจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น และเป็นผลให้ ผศ.ดร. สุพรรณ พูเจริญ ได้รับรางวัลและเกียรติยศต่างๆ ในหลายโอกาส เช่น ได้รับพระราชทานรางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ในปี พ.ศ. 2535 ได้รับ



โล่เกียรติคุณจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2536 รางวัลพัฒนาวิชาชีพนักวิจัยของ สวทช. ในปี พ.ศ. 2540 ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการพิจารณาแผนงานควบคุมและป้องกันโรคเลือดจางธาลัสซีเมียแห่งชาติและเป็นคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานการตรวจวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียทางห้องปฏิบัติการ ของมูลนิธิโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียแห่งประเทศไทย ได้รับโล่เกียรติคุณจากนายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2541 ได้รับเลือกจากสมาคมศิษย์เก่าเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้เป็นอาจารย์ตัวอย่าง 20 ปี คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2542 ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นจากสภาวิจัยแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2542 รวมทั้งรับเลือกให้เป็นศิษย์เก่าดีเด่นของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2539 และได้รับเลือกให้เป็นศิษย์เก่าดีเด่นของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี พ.ศ. 2542

การดำเนินงานวิจัยในเรื่องของโรคเลือดจางธาลัสซีเมียของ ผศ.ดร.สุพรรณ พูเจริญ และคณะ นับเป็นตัวอย่างของการดำเนินงานวิจัยที่ต่อเนื่องและครบวงจรอย่างเป็นรูปธรรม โดยเริ่มจากงานวิจัยพื้นฐานเพื่อค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระดับลึกและพัฒนาองค์ความรู้ให้มากและแข็งแกร่งพอ เพื่อใช้เป็นฐานของการนำความรู้พื้นฐานที่ได้ไปสู่การดำเนินงานวิจัยประยุกต์ที่ใช้ประโยชน์กับผู้ป่วยโดยตรงและนำไปสู่การเกิดขึ้นของงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยโรคจนสามารถผลิตขึ้นเองได้ในประเทศ ช่วยลดการนำเข้าและสามารถขยายผลเชิงพาณิชย์ได้ อันเป็นหัวใจสำคัญของนโยบายวิจัยแห่งชาติในปัจจุบัน