

## บทบรรณาธิการ

# วิวัฒนาการความก้าวหน้างานบริการโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

ชัยเวช นุชประยูร

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

งานบริการโลหิต สภากาชาดไทย ได้เริ่มต้นในปีพุทธศักราช 2495 โดยมีการจัดตั้งแผนกบริการโลหิตขึ้นในกองวิทยาศาสตร์ สภากาชาดไทย ซึ่งต่อมาได้ยกระดับขึ้นเป็นศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ โดยมติดิคุณรัฐมนตรีเมื่อเดือนธันวาคม พุทธศักราช 2508 เพื่อให้เป็นหน่วยงานกลางของประเทศในการจัดหาโลหิตจากผู้บริจาคด้วยความสมัครใจ ไม่หวังสิ่งตอบแทน และตรวจคัดกรองคุณภาพของโลหิตเพื่อให้ได้โลหิตที่ปลอดภัย รวมทั้งจัดระบบนำส่งโลหิตให้กับโรงพยาบาลทั่วประเทศ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย เป็นศูนย์กลางการตรวจโลหิตบริจาค ทั้งการตรวจหมู่โลหิต (blood group) แอนติบอดีของเม็ดเลือดแดงในพลาสมา โรคติดเชื้อทางโลหิต (infectious markers) และการตรวจพิเศษอื่นๆ ตลอดจนการปั่นแยกส่วนประกอบโลหิต เพื่อการใช้ที่คุ้มค่า มีปริมาณเพียงพอ และมีความปลอดภัย

ประวัติการดำเนินงานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย มีประวัติการดำเนินงานกว่าครึ่งศตวรรษ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

### ช่วงทศวรรษแรก (พุทธศักราช 2512-2521) ทศวรรษแห่งการวางรากฐาน<sup>1</sup>

วันที่ 13 ตุลาคม พุทธศักราช 2512 พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิดอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ยังความปลาบปลื้มปีติยินดีและเป็นสิริมงคลอย่างยิ่งต่อองค์กร จึงถือเอาวันที่ 13 ตุลาคม เป็นวันสถาปนาศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

ในช่วงพุทธศักราช 2512-2514 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้ผลิตน้ำยาและเซลล์มาตรฐานในการตรวจทางธนาการเลือด โดยแพทย์หญิงสมหมาย ศรีงาม ได้เตรียมน้ำยาตรวจหมู่โลหิต ABO จากพลาสมาของผู้บริจาคโลหิตที่มี anti-A และ anti-B ไตเตอร์สูง และผลิต anti-A1 จาก *Dolichos biflorus* และ anti-H จาก *Ulex europaeus* แจกจ่ายให้ธนาการเลือดที่ต้องการ ผลิต anti-IgG (polyclonal monospecific) และเริ่มผลิต screening cells และ panel cells จำหน่ายแก่โรงพยาบาลทั่วไป นับเป็นประโยชน์อย่างมากในการพัฒนางานด้าน immunohematology ของประเทศให้ได้มาตรฐานสากล โดยเฉพาะการที่สามารถผลิต

เซลล์มาตรฐาน เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอายุใช้งานสั้น ไม่สามารถจัดหาจากต่างประเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานได้ นอกจากนั้น ในปีพุทธศักราช 2519 รัฐบาลฝรั่งเศสได้มอบบรรดบัตรบริจาคโลหิตเคลื่อนที่คันแรกให้แก่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติยังได้รับการสนับสนุนบรรดบัตรบริจาคโลหิตเคลื่อนที่จากสถาบันต่างๆ อีกด้วย

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในปีพุทธศักราช 2508 Prof. P. Cazal อดีตผู้อำนวยการศูนย์บริการโลหิต เมืองมงต์เปลลิเยร์ ประเทศฝรั่งเศส เข้ามาวางระบบงานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย จนเป็นผลสำเร็จ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ IBM 38 นับว่าเป็นประโยชน์และมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อกิจการศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ทำให้การดำเนินงานมีความคล่องตัว และสามารถให้บริการข้อมูลและข้อมูลการจ่ายโลหิตทั้งระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และต่อมาในปีพุทธศักราช 2536 ได้มีการพัฒนานำระบบ barcode มาใช้ในงานบริการโลหิต

### ช่วงทศวรรษที่ 2 ระหว่างพุทธศักราช 2522-2531 ทศวรรษแห่งวิวัฒนาการงานบริการโลหิต<sup>1,2</sup>

นอกจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ต้องจัดหาโลหิตและส่วนประกอบโลหิตให้เพียงพอแก่ความต้องการใช้ทั่วประเทศแล้ว ยังต้องพยายามพัฒนาและปรับปรุงการใช้โลหิตทางการแพทย์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยในพุทธศักราช 2529-2530 ได้เริ่มผลิตเซรุ่มป้องกันโรคตับอักเสบบี (HBIG) เนื่องจากอุบัติการณ์ของโรคนี้นี้มีมากคือ ร้อยละ 10 ของประชากรทั่วไป และอาจทำให้เกิดมะเร็งของตับได้ ซึ่งเซรุ่มชนิดนี้ใช้ร่วมกับวัคซีนป้องกันโรคตับอักเสบบี เพื่อป้องกันโรคดังกล่าวให้ได้ผลดียิ่งขึ้น และได้ผลิตเซรุ่มป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ตามโครงการร่วมมือระหว่างศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และกองวิทยาศาสตร์ สภากาชาดไทย เนื่องจากโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทย ยังเป็นปัญหาของสังคมอยู่พอสมควรในขณะนั้น อีกทั้งเซรุ่มป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ที่ทำจากคนยังต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศในราคาที่สูงมาก ฉะนั้นจึงได้เริ่มผลิตเซรุ่มป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าจากพลาสมาของอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการหลังจากที่ได้รับการฉีดวัคซีนเรียบร้อยแล้ว

ในวันที่ 18 มกราคม พุทธศักราช 2531 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เสด็จพระราชดำเนินแทนพระองค์มาทรงประกอบพิธีเพื่อเปิดใช้เครื่องแยกส่วนประกอบของพลาสมาโดยวิธีโครมาโตกราฟี ซึ่งรัฐบาลฝรั่งเศส ได้น้อมเกล้าฯ ถวายเครื่องมือ ณ แผนกพลาสมาและแปรรูปโลหิต อาคารพลาสมา ชั้น 1 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และเดือนกันยายน พุทธศักราช 2531 รัฐบาลฝรั่งเศสได้ส่งมอบเครื่องมือชุดที่ 2 ให้แก่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ เครื่องมือที่ส่งมอบให้นี้เป็นเครื่องมืออัตโนมัติสำหรับใช้ร่วมกับเครื่องมือแยกส่วนประกอบของพลาสมา ซึ่งรัฐบาลฝรั่งเศสได้บริจาคให้ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ

ในการตรวจคัดกรองคุณภาพโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้เริ่มดำเนินการตรวจ anti HIV ในผู้บริจาคโลหิตตามโรงพยาบาลขอมาในปีพุทธศักราช 2530 โดยระยะแรกได้เริ่มตรวจประมาณวันละ 200 หน่วย จนวันที่ 24 กันยายน พุทธศักราช 2530 ได้ดำเนินการตรวจ anti HIV ในโลหิตทุกหน่วยที่รับบริจาคมาโดยวิธี ELISA ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก นอกจากนี้ได้ปรับปรุงการตรวจเชื้อไวรัสตับอักเสบบีชนิดผิว ด้วยวิธี ELISA technique อีกด้วย

นอกจากนั้นได้เริ่มศึกษาค้นคว้าวิจัย การผลิตน้ำยาตรวจหมู่โลหิตในระบบ ABO ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง ที่เรียกว่า hybridoma technique คือ การเพาะเลี้ยงเซลล์สายพันธุ์เดียวที่คัดเลือกแล้วว่าสามารถผลิตแอนติบอดีชนิดเดียว หรือ monoclonal antibody ที่ต้องการแล้วเลี้ยงขยายปริมาณเซลล์ให้เจริญแบ่งตัวอย่างต่อเนื่องในหลอดทดลอง โดยอาศัยหลักการเชื่อมกันของเซลล์ หรือ hybridization และสร้างแอนติบอดีที่ต้องการจำนวนมาก

**ช่วงทศวรรษที่ 3 ระหว่างพุทธศักราช 2532-2541 ทศวรรษแห่งการพัฒนาถุงสารานุกรมบริการโลหิต อย่างครบวงจร และมีมาตรฐานอย่างเท่าเทียมทั่วประเทศ<sup>1,4</sup>**

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ได้เริ่มสร้างอาคารหลังใหม่สูง 11 ชั้น ในปีพุทธศักราช 2535 เนื่องในโอกาสที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ทรงเจริญพระชนมพรรษา 5 รอบ ได้รับพระราชทานนามอาคารว่า “อาคารเฉลิมพระเกียรติบรมราชินีนาถ” และได้พัฒนางานบริการโลหิต โดยพัฒนาการผลิตน้ำยาตรวจหมู่โลหิตวิธี monoclonal antibody ผลิต anti-A, anti-B และ anti-A,B (murine) ได้สำเร็จนับเป็นการพัฒนาก้าวที่สำคัญ ทำให้สามารถพึ่งตนเองได้ และสามารถต่อยอดไปผลิต monoclonal antibody ชนิดอื่นๆ ได้เพิ่มขึ้นในเวลาต่อมา อีกทั้งได้พัฒนาการผลิตถุงบรรจุโลหิตใช้แทนขวดแก้ว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้โลหิตอย่างคุ้มค่า ทำให้สามารถเก็บรักษาส่วนประกอบโลหิตได้นานและมีคุณภาพดี ผู้ป่วยได้รับโลหิตเฉพาะส่วนตามความจำเป็นของผู้ป่วยแต่ละราย ส่งผลให้ผล

การรักษามีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นและเป็นการประหยัดการใช้โลหิตอีกทางหนึ่งด้วย จนถึงปัจจุบันศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สามารถเปลี่ยนภาชนะบรรจุโลหิตจากขวดน้ำยา เอ.ซี.ดี. เป็นถุงบรรจุโลหิตได้ทั้งหมด นอกจากนั้นสามารถผลิตถุงบรรจุโลหิตชนิดใหม่ซึ่งมีราคาแพงคือ quadruple blood bag top & bottom system ได้เป็นผลสำเร็จ

วันที่ 27 มีนาคม พุทธศักราช 2539 พระมหากษัตริย์คุณจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อุปนายิกาผู้อำนวยการสภากาชาดไทย เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิดโรงงานผลิตถุงบรรจุโลหิต ณ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย นับได้ว่าเป็นโรงงานผลิตถุงบรรจุโลหิตแห่งแรกในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกที่ดำเนินการและบริหารงานโดยสภากาชาดไทย ซึ่งเป็นองค์กรการกุศล

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้พัฒนาการตรวจคัดกรองโลหิตอย่างต่อเนื่อง เพิ่มการตรวจ anti-HCV และตรวจ HIV antigen ในโลหิตบริจาคทุกยูนิต ในปีพุทธศักราช 2534 ซึ่งนับเป็นประเทศแรกในโลก อีก 4 ปีต่อมา ใน ค.ศ. 1995 (พ.ศ.2538) ประเทศสหรัฐอเมริกา โดย FDA และ AABB ได้กำหนดมาตรฐานของธนาคารเลือดให้เพิ่มการตรวจนี้ในการตรวจกรองโลหิตบริจาคเช่นกัน และหยุดไปเมื่อมีการพัฒนาการตรวจด้วยวิธี NAT สำหรับประเทศไทยยังคงตรวจอยู่ในรูปของ combined test HIVAg/Ab ร่วมกับการตรวจด้วยวิธี NAT

**ช่วงทศวรรษที่ 4 ระหว่างพุทธศักราช 2542-2551 ทศวรรษที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางการบริการโลหิต<sup>1</sup>**

ในช่วงทศวรรษที่ 4 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ได้ขยายขอบเขตงานบริการโลหิต โดยวันที่ 30 เมษายน พุทธศักราช 2545 แพทยสภาได้ประกาศเป็นข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม เกี่ยวกับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตในราชกิจจานุเบกษา กำหนดให้ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการจัดหาผู้บริจาคเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตที่ไม่ใช่ญาติให้กับผู้ป่วย ดังนั้นศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ จึงได้จัดตั้ง “ธนาคารเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตแห่งชาติ” (Thai National Stem Cell Donor Registry : TSCDR) ขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางทะเบียนผู้บริจาคเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตที่ไม่ใช่ญาติ ให้ผู้ประสงค์ที่จะบริจาคเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตโดยสมัครใจได้มาลงทะเบียน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตมากขึ้นในอนาคต

ด้านคุณภาพงานบริการโลหิต ในปีพุทธศักราช 2543 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ มอก. / ISO 9002 : 1994 จากสถาบันรับรองคุณภาพไอเอสโอ

(สรอ.) นับได้ว่าเป็นองค์กรการกุศลแห่งแรก ที่มีศักยภาพและมีความมุ่งมั่นในการดำเนินงานที่เป็นระบบและมีการปรับปรุงพัฒนาระบบคุณภาพงานบริการโลหิตสู่ความเป็นสากล และต่อมาได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็น ISO 9001 : 2015 และขยายไปยังมาตรฐาน ISO 15189/15190 รวมทั้ง GMP ผลิตภัณฑ์ยา และ GMP เครื่องมือแพทย์ จึงเป็นการสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยของผู้เจ็บป่วยที่มีความจำเป็นได้รับโลหิตในการรักษาพยาบาล ตลอดจนความมั่นใจให้กับผู้บริจาคโลหิต

### ช่วงทศวรรษที่ 5 ระหว่างพุทธศักราช 2552-2562 ทศวรรษแห่งนวัตกรรมใหม่<sup>3,5</sup>

ในทศวรรษนี้ กิจการของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย มีความเจริญเติบโต พัฒนาก้าวหน้าในทุกๆ ด้าน ทั้งคุณภาพประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานระดับสากล โดยในวันที่ 14 มิถุนายน พุทธศักราช 2561 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อุปนายิกาผู้อำนวยการสภากาชาดไทย เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดศูนย์ผลิตผลิตภัณฑ์จากพลาสมา สภากาชาดไทย ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ศูนย์ผลิตผลิตภัณฑ์จากพลาสมา เป็นภารกิจของสภากาชาดไทยด้านบริการโลหิตแบบครบวงจร โดยการจัดตั้งศูนย์ผลิตผลิตภัณฑ์จากพลาสมา และจัดหาวัตถุดิบคือพลาสมาให้มีปริมาณเพียงพอใช้ในการผลิต factor VIII concentrate, IVIG (intravenous immune globulin) และ albumin เพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองได้ และเพื่อให้ผู้ป่วยมีโอกาสเข้าถึงการรักษาพยาบาลมากขึ้น ซึ่งได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตผลิตภัณฑ์จากพลาสมาจาก บริษัท Green Cross Corporation (GCC) สาธารณรัฐเกาหลี โดยควบคุมคุณภาพการผลิตเป็นไปตามเภสัชตำรับของยุโรป (European Pharmacopoeia) ได้รับการขึ้นทะเบียนตำรับและได้รับการรับรองมาตรฐานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ประเทศไทย ในปีพุทธศักราช 2562 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้รับเลือกจาก International Society of Blood Transfusion ให้เป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมวิชาการงานบริการโลหิตระดับนานาชาติ ครั้งที่ 30 [30<sup>th</sup> Regional Congress of the International Society of Blood Transfusion (ISBT) 2019] ณ

โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ แอท เซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพมหานคร ซึ่งครั้งนี้เป็นครั้งที่ 2 ของการจัดการประชุมขึ้นในประเทศไทย ทำให้ผู้ที่ปฏิบัติงานด้านนี้ได้มีโอกาสนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการการทำงานให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและเปิดรับนวัตกรรม เทคโนโลยีต่างๆ นำมาพัฒนาให้เหมาะสมกับการดำเนินงานได้อย่างเป็นมาตรฐานทัดเทียมกับนานาชาติต่อไป

ตลอด 50 ปี ที่ผ่านมา การบริการโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ด้วยความร่วมมือของทุกภาคส่วน ทำให้มีโลหิตเพียงพอและปลอดภัย มีนวัตกรรมทำให้สามารถพึ่งตนเองได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ทุกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมีมาตรฐานในการดำเนินการในระดับสากล จนเป็นที่ยอมรับขององค์การอนามัยโลก (WHO) ให้ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ด้านเวชศาสตร์การบริการโลหิตของภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ (WHO Collaborating Center for Transfusion Medicine) อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2547 จนถึงปัจจุบัน ในอนาคตศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจะเดินหน้าขับเคลื่อนงานบริการโลหิต ธารงไว้ซึ่งหน้าที่และเป้าหมาย การให้บริการโลหิตอย่างเพียงพอและปลอดภัย ตามมาตรฐานด้านวิชาการ ภายใต้การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีนวัตกรรม เพื่อประสิทธิภาพ และคุณภาพของการให้บริการที่ดีที่สุด เพื่อความปลอดภัยสูงสุดของโลหิตที่จะนำไปใช้กับผู้ป่วย

### เอกสารอ้างอิง

1. Chiewsilp P. *Transfusion medicine in Thailand from past to present. J Hematol Transfus Med.* 2019;29:71-9.
2. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *Thirty-six years, National Blood Centre, Thai Red Cross Society. Bangkok: National Blood Centre; 1988.*
3. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *Annual report 2017. Bangkok: National Blood Centre; 2019.*
4. Thai Red Cross Society. *One hundred years, 1893-1993. Bangkok: Thai Red Cross Society; 1993.*
5. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *A decade for saving life...for life, National Blood Centre, Thai Red Cross Society. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: National Blood Centre; 2019.*

