

## บทบรรณาธิการ

# เวชศาสตร์การบริการโลหิตในประเทศไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน

พิมล เชี่ยวศิลป์

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

เวชศาสตร์การบริการโลหิตเป็นสาขาวิชาหนึ่งด้านการแพทย์ บทบาทและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหลักคือการรักษาด้วยการให้โลหิตแก่ผู้ป่วย ซึ่งเดิมมีขอบเขตอยู่เฉพาะในธนาคารเลือด ต่อมาได้มีการพัฒนาขยายครอบคลุมกว้างขวางมากขึ้นรวมถึงการให้บริการร่วมในการปลูกถ่ายอวัยวะ ได้แก่ การปลูกถ่ายไต และการปลูกถ่ายสเต็มเซลล์ในการรักษาโรค ซึ่งในปัจจุบันนี้เป็นมาตรฐานการรักษาโรคหลายชนิดทางโลหิตวิทยา นอกจากนี้ยังรวมถึง cellular therapy ที่กำลังพัฒนาเพื่อใช้ในการรักษาโรคอีกหลากหลายชนิด เวชศาสตร์การบริการโลหิตของประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยความร่วมมือของทุกภาคส่วน มีนวัตกรรม ทำให้สามารถพึ่งตนเองได้อย่างมั่นคง และยั่งยืน ทุกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมีมาตรฐานในการดำเนินการในระดับสากล จนเป็นที่ยอมรับขององค์การอนามัยโลก (WHO) ให้ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย (ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ) เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ด้านเวชศาสตร์การบริการโลหิตของภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ (WHO Collaborating Center for Transfusion Medicine)<sup>1</sup> จึงสมควรบันทึกไว้เป็นประวัติศาสตร์ สำหรับอนุชนรุ่นต่อไปจะได้เรียนรู้เป็นภูมิหลังเพื่อการพัฒนาต่อยอดให้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องสืบไป ประวัติของเวชศาสตร์การบริการโลหิตของประเทศไทย ในที่นี้ขอกกล่าวถึงการเกิดขึ้นและพัฒนาการของแต่ละเรื่องตามกระบวนการและภารกิจในขอบข่ายของสาขาวิชา เรียงลำดับตามช่วงเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2470 ถึง พ.ศ. 2561 รวมทั้งหมด 92 ปี โดยมีการสอดแทรกการเกิดขึ้นครั้งแรกในประวัติศาสตร์สากลเพื่อเป็นการเปรียบเทียบในบางกรณี ดังต่อไปนี้

พ.ศ. 2470 มีการให้เลือดครั้งแรกที่โรงพยาบาลศิริราช<sup>2</sup>

พ.ศ. 2361 (ค.ศ. 1818) James Blundell สูติแพทย์ชาวอังกฤษประสบความสำเร็จในการให้โลหิตเป็นครั้งแรก โดยให้เลือดของสามีแก่ภรรยาที่ตกเลือดหลังคลอด<sup>3</sup>

พ.ศ. 2472 มีการทำ autologous blood transfusion ในระหว่างการผ่าตัดครั้งแรกที่โรงพยาบาลศิริราช โดยนายแพทย์ทีโอบอลด์ (Teobald) ศาสตราจารย์ทางสูติรีเวชคนแรกที่ Rockefeller Foundation ส่งมาทำงานที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล (ศิริราช) ได้ทำไปเพียง 1-2 ราย ไม่ประสบความสำเร็จ อาจเป็นเพราะผู้ป่วยอาการหนักมาก จึงได้หยุดไประยะหนึ่ง<sup>4</sup>

พ.ศ. 2473 ศาสตราจารย์ ซี บัคแมน (Carl Bachman) ได้กลับมาทำใหม่ ได้ผลดีมาก สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยที่เลือดออกมากกะทันหันในช่องท้อง เช่น ท้องนอกมดลูก มีการใช้ผ้ากอซซับและใช้กระบวยตักเลือดออกมาใส่ sodium citrate กรองด้วยผ้ากอซแล้วจึงให้กลับคืนแก่ผู้ป่วย<sup>4</sup>

พ.ศ. 2429 John Duncan ศัลยแพทย์ชาว Edinburgh ทำ intraoperative blood transfusion สำเร็จเป็นรายแรกของโลก ก่อนประเทศไทย 44 ปี<sup>5</sup>

พ.ศ. 2477 ศาสตราจารย์ นายแพทย์เต็ม บุณนาค ได้นำเครื่องถ่ายเลือดแบบของศาสตราจารย์ Beck (Kiel) ซึ่งเป็นเครื่องถ่ายเลือดโดยตรง (direct transfusion) มาใช้เป็นครั้งแรกในแผนกสูติรีเวชวิทยา โรงพยาบาลศิริราช<sup>6</sup>

พ.ศ. 2480-2481 ที่ศิริราชมีการเก็บเลือดจากรกแล้วนำมาให้ผู้ป่วย ประมาณ 100 กว่าราย ปรากฏว่าได้ผลดี แต่ต้องเลิกเมื่อเกิดสงคราม เนื่องจากขาดอุปกรณ์<sup>6</sup>

พ.ศ. 2489 วันที่ 1 กันยายน จัดตั้งหน่วยถ่ายเลือดที่ศิริราช นับเป็นธนาคารเลือดแห่งแรกของประเทศ<sup>2</sup>

พ.ศ. 2492 จัดตั้งธนาคารเลือดที่โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์และ

พ.ศ. 2494 โรงพยาบาลหญิง (ปัจจุบันโรงพยาบาลราชวิถี) โดย นพ.เสม พริงพวงแก้ว<sup>7</sup>

พ.ศ. 2495 ศิริราชเริ่มเจาะเลือดใส่ขวด เพื่อเก็บไว้ใช้หลาย ๆ วัน โดยใช้น้ำยาโซเดียมไซเตรท 3.8% เป็นสารกันการแข็งตัวของเลือด<sup>6</sup>

พ.ศ. 2480 (ค.ศ. 1937) Bernard Fantus ได้จัดตั้งธนาคารเลือดเป็นแห่งแรกที่โรงพยาบาล Cook County เมือง Chicago ประเทศสหรัฐอเมริกา<sup>8</sup> ก่อนประเทศไทย 10 ปี

พ.ศ. 2495 สภากาชาดไทยจัดตั้งแผนกบริการโลหิตขึ้นในกองวิทยาศาสตร์ และได้เริ่มการผลิตน้ำยากันเลือดแข็ง ACD (Acid Citrate Dextrose Solution) บรรจุในขวดแก้ว พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าจุลมงกุฎพงษ์บริพัตร กรมหมื่นนครสวรรค์ศักดิ์พินิต เป็นผู้บริจาคโลหิตหมายเลข 1<sup>9</sup>

พ.ศ. 2495 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติตรวจกรอง syphilis เป็นโรคแรกในโลหิตทุกยูนิต<sup>10</sup>

พ.ศ. 2498 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มออกมารับบริจาคโลหิตภายนอกสถานที่<sup>10</sup>

พ.ศ. 2499 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง องค์สภานายิกาสภาภาษาไทย เสด็จพระราชดำเนินยังสถานเสาวภา เพื่อให้ผู้บริจาคโลหิตเข้าเฝ้าอย่างใกล้ชิดเป็นครั้งแรก<sup>10</sup>

พ.ศ. 2500 จัดตั้งคณะเทคนิคการแพทย์ ในมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ผลิตนักเทคนิคการแพทย์<sup>11</sup> นับเป็นบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมให้ปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะ รวมถึงงานธนาคารเลือด

พ.ศ. 2503 สภากาชาดไทยจัดให้มีการมอบเข็มที่ระลึกแก่ผู้บริจาคโลหิต<sup>10</sup>

พ.ศ. 2504 จัดตั้งคณะกรรมการจัดหาและส่งเสริมผู้ให้โลหิตแห่งสภากาชาดไทย<sup>10</sup>

พ.ศ. 2505-2506 ศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงทัศนยาณี จันทนียังง ผู้บุกเบิกในวงการธนาคารเลือดสมัยใหม่ของประเทศ ซึ่งขณะนั้นปฏิบัติราชการอยู่ที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้รับทุนจาก China Medical Board ไปศึกษาด้าน immunohematology กับ Dr. Ruth Guy ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อกลับมาพัฒนาธนาคารเลือด<sup>6</sup>

พ.ศ. 2507 ศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงภัทรพร อิศรางกูร ณ อยุธยา ซึ่งขณะนั้นปฏิบัติราชการอยู่ที่คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลศิริราช เป็นผู้นำการให้ส่วนประกอบโลหิตที่เตรียมโดยใช้ refrigerated centrifuge เป็นครั้งแรกในประเทศ ได้เตรียม platelet concentrate ให้กับผู้ป่วยไข้เลือดออกที่กำลังระบาดหนักในปีนั้น ซึ่งประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี มีการเตรียมส่วนประกอบโลหิตพื้นฐานอื่นๆ ได้แก่ packed red cells เพื่อรักษามารภาวะซีดในผู้ป่วยโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย และ cryoprecipitate เพื่อรักษามารภาวะเลือดออกง่ายในผู้ป่วยฮีโมฟีเลียเอ รวมทั้ง cryo-removed plasma ให้ผู้ป่วยเด็กที่ขาด prothrombin complex<sup>12</sup>

พ.ศ. 2507 ศิริราชเริ่มทำ Coomb's crossmatching แทนการทำวิธี slide และเริ่มทำการตรวจ ABO ทั้ง cell และ serum grouping<sup>6</sup>

พ.ศ. 2509 ศิริราชได้เปลี่ยนภาชนะเก็บเลือดจากขวดมาเป็นถุงพลาสติกทั้งหมด และเริ่มทำส่วนประกอบโลหิต ชนิด packed red cell, fresh frozen plasma และ platelet concentrates<sup>6</sup>

พ.ศ. 2510 ศิริราชเริ่มจัดทำ panel cells ใช้ในการตรวจหาและแยกชนิดของ red cell antibody ในผู้ป่วย เป็นสถาบันแรกของประเทศ และได้แจกจ่ายให้แก่โรงพยาบาลที่มีความต้องการ<sup>6</sup>

พ.ศ. 2511 คณะเทคนิคการแพทย์จัดหลักสูตรอบรมเจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์<sup>13</sup> เป็นการสร้างบุคลากรมาช่วยปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการและธนาคารเลือด

13 ตุลาคม พ.ศ. 2512 **จัดตั้งศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย** โดยมี นายแพทย์เฉลิม บุรณะนนท์ เป็นผู้อำนวยการคนแรก นับเป็นการเริ่มศักราชใหม่ของการบริการโลหิตของประเทศไทย โดยรัฐบาลฝรั่งเศสให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิค พร้อมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือ ได้ผลิตน้ำยา ACD บรรจุในขวดแก้ว พร้อมชุดเจาะโลหิตแจกจ่ายให้สาขาบริการโลหิตทั่วประเทศโดยไม่คิดมูลค่า ทั้งขวดและเข็มมีการนำกลับมาใช้ซ้ำ สำหรับเข็มได้เปลี่ยนมาใช้ครั้งเดียว ตั้งแต่ พ.ศ. 2526<sup>9</sup>

พ.ศ. 2512 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิตน้ำยาและเซลล์มาตรฐานในการตรวจทางธนาคารเลือด โดยแพทย์หญิงสมหมาย ศรีงาม ได้เตรียมน้ำยาตรวจหมู่โลหิต ABO จากพลาสมาของผู้บริจาคโลหิตที่มี anti-A และ anti-B ไตเตอร์สูง และผลิต anti-A1 จาก *Dolichos biflorus* และ anti-H จาก *Ulexe uropaeus* แจกจ่ายให้ธนาคารเลือดที่ต้องการ<sup>9</sup>

พ.ศ. 2512 ศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงภัทรพร อิศรางกูร ณ อยุธยา เป็นผู้ก่อตั้งและเป็นผู้ดำเนินการคลังเลือดคนแรกของรามธิบดี ใช้โลหิตที่ได้จากการบริจาคเท่านั้น นับว่าเป็นโรงพยาบาลแห่งแรกของประเทศไทยที่ไม่มีการซื้อขายเลือด และได้เข้าเป็นสาขาบริการโลหิตแห่งชาติลำดับที่ 46 เปิดดำเนินงานรับบริจาคโลหิต วันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2512<sup>9</sup>

พ.ศ. 2512 ศิริราชเริ่มทำ blood component ชนิด cryoprecipitate<sup>6</sup>

พ.ศ. 2513 Dr. Ruth Guy ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้รับทุน China Medical Board มาช่วยโรงพยาบาลศิริราชจัด workshop เพื่อสอนเทคนิคที่เป็นมาตรฐานสากลด้าน red cell serology มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 28 คน จากทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด<sup>14</sup> ทำให้มีความปลอดภัยในการให้โลหิตแก่ผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

พ.ศ. 2514 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้จัดตั้งแผนกพลาสมาและแปรรูปโลหิต มีนายแพทย์สวง บัณทวงศ์ เป็นหัวหน้าแผนกเพื่อแปรรูป whole blood ให้เป็นส่วนประกอบโลหิตชนิดต่างๆ ได้แก่ red blood cells, fresh frozen plasma, platelets, cryoprecipitate และ cryo-removed plasma ทำให้โรงพยาบาลทั่วไปสามารถให้ส่วนประกอบโลหิตเหล่านี้แก่ผู้ป่วยตามข้อบ่งใช้<sup>10</sup>

พ.ศ. 2514 ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ ดร. ธีรฐภมรประวัติ ซึ่งขณะนั้นรับราชการอยู่ที่คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี จัดตั้งหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาธิวิทยาคลินิก (MSc. in Clinical Pathology) ขึ้นเป็นแห่งแรกของประเทศ บัณฑิตเหล่านี้มีส่วนออกไปพัฒนาธนาคารเลือดของโรงพยาบาลและมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั่วประเทศ<sup>15</sup>

พ.ศ. 2514 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต anti-IgG (poly-clonal monospecific) และเริ่มผลิต screening cells และ panel cells จำหน่ายแก่โรงพยาบาลทั่วไป นับเป็นประโยชน์อย่างมากในการพัฒนางานด้าน immunohematology ของประเทศให้ได้มาตรฐานสากล โดยเฉพาะการที่สามารถผลิตเซลล์มาตรฐาน เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอายุใช้งานสั้น ไม่สามารถจัดหาจากต่างประเทศ มาใช้ในการปฏิบัติงานได้<sup>9</sup>

พ.ศ. 2514 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มใช้ถุงพลาสติกเพียงบางส่วนในการเจาะเก็บและปั่นแยกส่วนประกอบโลหิต แยกเป็น packed red cells, leukocyte-poor red blood cells, washed red blood cells, platelet rich plasma, platelet concentrate, buffy coat, fresh plasma, fresh frozen plasma, pooled plasma, normal plasma และ cryoprecipitate<sup>9</sup>

พ.ศ. 2514 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติประสบความสำเร็จในการแปรรูปพลาสมาออกเป็น albumin และ gamma globulin แต่ต้องยุติโครงการไว้ก่อน เนื่องจากปริมาณของพลาสมาที่จัดหาได้ในขณะนั้นยังมีไม่มากพอ<sup>9</sup>

พ.ศ. 2515 ศิริราชและรามธิบดีเริ่มทำ HLA typing ปรากฏว่าทั้งสองสถาบันมีส่วนอย่างมากต่อความสำเร็จในการปลูกถ่ายไต และ stem cells ของประเทศ<sup>16-18</sup>

การตรวจ HLA typing ได้พัฒนาไปเป็นอันมาก ทุกสถาบันเริ่มด้วยวิธี serology ในระยะแรก และต่อมาได้พัฒนาเป็นตรวจในระดับ DNA ด้วย molecular biology technique

พ.ศ. 2516 ศิริราชเริ่มทำการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคที่เสียชีวิต<sup>14</sup>

พ.ศ. 2516 เป็นต้นมา ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้ผลิต anti-sera เพื่อใช้ตรวจหมู่เลือดหลายชนิด ได้แก่ anti-M anti-N จำหน่ายให้แก่โรงพยาบาลต่างๆ<sup>10</sup>

พ.ศ. 2516 ได้มีหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านสาขาพยาธิวิทยาคลินิก (Clinical Pathology) ที่ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี ซึ่งแพทย์เหล่านี้รวมทั้งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางโลหิตวิทยาที่ปฏิบัติงานในธนาคารเลือดของสถาบันต่างๆ มีส่วนอย่างมากในการพัฒนาด้านวิชาการและบริการของธนาคารเลือด<sup>14</sup>

พ.ศ. 2518 ศิริราชเริ่มตรวจคุณภาพของส่วนประกอบโลหิต โดยทำ Factor VIII assay ใน fresh frozen plasma และ cryoprecipitate ทำ Factor IX assay ใน fresh frozen plasma ทำ platelet count ใน platelet concentrates<sup>14</sup>

พ.ศ. 2519 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติมีรถรับบริจาคโลหิตเคลื่อนที่เป็นคันแรก<sup>9</sup>

พ.ศ. 2520 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ โดยความช่วยเหลือของ Prof. P. Cazal ชาวฝรั่งเศส มาพัฒนาโปรแกรม IBM system

36 ให้ใช้ในการรับบริจาคโลหิต ซึ่งสามารถใช้งานอยู่ได้นาน จนถึงปี พ.ศ. 2537<sup>9</sup>

พ.ศ. 2520 ศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงภัทรพร อิศรางกูร ณ อยุธยา และคณะ ได้รายงานการทำ autologous blood donation ในผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียเพื่อเตรียมเลือดในการผ่าตัดม้าม เนื่องจากมี red cell antibody หลายชนิดร่วมกับมี autoantibody<sup>19</sup>

พ.ศ. 2522 ศิริราชเริ่มทำการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคที่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือดและยังมีชีวิต<sup>16</sup>

พ.ศ. 2522 นายแพทย์สรวง ปัทมวงค์ และเภสัชกรหญิงอรุณรัตน์ จันทนขจรพูน ทำพลาสมาแห้งชนิด dried pooled plasma สำหรับโรงพยาบาลต่างจังหวัด<sup>10</sup>

พ.ศ. 2523 ศิริราชมีการใช้ intermittent flow centrifugation, Haemonetic model 30 ทำ plateletpheresis เป็นครั้งแรก<sup>14</sup>

พ.ศ. 2524 ศิริราชทำ plasma exchange ด้วยเครื่อง Haemonetic model 30<sup>14</sup>

พ.ศ. 2525 รามาธิบดีเริ่มใช้ continuous flow centrifugation Fenwal Celltrifuge II เพื่อทำ plateletpheresis และ plasma exchange รวมทั้งได้ทำ whole blood exchange ในผู้ป่วย 1 ราย ซึ่งเป็น cerebral malaria ได้ผลดี<sup>14</sup>

พ.ศ. 2526 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต fresh dried-plasma เพื่อใช้ในโครงการ hemophilia home care therapy ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี<sup>10</sup>

พ.ศ. 2526-2536 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข แต่งตั้งอนุกรรมการพัฒนาธนาคารเลือด ในคณะกรรมการพัฒนาการขนส่งสารธารณสุข ได้ผลิตหนังสือคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานธนาคารเลือดเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2529 เพื่อกระทรวงสาธารณสุข แจกให้โรงพยาบาลในสังกัดทั่วประเทศ และได้จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการสำหรับเจ้าหน้าที่ธนาคารเลือดทั้ง 4 ภาค เพื่อให้ปฏิบัติได้ตามมาตรฐาน รวมทั้งมีการออกไปตรวจประเมินผลการปฏิบัติงานด้านธนาคารเลือดของโรงพยาบาลระดับต่างๆ ของกระทรวงสาธารณสุข หลังการเข้าสัมมนา<sup>14</sup>

พ.ศ. 2527 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มตรวจ HBsAg ในโลหิตเฉพาะชนิดที่บริจาคครั้งแรก<sup>9</sup>

พ.ศ. 2528 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต 20% albumin solution ขวดละ 50 มล. ออกจำหน่ายได้<sup>9</sup>

พ.ศ. 2529 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต human hepatitis B immunoglobulin (HBIG) ออกจำหน่ายได้<sup>9</sup>

พ.ศ. 2529 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติตรวจ HBsAg ในโลหิตบริจาคทุกชนิด<sup>9</sup>

พ.ศ. 2529 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มทำ plasmapheresis ด้วยเครื่อง Autopheresis-C Fenwal และเครื่อง Haemonetic PCS และบางส่วนใช้วิธี manual<sup>9</sup>

พ.ศ. 2529-2534 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้ผลิตน้ำยา CPD (citrate phosphate dextrose) ขึ้นใช้อยู่ช่วงหนึ่ง ภายหลังได้กลับไปใช้น้ำยา ACD อย่างเดิม ในรายงานการประชุมวิชาการครั้งที่ 4 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2506 มีการกล่าวถึงการใช้งูพลาสติกเก็บโลหิต แต่ยังไม่แพร่หลาย เนื่องจากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และมีราคาแพง

พ.ศ. 2529 รามาธิบดีได้เริ่มทำในผู้ป่วยรายแรก และประสบความสำเร็จในการผ่าตัดปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคที่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือด<sup>20</sup> หลังจากการผ่าตัดชนิดนี้ในประเทศไทยได้หยุดไประยะหนึ่ง ในช่วงนั้นผู้ป่วยแสวงหาทางรอดโดยการเดินทางไปรับการผ่าตัดปลูกถ่ายไตยังประเทศต่างๆ จำนวนมาก

พ.ศ. 2529 มีการพัฒนาการขอใช้โลหิตแบบ type and screen เป็นแห่งแรกที่คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี<sup>21</sup>

พ.ศ. 2529 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต antihuman globulin (polyspecific anti-IgG+C3d) และ 3% A-cell B-cell สำเร็จรูปพร้อมใช้ เพื่อออกจำหน่าย<sup>10</sup>

พ.ศ. 2530 ศิริราชได้ทำ plasma exchange ด้วยเครื่อง Haemonetic model 30<sup>14</sup>

พ.ศ. 2530 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต human rabies immunoglobulin (HRIG) จากผลงานทั้งหมดที่กล่าว ทำให้ในปี พ.ศ. 2534 นายแพทย์สรวง ปั่นทองวงศ์ และเภสัชกรหญิง อรุณรัตน์ จันทนขจรฟุ้งได้รับรางวัลที่ 3 ผลงานคิดค้น/สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติจากสภาวิจัยแห่งชาติ<sup>10</sup>

พ.ศ. 2530 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มตรวจ anti-HIV<sup>10</sup>

พ.ศ. 2531 ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์สุทัศน์ ศรีพจนารถ ให้ข้อมูลในการบรรยายวิชาการประจำเดือนที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติว่า ในขณะนั้นที่คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมีการดัดแปลง Bentley ATS-100 มาใช้ร่วมกับ SARN'S roller pump ดูดเลือดจากผู้ป่วยในการผ่าตัดใหญ่ ได้แก่ thoraco-abdominal-aortic aneurism เนื่องจากเครื่อง cell saver อัดโนมัตที่มีในสมัยนั้นยังมีราคาแพง และค่าใช้จ่ายแต่ละครั้งสูงมาก<sup>22</sup>

ในปัจจุบันทำได้สะดวกขึ้นเนื่องจากการใช้เครื่อง intra-operative blood salvage ที่ทำการดูด ปั่นล้างและกรองเลือดที่ออกมาแล้วกลับคืนผู้ป่วยได้โดยอัตโนมัติ สามารถคืนเลือดเสร็จภายในเวลา 2-3 นาที ใช้ใน cardiac, liver และ orthopedic surgery และการผ่าตัดอื่นๆ ที่คาดว่าจะมีการเสียเลือดมากเกินกว่า 2,500 มล. ขึ้นไป และต้องไม่มีการปนเปื้อนของแบคทีเรียและเซลล์มะเร็ง มีที่ใช้ในหลายโรงพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชน

พ.ศ. 2531 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จัดทำระบบ EQAS ของงานบริการโลหิตภายในประเทศ ทั้ง red cell และการตรวจ infectious markers โดยกองมาตรฐานชั้นสูงสาธารณสุขรับผิดชอบด้าน blood group serology และได้รับความร่วมมือจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติในการจัดหาตัวอย่างเลือด ส่วน infectious marker screening สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขรับผิดชอบ

พ.ศ. 2532 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิตซีรัมป้องกันโรคไวรัสตับอักเสบบี และผลิตซีรัมป้องกันและรักษาโรคพิษสุนัขบ้า<sup>10</sup>

พ.ศ. 2532 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเป็นแกนกลางจัดทำนโยบายการบริการโลหิตแห่งชาติ (National Blood Policy) โดยการสนับสนุนขององค์การอนามัยโลก (WHO) ต่อมาได้ทบทวนและพิมพ์ฉบับใหม่ในปี พ.ศ. 2538 พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2561 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเป็นแกนกลางในการจัดทำโดยมีส่วนร่วมจากกระทรวงสาธารณสุขและผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันต่างๆ เป็นการตั้งเป้าหมายในการพัฒนางานของการบริการโลหิตของประเทศทุกด้าน<sup>23</sup>

พ.ศ. 2533 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เริ่มมีหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต<sup>16</sup>

พ.ศ. 2533 รามาธิบดีเริ่มทำ plateletpheresis ด้วยเครื่อง CS-3000 และในปัจจุบันใช้เครื่อง Amicus และเครื่อง TrimaAccel<sup>14</sup>

พ.ศ. 2533 มีการใช้ระบบสารสนเทศในระดับธนาคารเลือดของโรงพยาบาล ได้เริ่มครั้งแรกที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และที่คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีในปีเดียวกัน<sup>14</sup>

พ.ศ. 2534 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติและคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เพิ่มการตรวจ HIV p24 antigen ในโลหิตทุกยูนิต<sup>24</sup> นับเป็นประเทศแรกในโลก อีก 4 ปีต่อมา ในปี ค.ศ. 1995 (พ.ศ. 2538) ประเทศสหรัฐอเมริกา โดย FDA และ AABB ได้กำหนดมาตรฐานของธนาคารเลือดให้เพิ่มการตรวจนี้ในการตรวจกรองโลหิตบริจาคเช่นกัน<sup>25</sup> และหยุดไปเมื่อมีการพัฒนาการตรวจด้วยวิธี NAT สำหรับประเทศไทยยังคงตรวจอยู่ในรูปของ combined test HIVAg/Ab ร่วมกับการตรวจด้วยวิธี NAT<sup>10</sup>

พ.ศ. 2534 ศิริราชทำ peripheral blood stem cell collection ด้วยเครื่อง Haemonetic model 30<sup>14</sup>

พ.ศ. 2534 การเริ่มต้นของวารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต เป็นวารสารทางการ (official journal) ร่วมระหว่างสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย และศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ออกเป็นรายสามเดือน มีบรรณาธิการร่วมจากทั้ง 2 ฝ่าย บรรณาธิการร่วม 2 คนแรก คือ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์สุรพล อิศโรไกรศีล และศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงพิมล เชี่ยวศิลป์<sup>14</sup>

พ.ศ. 2534 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ โดยแพทย์หญิง ร้อยสวางค์ พิุกุสดี ได้ริเริ่มเป็นครั้งแรกของประเทศ พัฒนาการผลิตน้ำยาตรวจหมู่โลหิตวิธี monoclonal antibody ผลิต anti-A anti-B และ anti-A, B (Murine) ได้สำเร็จ<sup>10</sup> นับเป็นการพัฒนา ก้าวที่สำคัญ ทำให้สามารถพึ่งตนเองได้ และสามารถต่อยอดไปผลิต monoclonal antibody ชนิดอื่นๆ ได้เพิ่มขึ้นในเวลาต่อมา

พ.ศ. 2534 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มตรวจ anti-HCV ในโลหิตทุกชนิด<sup>10</sup>

พ.ศ. 2535 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติทำ single donor granulocyte และ single donor red blood cells<sup>14</sup>

พ.ศ. 2536 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต anti-D (human monoclonal IgM+IgG) ได้รับบริจาค clone จากต่างประเทศ<sup>14</sup>

พ.ศ. 2536 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มให้บริการ irradiation of blood components ใช้แสงแกมมา Cs<sup>137</sup> ส่วนประกอบโลหิตที่ให้ผู้ป่วยที่ได้รับการทำ stem cell transplant เพื่อป้องกันภาวะ GVHD และในปัจจุบัน พ.ศ. 2561 เริ่มใช้แสง X ray<sup>14</sup> ซึ่งมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานมากกว่า

พ.ศ. 2536 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต dried cryo-removed plasma เพื่อใช้ในโครงการ home care therapy ผู้ป่วย hemophilia B<sup>9</sup> ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

พ.ศ. 2536 ศิริราชทำ acute hemodilution และ autotransfusion ในผู้ป่วยผ่าตัดเปิดหัวใจ พบว่าได้ผลดี<sup>26</sup>

พ.ศ. 2537-2554 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล มีหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด (ต่อเนื่อง)

พ.ศ. 2537 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติใช้ระบบ AS400 ที่พัฒนาโดยบุคลากรของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติในการบริหารจัดการข้อมูล<sup>10</sup>

พ.ศ. 2537 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ โดยเภสัชกรหญิงอรุณรัตน์ จันทนขจรฟูง ปรับปรุงสูตร glycine buffer ที่ใช้ป้องกันการสลายตัวของ Factor VIII จากความร้อน เพื่อทำลายเชื้อไวรัสที่ถ่ายทอดทางโลหิต ผลิตเป็น heat-treated freeze-dried cryoprecipitate สำหรับโครงการ home care therapy ผู้ป่วย hemophilia A<sup>10</sup>

พ.ศ. 2538 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต 3% screening cells และ panel cells และ 3% Coombs control cells<sup>10</sup>

พ.ศ. 2539-2554 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้จัดตั้งและขยายงานบริการโลหิตครอบคลุมไปทั่วทุกภาค รวมทั้งหมดมี 12 ภาค บริการโลหิตแห่งชาติ กับอีก 1 งานบริการโลหิตที่หัวหิน ปัจจุบันนี้ นอกจากการตรวจหมู่โลหิต ABO/RhD/antibody screening และตรวจกรองการติดเชื้อที่ถ่ายทอดทางโลหิตในโลหิตบริจาคให้โรง

พยาบาลทั่วไปแล้ว ยังเพิ่มการจัดหาโลหิตและเตรียมส่วนประกอบโลหิต โดยมีวัตถุประสงค์ให้การตรวจโลหิตบริจาคมีคุณภาพ ในมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ และเพิ่มโอกาสในการจัดหาโลหิตให้ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ ทำให้การบริการโลหิตของประเทศในทุกๆ ด้าน พัฒนาไปอย่างเป็นระบบและเป็นเอกภาพ<sup>10</sup>

พ.ศ. 2539 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มผลิตชนิดถุงเดี่ยวและถุงชุด<sup>10</sup> โดยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจากสภาวิชาชีพ ออสเตรีย ดำเนินการคนแรกโดยเภสัชกรหญิงเพ็ญนิภา บุญวิสุทธิ

พ.ศ. 2495 (ค.ศ. 1952) มีการผลิตถุงบรรจุโลหิตทำด้วยพลาสติกแทนการใช้ขวดแก้วในประเทศสหรัฐอเมริกาโดย Carl W. Walter และ W.P. Murphy, Jr.<sup>27</sup>

พ.ศ. 2539 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้พัฒนาโปรแกรมงานบริการโลหิตของสาขาให้โรงพยาบาลต่างๆ ที่ต้องการใช้ ทำให้การเก็บและการค้นข้อมูลผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยได้รวดเร็ว สามารถทวนสอบข้อมูลย้อนหลังได้เมื่อผู้ป่วยมีปัญหาหลังการรับเลือด<sup>9</sup>

พ.ศ. 2539 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล โดยรองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงศศิธร เพชรจันทร์ ได้เริ่มจัดทำ EQAS in red cell serology ซึ่งครอบคลุมการทดสอบทางธนาคารเลือดไว้ครบทุกชนิด ได้แก่ ABO, RhD, antibody screening/identification, direct antiglobulin test และ crossmatch รวมทั้งตรวจ antigen ระบบที่มีความสำคัญทางคลินิกของผู้ป่วยและ donor blood unit ที่จะเลือกให้ด้วยว่าเข้ากันได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเป็นไปในมาตรฐานเดียวกับระดับสากล<sup>14</sup>

พ.ศ. 2540 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติทำ peripheral blood stem cell collection<sup>10</sup>

พ.ศ. 2540 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการเก็บแช่แข็ง autologous bone marrow stem cells<sup>9</sup>

พ.ศ. 2541 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติตั้งคลินิกสาขาในการเจาะเลือดผู้บริจาคโลหิต เพื่อป้องกันการเกิดอาการข้างเคียง<sup>10</sup>

พ.ศ. 2543 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติใช้ถุงพลาสติกทั้งหมด และเลิกผลิตน้ำยา ACD ในขวดแก้ว ซึ่งหมายถึงเวลาที่ทั้งประเทศเลิกใช้ขวดบรรจุโลหิต เพราะศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเป็นแหล่งจ่ายขวดบรรจุ ACD แก่โรงพยาบาลต่างๆ<sup>10</sup>

พ.ศ. 2543-2548 (ค.ศ. 2000-2005) องค์การอนามัยโลกได้พัฒนาโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ระบบคุณภาพในการบริการโลหิต (Quality Management Program, QMP) เพื่อถ่ายทอดไปยังการบริการโลหิตของทุกประเทศทั่วโลก พ.ศ. 2544 องค์การอนามัยโลกเริ่มจัดการฝึกอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ระบบคุณภาพตามโซนภูมิภาคต่างๆ ของ WHO ประเทศไทยอยู่ในโซนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (South-East Asia Region, SEAR) และ

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้รับมอบหมายให้เป็นองค์กรร่วมในการจัดการอบรม

พ.ศ. 2543 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการ autologous peripheral blood stem cells แช่แข็งใน liquid nitrogen อุณหภูมิ -196 °ซ ในรายที่ต้องทำ autologous stem cell transplantation<sup>14</sup>

พ.ศ. 2543 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้รับการรับรองในการชำระใช้มาตรฐาน ISO 9001 อย่างต่อเนื่อง<sup>28</sup>

ปัจจุบันนี้มีโรงพยาบาลเอกชนหลายแห่งได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล ได้แก่ Joint Commission International, JCI ยังมีมาตรฐานสากลอื่นอีก เช่น Laboratory Accreditation Program-College of American Pathologists (CAP) แต่ยังมีจำนวนน้อยมาก ส่วนราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทยก็มีบทบาทในการควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลที่มีพยาธิแพทย์ปฏิบัติงานอยู่ ทั้งด้านพยาธิวิทยาภายในและพยาธิวิทยาคลินิก

พ.ศ. 2544 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติผลิต anti-A1 (murine) และ ปี พ.ศ.2558 anti-M anti-N (murine) โดยในช่วงแรกได้ immunize หนู เป็น murine monoclonal antibody<sup>14</sup>

พ.ศ. 2544 ฝ่ายผลิตถุงบรรจุโลหิต อุปกรณ์และน้ำยา ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้นำ leukofilter ที่จัดซื้อมาต่อเข้าเป็นชุดกับถุงบรรจุโลหิตที่ผลิตขึ้นเอง เพื่อใช้กรองเม็ดเลือดขาว<sup>10</sup>

พ.ศ. 2544-ปัจจุบัน WHO ได้ตั้งให้ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย เป็น Regional Quality Management Training Center โดยมีประเทศไนซันตะวันออกเฉียงใต้ (SEAR) ส่งบุคลากรมารับการอบรมจำนวนมากในแต่ละปี

พ.ศ. 2545 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการตรวจ NAT เพื่อหาเชื้อ HIV และ HCV ในโลหิต ให้แก่โรงพยาบาลตามคำขอ โดยวิธีรวม 24 ตัวอย่าง<sup>10</sup>

พ.ศ. 2545-2551 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการรับฝากแช่แข็ง autologous cord blood ภายหลังจากได้หยุดการบริการนี้ไป เนื่องจากโอกาสที่ผู้ให้จะใช้นั้นน้อย<sup>14</sup>

พ.ศ. 2545-2555 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการรับแช่แข็ง unrelated cord blood สำหรับการปลูกถ่าย stem cells ได้หยุดไปเพราะปัจจุบันไม่นิยมใช้<sup>14</sup>

พ.ศ. 2545 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการ HLA typing สำหรับผู้ป่วยปลูกถ่าย stem cells และไต ซึ่งมีบทบาทสำคัญร่วมกับศูนย์รับบริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทย ในการจัดสรรไตให้แก่ผู้ป่วยที่รออยู่ใน waiting list<sup>14</sup>

พ.ศ. 2545 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการ HLA class I typing ด้วยวิธี polymerase chain reaction-sequence specific oligonucleotide probe (PCR-SSO)<sup>14</sup>

พ.ศ. 2545 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้รับมอบหมายจากแพทยสภาให้จัดตั้งธนาคารเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตแห่งชาติ ภายใต้อำนาจกำกับดูแลของแพทยสภาทำหน้าที่จัดหาอาสาสมัครผู้บริจาคเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตที่ไม่ใช่ญาติให้แก่ผู้ป่วย<sup>28</sup>

พ.ศ. 2546 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการตรวจวิธี transcription mediated amplification (TMA) สำหรับตรวจหา HIV-1 และ HCV แบบตัวอย่างเดี่ยวและตัวอย่างรวม<sup>14</sup>

พ.ศ. 2547 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการ platelet antibody screening ด้วยวิธี solid phase red cell adherence assay (SPRCA)<sup>14</sup>

พ.ศ. 2547-2552 WHO ตั้งให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็น Regional EQAS Center for SEAR on TTIs and Blood Group Serology โครงการสิ้นสุดลงตามทุนสนับสนุนขององค์การอนามัยโลก<sup>14</sup>

พ.ศ. 2547-ปัจจุบัน WHO ตั้งให้ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ เป็น WHO Collaborating Center for Training in Blood Transfusion Medicine ซึ่งนับว่าเวชศาสตร์การบริการโลหิตของประเทศไทย ได้รับเกียรติอย่างสูงและเป็นที่ยอมรับขององค์การอนามัยโลก<sup>29</sup>

พ.ศ. 2547 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติตรวจ HLA และ HPA ด้วยวิธี solid phase red cell adherence<sup>14</sup>

พ.ศ. 2548 WHO ได้จัด Blood Cold Chain(BCC) Workshop ในประเทศไทย BCC เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่องค์การอนามัยโลกให้ความสำคัญเพราะเป็นการรักษาคุณภาพ และหยุดยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียในผลิตภัณฑ์โลหิต จึงได้จัดอบรมให้ประเทศต่างๆ จากนั้นมาศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้พัฒนาระบบ BCC อย่างเข้มแข็งและต่อเนื่อง รวมทั้งจัดให้มีการอบรมถ่ายทอดให้แก่โรงพยาบาลต่างๆ ในหลายโอกาส

พ.ศ. 2548 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจัดทำหนังสือมาตรฐานธนาคารเลือดและงานบริการโลหิตฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 ถึงฉบับปัจจุบัน พิมพ์ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2558<sup>30</sup>

พ.ศ. 2548 **การจัดการประชุมระดับนานาชาติ** ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ในวาระที่แพทย์หญิงรัชณี โอเจริญ เป็นผู้อำนวยการศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้มีโอกาสเป็นเจ้าภาพจัด 16<sup>th</sup> ISBT Regional Congress, Asia in Bangkok โดยมีสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทยเป็นองค์กรร่วมจัด<sup>31</sup>

พ.ศ. 2549 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติให้บริการตรวจ NAT ในโลหิตบริจาคทุกยูนิต และเริ่มนำเครื่องตรวจ NAT อัตโนมัติ Tigris มาใช้โดยเทคนิค TMA เพื่อตรวจ HIV HCV และ HBV แบบรวม 16 ตัวอย่าง<sup>14</sup>

พ.ศ. 2550 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติทำ HPA typing ด้วยวิธี Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)<sup>14</sup>

พ.ศ. 2551 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติตรวจ HIV HCV และ HBV ด้วยวิธี NAT/HBV DNA แบบรวม 6 ตัวอย่าง<sup>16</sup> ทุกยูนิต โดยให้บริการตรวจแก่ภาคบริการโลหิตและโรงพยาบาลที่ร้องขอมาทั่วประเทศด้วย

พ.ศ. 2551 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันต่างๆ ได้กำหนด guideline ในการใช้ leukodepleted blood components<sup>30</sup>

พ.ศ. 2551 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติทำการทดสอบการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในส่วนประกอบโลหิต ในปัจจุบันใช้ BacT/ALERT 3D Microbial Detection System, Biomerieux ในช่วงเริ่มต้นทำการตรวจเกล็ดเลือด 250-300 ยูนิตต่อปี ปัจจุบันทดสอบส่วนประกอบโลหิตชนิดเกล็ดเลือดประมาณ 3,000 ยูนิตต่อปี นอกจากนี้ยังมีการสุ่มทดสอบค่ากำหนดเชิงตัวเลข (parameter) ต่างๆ ของส่วนประกอบโลหิต ตามมาตรฐาน European Council และ AABB ทั้งศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติและภาคบริการโลหิตแห่งชาติ<sup>14</sup>

พ.ศ. 2552 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติทำการผลิตเป็นส่วนประกอบโลหิตทั้งหมด ไม่มีการจ่ายโลหิตชนิด whole blood อีกต่อไป<sup>14</sup>

พ.ศ. 2552 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้จัดการอบรมทักษะการเจาะเก็บโลหิตขึ้น จากนั้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ได้มีโครงการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองคุณภาพการรับบริจาคโลหิตของธนาคารเลือด มีขอบข่ายการประเมินอยู่ที่กระบวนการรับบริจาคโลหิต ต่อมาในปี พ.ศ. 2561 ได้ขยายไปครอบคลุมการเตรียมส่วนประกอบโลหิตด้วย เนื่องจากเป็นระยะแรกเริ่ม อาศัยบุคลากรจากฝ่ายต่างๆ ภายในศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติดำเนินการ ยังไม่ได้จัดทำเป็นโครงการเฉพาะ ปัจจุบันนี้มีโรงพยาบาลและภาคบริการโลหิตแห่งชาติเข้าร่วมโครงการเพียง 5 แห่ง ทั้งหมดนี้มีส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของการบริการโลหิตของประเทศ<sup>14</sup>

พ.ศ. 2554 ชุดที่ใช้ในการเจาะเก็บโลหิตบริจาคมี diversion pouch ทั้งระบบ เป็นอุปกรณ์เสริมใหม่ที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจัดซื้อมาเชื่อมเพิ่มเติมเข้าไปในชุดถุงบรรจุโลหิต เป็นการลดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของแบคทีเรีย<sup>14</sup>

พ.ศ. 2554 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันต่างๆ จัดทำคู่มือแพทย์ในการใช้ส่วนประกอบโลหิตอย่างเหมาะสมแจกจ่ายให้โรงพยาบาลทั่วประเทศ เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้เท่าที่จำเป็น<sup>32</sup>

พ.ศ. 2555 ศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงภัทรพร อิศรางกูร ณ อยุธยา เป็นแกนนำในการทำแนวปฏิบัติในการให้เลือดผู้ป่วยธาลัสซีเมีย ต่อมามีการทบทวนจัดพิมพ์ใหม่ในปี พ.ศ. 2557<sup>33</sup>

พ.ศ. 2556 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ใช้ระบบสารสนเทศ Hematos ในการบริหารจัดการข้อมูลด้านการรับบริจาคโลหิตและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในความรับผิดชอบของฝ่ายต่างๆ โดยการสนับสนุนของสภากาชาดฝรั่งเศส และใช้ครบทุกภาคบริการโลหิตแห่งชาติในปี พ.ศ. 2558<sup>14</sup>

พ.ศ. 2557 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 15189 และ ISO 15190<sup>28</sup>

พ.ศ. 2557 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติตรวจแอนติเจนของเกล็ดเลือด (HPA typing) ด้วยวิธี real time polymerase chain reaction (qPCR)<sup>14</sup>

พ.ศ. 2558 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการการเฝ้าระวังความปลอดภัยของโลหิตแห่งชาติ (National Hemovigilance Committee) โดยสภากาชาดไทย ตามนโยบายบริการโลหิตแห่งชาติ พ.ศ. 2553<sup>34</sup>

พ.ศ. 2556 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ในวาระที่แพทย์หญิงสร้อยสอาด พิภลสด เป็นผู้อำนวยการฯ ได้ดำเนินการก่อตั้งโรงงานและเริ่มดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์จากพลาสมา "The Thai Red Cross Plasma Fractionation Centre Princess Maha Chakri Sirindhorn 5 Cycle Birthday Anniversary Celebration 2<sup>nd</sup> April 2015" ที่จังหวัดชลบุรี เป็น megaproject มีปริมาณการผลิตได้สูงสุดถึง 200,000 ลิตร/ปี โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากสาธารณรัฐเกาหลี และสามารถเริ่มดำเนินการผลิตได้ในวาระที่นาวาโทหญิง แพทย์หญิงอุบลวัฒน์ จรูญเรืองฤทธิ์ เป็นผู้อำนวยการฯ เมื่อปี พ.ศ. 2558 สามารถผลิต albumin IVIG และ Factor VIII ทั้งสามผลิตภัณฑ์ได้รับการขึ้นทะเบียนยาเรียบร้อยแล้ว และปัจจุบันนี้ได้ออกสู่ท้องตลาดแล้ว ทำให้ประเทศสามารถพึ่งตนเองได้ และผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้ทั่วถึงยิ่งขึ้น<sup>28</sup>

พ.ศ. 2559 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มตรวจด้วยวิธี NAT/HIV HBV HCV แต่ละยูนิตแบบตัวอย่างเดี่ยว (individual test)<sup>14</sup>

ในปัจจุบันมาตรฐานสากลยังกำหนดให้ตรวจทาง serology ของการติดเชื้อตามที่เคยตรวจร่วมกับการตรวจด้วยวิธี NAT

พ.ศ. 2559 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเริ่มใช้ PAS (platelet additive solution) เพื่อเก็บรักษาเกล็ดเลือดโดยมีพลาสมาปนอยู่น้อยและ PAS group O low titer เพื่อใช้กับคนทุกหมู่ ABO และ PI (pathogen inactivation) เป็นการทำลายเชื้อโรคด้วยวิธี photochemical treatment โดยใช้ Amotosalen hydrochloride และแสง UVA<sup>14</sup>

พ.ศ. 2559 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติตรวจ red cell typing โดยใช้ molecular technology เป็นการพัฒนาทางเทคโนโลยีและมีประโยชน์ในการทำทะเบียนผู้บริจาคพร้อมกับบันทึกหมู่โลหิต

ระบบต่างๆ ที่ได้ตรวจไว้ เพื่อประโยชน์ในการจัดหาโลหิตให้แก่ผู้ป่วยที่มี antibody<sup>14</sup>

พ.ศ. 2559 การบริการโลหิตของประเทศได้ดำเนินมาอย่างมีประสิทธิภาพผลมาก จากรายงานประจำปี พ.ศ. 2559 ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ พบว่า จำนวนโลหิตที่จัดหาได้ เป็นไปตามเป้าหมาย และมีแนวโน้มว่าเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่เกี่ยวกับการซื้อขายโลหิตที่มีมาตั้งแต่แรกเริ่ม ก็ลดลงไปเป็นลำดับ รายงานประจำปีดังกล่าวมีข้อมูลจากโรงพยาบาลทั่วประเทศ แสดงว่ายังมีการซื้อขายเลือด 75 ใน 2,481,049 ยูนิต เท่ากับร้อยละ 0.003 ของการจัดหาได้ทั่วประเทศ<sup>35</sup> นับเป็นปีสุดท้ายที่มีรายงานการซื้อขายโลหิต

พ.ศ. 2559 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติประสบความสำเร็จในการเสนอตัวเป็นประเทศเจ้าภาพในการจัดประชุม 30<sup>th</sup> Regional Congress of the ISBT ซึ่งจะขึ้นระหว่างวันที่ 16-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ที่ กรุงเทพฯ

พ.ศ. 2560 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน GMP ผลิตภัณฑ์ยา และ GMP เครื่องมือแพทย์

พ.ศ. 2560 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติแต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังการระบาดของเชื้อที่อุบัติใหม่ (Dengue Chikungunya, Zika virus และอื่นๆ)

พ.ศ. 2560 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติประกาศนโยบายใช้เฉพาะพลาสมา (FFP) ของผู้ชายเท่านั้นสำหรับให้แก่ผู้ป่วย เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ TRALI (transfusion related acute lung injury) ส่วนพลาสมาผู้หญิงนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พลาสมาชนิดอื่นเพื่อให้แก่ผู้ป่วย

พ.ศ. 2560 ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้รับการสนับสนุนจากสภาอากาศประเทศญี่ปุ่น สามารถผลิต human monoclonal anti-P1 ได้สำเร็จ<sup>36</sup>

พ.ศ. 2560 มีหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์บริการโลหิตที่ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นแห่งแรกในประเทศไทย<sup>37</sup>

พ.ศ. 2560 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติใช้เครื่อง ACP215 Automated Cell Processor ทำการเก็บรักษาเม็ดเลือดแดงในระยะยาวได้นานถึง 10 ปี โดยการแช่แข็ง เพื่อเก็บเลือดชนิดที่หายากสำหรับผู้ป่วยที่มีแอนติบอดีที่ไม่สามารถให้เลือดทั่วไป<sup>16</sup>

พ.ศ. 2561 ธนาคารเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตแห่งชาติ (Thai National Stem Cell Donor Registry) สังกัดศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเป็น WMDA qualification for adult volunteer donors จากองค์กร World Marrow Donor Association

พ.ศ. 2561 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติรับบริจาคโลหิต จำนวน 2,649,216 ยูนิต<sup>38</sup> องค์การอนามัยโลกได้ตั้งเป้าไว้ว่าจะให้การจัดหาโลหิตของประเทศต่างๆ เป็นการบริจาคทั้งหมด 100 ละ 100 ภายในปี ค.ศ.2020 การไปให้ถึงเป้าหมายของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน สำหรับประเทศไทยคงจะสำเร็จได้ในไม่ช้านี้

## สรุป

ด้วยพระบารมีแห่งพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ที่ทรงสนับสนุนการบริการโลหิตของประเทศอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรม ทำให้ประชาชนเกิดศรัทธาต่อการบริจาคโลหิต ยังผลให้การซื้อขายโลหิตค่อยๆ ลดลงจนปัจจุบันศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สามารถแจกจ่ายโลหิตให้แก่โรงพยาบาลต่างๆ ทั้งภาครัฐแล้วเอกชนได้อย่างเพียงพอ

เวชศาสตร์การบริการโลหิตของประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ด้วยความร่วมมือร่วมใจของทุกภาคส่วน มีนวัตกรรมสามารถพึ่งตนเองได้อย่างมั่นคง และยั่งยืน มีมาตรฐานในระดับสากล เป็นที่ยอมรับขององค์การอนามัยโลก

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณผู้มีคุณูปการแก่เวชศาสตร์การบริการโลหิตของประเทศ ทั้งที่ได้เอ่ยนามและที่ไม่ได้เอ่ยนาม ไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้สั่งสมวิชาการและนวัตกรรมตกทอดมาจนถึงปัจจุบัน ทำให้เกิดความพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพึ่งตนเองได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

## เอกสารอ้างอิง

1. WHO Collaborating Centres Global Database. Apps. whocc>List
2. Thai encyclopedia for youth. Volume 8.
3. Baskett T, Blundell J. The first transfusion of human blood. *Journal of Pediatric Surgery Case Report*. Available from: <https://www.resuscitationjournal.com>. Searched on Jan 21, 2019.
4. Meekun-eam P. History of intraoperative blood transfusion in Thailand. *The Thai Medical Council Bulletin*. 1983;12:323-6.
5. Duncan J. On re-infusion of blood in primary and other amputation. *British Medical Journal*. 1886;1:192.
6. Rukpolameung N. Siriraj blood bank. Bangkok: Mahamakut Buddhist College Publishing; 1971.
7. Komolkeemtong Foundation 2001 Lecture. Available from: [www.sem-pringpaungkaew.org](http://www.sem-pringpaungkaew.org). morsambook003.pdf. Searched on Jan 21,2019.
8. CCH Blood Founder Dr. Bernard Fantus Honored-Cook County Health. Available from: <https://www.cookcountyhhs.org/cchhs>. Searched on Jan 21,2019.



9. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *Thirty-six years, National Blood Centre*. Bangkok: National Blood Centre; 1988.
10. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *Fifty years, National Blood Centre*. Bangkok: National Blood Centre; 2002.
11. *Royal Thai Government Gazette*, p1143. July 2500.
12. Issarangkura P. Available from: <https://th.m.wikipedia.org>. searched on Feb 19,2019.
13. Faculty of Medical Technology, Mahidol University. Available from: [www.mt.mahidol.ac.th](http://www.mt.mahidol.ac.th). searched on Jan 21,2019.
14. Personal communication.
15. Anusorn Hang Cheewit : Cheewaprawat lat kunupakan dan wchakan, Professor emeritus Dr. Natth Pamonprawati. Available from: <https://books.google.co.th>, searched on Jan 21, 2019.
16. Chiewsilp P, Chanarat P. *The HLA system in Thais*. *Vox Sang*. 1976;30:74-80.
17. Sumethkul V, Jirasiritham S, Chiewsilp P, Domrongkitchaiporn S, Sujirachato K, Mongkolsuk T, et al. *The organization of kidney transplantation services at Ramathibodi hospital: Fourteen years experience on waiting list, kidney donors and kidney transplantation*. *J Med Assoc Thai*. 2000;83:35.
18. Suvatte V, Tanphaichitr VS, Visuthisakchai S, Mahasandana C, Veerakul G, Chongkolwatana V, Chandanayingyong D, Issaragrisil S. *Bone marrow, peripheral blood and cord blood stem cell transplantation in children: ten years' experience at Siriraj Hospital*. *Intern J of Hematol*. 1998;68:411-9.
19. Issrangkura P, Chiewsilp P, Ratanabangkoon K, Hathirat P. *Autologous blood transfusion in a thalassemic child*. *J Med Assoc Thai*. 1977;60:582-5.
20. Kidney Transplantation center, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital. Available from: <https://med.mahidol.ac.th>qms>content>. seaeched on Apr 3, 2019.
21. Chiewsilp P. *Experience in implementing type and screen policy*. *J Hematol transfus Med*. 2001;11:133-4.
22. Sriphojanart S. *Autologous transfusion: blood salvage*. In: Chiewsilp P, Phikulsod S, ed. *Monthly scientific conference on transfusion medicine, National Blood Centre, Thai Red Cross Society*. Bangkok: National Blood Centre; 1988. p. 55-72.
23. Phikulsod S, Chiewsilp P, Yuvahong K, ed. *National blood policy*. Bangkok: National Blood Centre, Thai Red Cross Society; 2010.
24. Chiewsilp P, Isarangkura P, Poonkasem A, Iamsilp W, Khanmenkhetkran M, Stabunswadingan S. *Risk of transmission of HIV by seronegative blood*. *Lancet*. 1991;338:1341.
25. Food and Drug Administration, Center for Biologics Evaluation and Research. *Recommendations for donor screening with a licensed test for HIV-1 antigen (memorandum)*. August 8, 1995.
26. Suwanchinda V, Prakanrattana U, Suksompong S, Chongkolwatana V. *Acute hemodilution and autotransfusion in cardiac surgery: a comparison between rather healthy and high risk patients*. *J Med Assoc Thai*. 1993;76:441-7.
27. Walter CW, Murphy WP. *A closed gravity technique for the preservation of whole blood in ACD solution utilizing plastic equipment*. *Surg Gynecol Obstet*. 1952;94:687-92.
28. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *Forty-five years, National Blood Centre*. Bangkok: National Blood Centre; 2014.
29. WHO Collaborating Centre Global database.
30. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *Standards for blood banks and transfusion services*. 3<sup>rd</sup> ed. Bangkok: Udom Suksa; 2012. p. 42.
31. *Announcement of ISBT Regional Congress, Asia*. 2005
32. Chiewsilp P, ed. *The appropriate use of blood and blood components*. Bangkok: Rungsilp Kanpim; 2011.
33. Fucharoen S, Tanphaichitr V, Torcharus K, Viprakasit V, Meekeawkunchon A, ed. *Clinical practice guidelines for diagnosis and management of thalassemia syndromes*. Bangkok: P.A. Living; 2014.
34. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *Guideline on hemovigilance*. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: National Blood Centre, Thai Red Cross Society; 2015. p. 54-6.
35. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *Annual report 2016*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2017.
36. Tingtoy U, Makechay S, Deesin P, Tubrod J. *The production of human monoclonal anti-P1 by hybridoma technique*. *J Hematol and Transfus Med*. 2017;27:11-8.
37. *Curriculum for residency training in transfusion medicine*. Bangkok: Department of Pathology, Ramathibodi Hospital; 2018.
38. National Blood Centre, Thai Red Cross Society. *Annual report 2018*. Bangkok: National Blood Centre; 2019.

