

นิพนธ์ต้นฉบับ

Serratia Marcescens and *Streptococcus Agalactiae*

(Group B Streptococcus) Contamination in Platelet Concentrates

ฐิติพร ภาควิชาพยาธิ จรรยา ประชัญญ์ ฐิติมา จินากุล สุภาภรณ์ พระพุทธ ลิขิต พรมเมตตา

ปาณิกา ลาภาศุภวัฒน์ กฤษกร องค์ติลลนันท์ ปิยวดี วิทยาวิวัฒน์ พิณทิรา ตันเถียร

พิมล เชี่ยวศิลป์ และ สร้อยสอางค์ พิกุลสด

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

Background: แบคทีเรียที่มักพบปนเปื้อนในเกล็ดเลือดมากที่สุดเป็นแบคทีเรียประจำถิ่นบริเวณผิวหนัง กลุ่ม coagulase-negative staphylococci เช่น *S. epidermidis* ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย พบการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในเกล็ดเลือด 2 ราย ซึ่งไม่ใช่แบคทีเรียประจำถิ่นบนผิวหนังแต่เป็นแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาล และ Group B Streptococci ซึ่งเป็นแบคทีเรียประจำถิ่นในลำไส้ ทางเดินปัสสาวะและทางเดินหายใจตอนบน **Case report 1 :** ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 โรงพยาบาลแห่งหนึ่งได้รายงานการเกิดปฏิกิริยาจากการรับเกล็ดเลือดชนิด platelet concentrates (PC) ซึ่งรับมาจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ โดยผู้ป่วยมีอาการไข้หนาวสั่น ผลการเพาะเชื้อ PC พบ *Serratia marcescens* ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้นำ aged plasma จากผู้บริจาคคนเดียวกันไปทดสอบด้วยเครื่องตรวจแบคทีเรียป้อนอัตโนมัติ (BacT/ALERT 3D, Bioré, French) โดยเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อชนิด BPA และ BPN สำหรับทดสอบแบคทีเรียใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจนตามลำดับ พบว่าให้ผลบวกภายใน 24 ชั่วโมง ตรวจสอบพบเป็นแบคทีเรีย *Serratia marcescens* ตรงกับเชื้อแบคทีเรียที่โรงพยาบาลแจ้ง โดยเชื้อดังกล่าวเป็น facultative anaerobe ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาล **Case report 2 :** ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2554 ฝ่ายควบคุมคุณภาพได้รับ PC ซึ่งถูกคัดออกจากฝ่ายผลิตส่วนประกอบโลหิตเนื่องจากมี aggregates ในถุง และนำมาเพาะเชื้อในวันที่ 9 นับจากวันเตรียม ให้ผลบวกภายใน 6 ชั่วโมง เมื่อย้อมแกรมและตรวจสอบพบเป็นแบคทีเรีย *Streptococcus agalactiae* (group B Streptococcus) ส่วนประกอบโลหิตชนิด packed red cells จากผู้บริจาคคนเดียวกันถูกนำไปให้โรงพยาบาลและนำไปให้ผู้ป่วยหญิง ซึ่งทางโรงพยาบาลแจ้งว่าไม่พบปฏิกิริยาใดๆ ระหว่างการให้ส่วนประกอบโลหิต จากทั้ง 2 กรณี ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้ดำเนินการทบทวนเอกสารการผลิตและการควบคุมคุณภาพบรรจุโลหิตที่ใช้ในการเจาะเก็บโลหิต ไม่พบความผิดปกติใดๆ ผู้บริจาคโลหิตทั้ง 2 ราย เป็นผู้บริจาคโลหิตประจำทุก 3 เดือน มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว ผลการเพาะเชื้อโลหิตผู้บริจาคไม่พบแบคทีเรียปนเปื้อน ผู้บริจาคโลหิตในกรณีที่ 2 ให้ข้อมูลว่าก่อนมาบริจาคโลหิตมีอาการเจ็บคอจึงรับประทานยาปฏิชีวนะเป็นเวลา 7 วัน ภายหลังบริจาคโลหิตมีอาการเจ็บคอมากขึ้น ภายหลังได้รับแจ้งจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจึงไปตรวจร่างกายที่โรงพยาบาลซึ่งไม่พบความผิดปกติใด **Conclusion :** การประเมินคัดกรองผู้บริจาคโลหิตอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อและทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะเจาะเก็บโลหิตด้วยเทคนิคที่ถูกต้อง การทิ้งโลหิตส่วนแรกประมาณ 30 mL ด้วย sample diversion pouch ร่วมกับการนำเทคนิควิธีสำหรับตรวจสอบการปนเปื้อนแบคทีเรียในส่วนประกอบโลหิตที่ให้ผลเร็วจะทำให้สามารถกักกันผลิตภัณฑ์ที่ปนเปื้อนไม่ให้นำไปใช้ หรือสามารถเรียกคืนผลิตภัณฑ์ได้โดยเร็ว ช่วยลดความเสี่ยงจากการให้โลหิตที่ติดเชื้อแบคทีเรียและเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วย

Key Words : ● Transfusion transmitted bacterial infection ● Bacterial contamination in platelet concentrates
● *Serratia marcescens* ● Group B Streptococcus

วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2555;22:19-24.

ได้รับต้นฉบับ 10 กุมภาพันธ์ 2555 ให้ลงตีพิมพ์ 28 กุมภาพันธ์ 2555

ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ ภาควิชาพยาธิ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 E-mail: thitiphorn_b@hotmail.com

ส่วนประกอบโลหิตชนิดเกล็ดเลือดมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของแบคทีเรียมากที่สุด โดยมีอัตราการปนเปื้อนประมาณ 1 ต่อ 3,000 ยูนิต ในขณะที่ส่วนประกอบโลหิตชนิดเม็ดโลหิตแดงพบการปนเปื้อนในอัตรา 1 ต่อ 500,000 ยูนิต¹⁻⁵ การตรวจหาแบคทีเรียปนเปื้อนในช่วงแรกของการเจาะเก็บโลหิตมักตรวจไม่พบเนื่องจากแบคทีเรียมีปริมาณน้อยมาก ประมาณ 1-10 cfu/mL แต่เมื่อเวลาผ่านไปและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเจริญเติบโต แบคทีเรียจะแบ่งตัวเพิ่มจำนวนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว มากกว่า 10⁶ cfu/mL ภายในเวลาไม่กี่ชั่วโมง ดังนั้นเมื่อนำส่วนประกอบโลหิตที่ปนเปื้อนไปให้ผู้ป่วยอาจทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดและมีความรุนแรงรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ ทั้งนี้ความรุนแรงขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปริมาณแบคทีเรียในส่วนประกอบโลหิต ชนิดแบคทีเรียและความสามารถในการก่อโรค และสถานะทางคลินิกของผู้ป่วย^{6,7} แบคทีเรียที่พบปนเปื้อนในเกล็ดเลือดส่วนใหญ่คือ แบคทีเรียประจำถิ่นบริเวณผิวหนัง (normal skin flora) ซึ่งปนเปื้อนในระหว่างการเจาะเก็บโลหิต โดยแบคทีเรียกลุ่ม coagulase-negative staphylococci เช่น *S. epidermidis* เป็นแบคทีเรียที่พบปนเปื้อนในส่วนประกอบโลหิตเกล็ดเลือดบ่อยที่สุด^{8,9} อย่างไรก็ตามสามารถพบส่วนประกอบโลหิตปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มอื่นๆ ได้โดยมีรายงานพบแบคทีเรีย *Yersinia enterocolitica* ปนเปื้อนในส่วนประกอบโลหิตจากสาเหตุผู้บริจาคโลหิตมีแบคทีเรียในกระแสโลหิต¹⁰ ในระหว่างปี พ.ศ. 2553-2554 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย พบแบคทีเรียปนเปื้อนในเกล็ดเลือด 2 ราย ซึ่งไม่ใช่แบคทีเรียประจำถิ่นบริเวณผิวหนัง แต่เป็นแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาล และแบคทีเรีย Streptococci Group B ที่เป็นแบคทีเรียประจำถิ่นพบในลำไส้ ทางเดินปัสสาวะและทางเดินหายใจตอนบน จึงนำมารายงาน

Case report 1

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้รับรายงานการเกิดปฏิกิริยาจากการรับส่วนประกอบโลหิตในผู้ป่วยจากโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 ผู้ป่วยมีหมู่โลหิต A มี gastrointestinal bleeding และมีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ ภายหลังได้รับ platelet concentrates (PC) ในวันที่ 16 กรกฎาคม 2553 ผู้ป่วยเกิดอาการหนาวสั่น มีไข้ เจ้าหน้าที่จึงหยุดการให้เกล็ดเลือด และนำเกล็ดเลือดถุงดังกล่าวส่งคืนธนาคารเลือดเพื่อตรวจสอบ ธนาคารเลือดทำการตรวจ serum grouping ซ้ำจากสายถุง เพื่อยืนยันหมู่โลหิต พบเป็นหมู่โลหิต A ตรงกับผู้ป่วย จากนั้นจึงตรวจวินิจฉัยทางจุลชีววิทยา จากการเพาะเชื้อให้ผลบวก ภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อนำตัวอย่างในถุงดังกล่าวย้อมแกรมให้ผลเป็น gram negative rod

ตรวจสอบพบว่าเป็นแบคทีเรีย *Serratia marcescens* ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้ติดตามส่วนประกอบโลหิตชนิดอื่นๆ จากผู้บริจาคคนเดียวกันพบว่าโลหิตถุงนี้เจาะเก็บที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งซึ่งศูนย์ฯ ไปออกหน่วยเคลื่อนที่รับบริจาคโลหิต และนำมาเตรียมเป็น PC โลหิตได้ถูกเตรียมเป็น packed red cells และ aged plasma โดย aged plasma ยังเก็บไว้ที่ฝ่ายผลิตส่วนประกอบโลหิตเพื่อรอส่งไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ plasma derivatives ฝ่ายควบคุมคุณภาพจึงนำ aged plasma มาตรวจสอบหาแบคทีเรียปนเปื้อนโดยการเพาะเชื้อด้วย BacT/ALERT system 3D, BioMerieux ให้ผลบวก ภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อทดสอบซ้ำให้ผลบวก เช่นเดิม ผลย้อมแกรมเป็น gram negative rod โคโลนีของแบคทีเรียบนจานเพาะเชื้อมีสีแดงสด ตรวจสอบเป็นแบคทีเรีย *Serratia marcescens* ตรงกับเชื้อแบคทีเรียที่โรงพยาบาลตรวจพบ ส่วนประกอบโลหิตชนิดเม็ดโลหิตแดงได้จ่ายให้โรงพยาบาลอีกแห่งหนึ่งจากการติดตามสอบถามแพทย์ผู้รักษาแจ้งว่าไม่พบอาการผิดปกติ ภายหลังให้ส่วนประกอบโลหิต

ผู้บริจาคโลหิตเป็นเพศชาย อายุ 30 ปี บริจาคประจำทุก 3 เดือน บริจาคมาแล้วรวม 8 ครั้ง เป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีประวัติเจ็บป่วย ช่วงที่มาบริจาคไม่มีอาการผิดปกติใดๆ หลังการบริจาค 10 วัน ได้เชิญให้ผู้บริจาคโลหิตกลับมาเพื่อเจาะเก็บโลหิตนำไปเพาะเชื้อ แต่ไม่พบแบคทีเรียปนเปื้อน

จากการทบทวนเอกสารการผลิตและผลการควบคุมคุณภาพถุงบรรจุโลหิตที่นำมาเจาะเก็บโลหิตเพื่อเตรียมเป็นส่วนประกอบโลหิตที่พบเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนไม่พบความผิดปกติใด เมื่อนำถุงบรรจุโลหิตที่เก็บสำรองไว้มาทดสอบหาแบคทีเรียปนเปื้อนซ้ำ รวมทั้งทำ swab test ด้านนอกตัวถุง ให้ผลคือไม่พบการปนเปื้อนแบคทีเรีย เมื่อทดสอบเก็บตัวอย่างอากาศด้วยวิธี air sampling (Sampl'air pro, AES laboratoire, French) ในสถานที่ผลิตเพื่อหาแบคทีเรียที่อาจปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมพบว่าผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน และในส่วนห้องบรรจุน้ำยาถุงซึ่งเป็นห้องสะอาด (clean rooms) grade A มีระดับความสะอาดสูงสุดไม่พบแบคทีเรีย นอกจากนี้ได้นำน้ำยาทำความสะอาดผิวหนังผู้บริจาคโลหิตก่อนเจาะเก็บโลหิต สำลีและผ้าก๊อชปราศจากเชื้อ รุ่นการผลิตที่ใช้ในช่วงเวลาที่พบการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียมาทดสอบ ไม่พบเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนเช่นเดียวกัน

เมื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอากาศเพื่อหาแบคทีเรียปนเปื้อน ในบริเวณห้องเจาะเก็บโลหิต ห้องเตรียมส่วนประกอบโลหิต ห้องเตรียมอุปกรณ์ออกหน่วย ห้องจ่ายโลหิต รดดูโดยสารสำหรับเจ้าหน้าที่ออกหน่วย รดดูชั้นของและรถรับบริจาคโลหิต ไม่พบแบคทีเรีย *Serratia marcescens* นอกจากนี้ไม่พบแบคทีเรียดังกล่าวจาก

การทดสอบด้วย swab test ที่บริเวณหัวฝักสายถุงโลหิตของเครื่องฝักสาย

เจ้าหน้าที่เจาะเก็บโลหิตเป็นพยาบาลที่มีความชำนาญและผ่านการอบรมและประเมินทักษะการเจาะเก็บโลหิต

Case report 2

ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2554 ฝ่ายควบคุมคุณภาพได้รับส่วนประกอบโลหิตชนิด PC ซึ่งฝ่ายผลิตส่วนประกอบโลหิตคัดออกเนื่องจากมี aggregates ได้จากนั้นนำมาเก็บไว้ในเครื่องเขย่าที่อุณหภูมิห้อง และในวันที่ 9 นับจากวันผลิตได้นำ PC ถุงดังกล่าวมาทดสอบทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาแบคทีเรียปนเปื้อนด้วยเครื่องตรวจอัตโนมัติ (BacT/ALERT system 3D, BioMerieux, French) โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อชนิด BPA สำหรับทดสอบแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน และ BPN สำหรับแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน ใส่ตัวอย่างทดสอบขวดละ 10 mL ภายหลังบ่มเพาะที่อุณหภูมิ 35°C ให้ผลบวกที่เวลา 3 ชั่วโมง 45 นาที วันรุ่งขึ้นเจ้าหน้าที่ดำเนินการทดสอบซ้ำด้วยตัวอย่างจากถุงเดิมพบว่าได้ผลบวก ที่เวลา 5 ชั่วโมง 2 นาที เมื่อนำตัวอย่างในอาหารเลี้ยงเชื้อทั้ง 2 ชนิดมาทดสอบพบว่าแบคทีเรีย *Streptococcus agalactiae* (group B Streptococcus) และการย้อมแกรมให้ผลเป็นแกรมบวกมีลักษณะทั้งจับเป็นคู่ และเรียงเดี่ยว

เมื่อติดตามส่วนประกอบโลหิตอื่นๆ ของยูนิตนี้พบว่า fresh frozen plasma (FFP) ยังเก็บไว้ในคลังของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเมื่อนำมาทดสอบไม่พบแบคทีเรียปนเปื้อน ส่วน packed red cells ได้จ่ายให้โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง และให้กับผู้ป่วยหญิงอายุ 60 ปี ซึ่งป่วยเป็นโรคตับแข็งจากไวรัสตับอักเสบบี และมะเร็งที่ endometrium ซึ่งเสียชีวิตในเดือนกันยายน ผู้ป่วยรายนี้เข้ารับการรักษาดังแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2554 ระหว่างวันที่ 8-17 กันยายน ได้รับ FFP และ LDFFP 33 ถุง PRC 10 ถุง โดยมี 1 ถุงเป็น PRC ที่พบแบคทีเรียปนเปื้อนในเกล็ดโลหิต ระหว่างการให้ส่วนประกอบโลหิตไม่พบอาการผิดปกติใดๆ

PC ยูนิตนี้เตรียมโดยใช้ถุงบรรจุโลหิตชนิด triple blood bag ชนิดมี diversion pouch จากการทบทวนเอกสารบันทึกการผลิตและผลการควบคุมคุณภาพถุงบรรจุโลหิตไม่พบความผิดปกติใดๆ ในขั้นตอนการผลิต ผลการตรวจสอบสภาพแวดล้อมของสถานที่ผลิตซึ่งเป็นห้องสะอาด (cleanrooms) และผลทดสอบคุณภาพทั้งระหว่างผลิตและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปผ่านเกณฑ์การควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหาร มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีสำหรับการผลิตยา และมาตรฐาน ISO 9001:2008

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้ติดต่อสัมภาษณ์ประวัติสุขภาพทาง

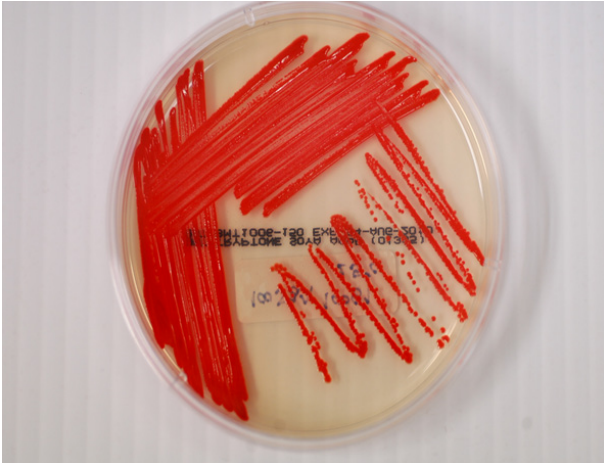
โทรศัพท์กับผู้ป่วยโรคโลหิตซึ่งเป็นชายอายุ 40 ปี บริจาคโลหิตมาแล้วรวม 12 ครั้ง เป็นผู้มีสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว แต่ก่อนมาบริจาคโลหิตครั้งล่าสุดมีอาการเจ็บคอจึงรับประทานยาปฏิชีวนะเป็นเวลา 7 วัน หลังจากนั้น 2 วันเมื่ออาการทุเลาจึงมาบริจาคโลหิต วันรุ่งขึ้นมีอาการเจ็บคอมากขึ้นจึงไปรักษาเภสัชกรและได้ยาปฏิชีวนะมารับประทาน ไม่มีประวัติโรคทางลำไส้หรือกระเพาะอาหาร จากนั้นเชิญผู้ป่วยโรคกลับมาเจาะเลือดเพื่อทดสอบแบคทีเรียปนเปื้อน ผลทดสอบเป็นลบ ต่อมาผู้ป่วยโรคเมื่อได้รับทราบเรื่องจึงเข้ารับการตรวจสุขภาพโดยละเอียดที่โรงพยาบาลตามรายงานแพทย์ไม่พบความผิดปกติใด

วิจารณ์

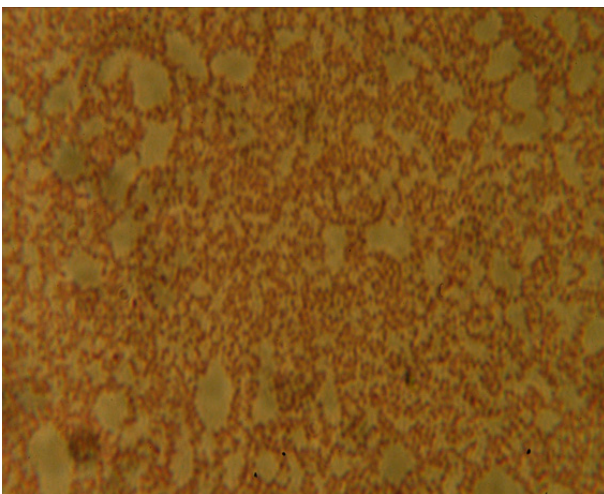
Serratia marcescens เป็นแบคทีเรีย facultative anaerobic เป็นสาเหตุสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection) สาเหตุการปนเปื้อนในส่วนประกอบโลหิตพบเกิดจากปนเปื้อนที่ถุงภายนอกสำหรับบรรจุถุงบรรจุโลหิตที่ผลิตภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่ควบคุมระบบอากาศและความสะอาด ปี ค.ศ. 1993 Heltberg และคณะได้รายงานพบผู้ป่วย 2 รายได้รับส่วนประกอบโลหิตชนิดเม็ดโลหิตแดงที่ปนเปื้อนแบคทีเรีย *Serratia marcescens* โดยผู้ป่วยมีอาการไข้ และหนาวสั่น โดยแบคทีเรียชนิดนี้ปนเปื้อนจากด้านนอกถุงบรรจุโลหิต¹¹ นอกจากนี้ในปีเดียวกัน Hogman และคณะได้รายงานพบผู้ป่วย 6 รายติดเชื้อเดียวกันนี้ในกระแสเลือดจากการรับส่วนประกอบโลหิตทั้งชนิดเม็ดโลหิตแดงและเกล็ดเลือดซึ่งเกิดจากมีแบคทีเรียปนเปื้อนในปริมาณมากที่ถุงด้านนอก¹²

Streptococcus agalactiae เป็นแบคทีเรียที่พบได้ในลำไส้ (gastrointestinal flora) ของมนุษย์ และท่อน้ำปัสสาวะในเพศหญิง ปี ค.ศ. 2006 Wesley และคณะ ได้รายงานถึงการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้ในผู้ป่วยหญิงอายุ 68 ปี ซึ่งมีไข้ หนาวสั่นภายหลังรับเกล็ดเลือดชนิด single-donor platelet concentrate โดยวิธี apheresis ไปแล้ว 45 นาที ภายหลังได้รับออกซิเจน สารน้ำและยาปฏิชีวนะ ผู้ป่วยกลับสู่ภาวะปกติและกลับบ้านได้ในที่สุด เกล็ดเลือดนี้เตรียมจากโลหิตของผู้บริจาคชายอายุ 63 ปี ซึ่งมีสุขภาพดี ช่วงเวลาที่มาบริจาคโลหิตไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ภายหลังการตรวจสุขภาพโดยละเอียดตามคำแนะนำของแพทย์นำไปสู่การพบ occult blood ในตัวอย่างอุจจาระ และในที่สุดตรวจพบว่าผู้ป่วยเป็น colonic adenocarcinoma stage B ประโยชน์จากการติดตามซักประวัติและประเมินสุขภาพทำให้ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาได้ทันเวลาที่และหายเป็นปกติในที่สุด¹³

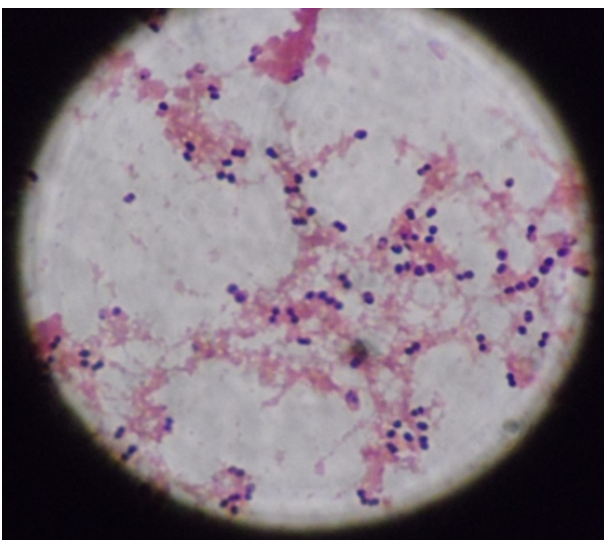
นอกจากนี้มีการรายงานของสมาคมชาติญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 2009¹⁴ ระบุว่าพบผู้ป่วยชาย Myelodysplastic syndrome 1 ราย ติดเชื้อ



ภาพที่ 1 *Serratia marcescens* on tryptic soy agar



ภาพที่ 2 *Serratia marcescens* กำลังขยาย 100X



ภาพที่ 3 *Streptococcus agalactiae* กำลังขยาย 100X

แบคทีเรีย *Streptococcus agalactiae* จากการรับเกล็ดเลือดที่มีอายุ 3 วันนับจากวันผลิต โดยมีอาการไข้ หนาวสั่น และความดันโลหิตต่ำ แต่ไม่เสียชีวิต ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียชนิดเดียวกันทั้งใน

ส่วนประกอบโลหิตและผู้ป่วย นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยชายอีก 1 รายที่ได้รับเกล็ดเลือดปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย *Serratia marcescens* มีอาการไข้ หนาวสั่น ความดันโลหิตต่ำ และคลื่นไส้อาเจียน¹³

สรุป

การมีแบคทีเรียปนเปื้อนในเกล็ดเลือดพบได้ประมาณ 1 ใน 3,000 ยูนิต และเป็นสาเหตุสำคัญลำดับที่ 2 ของการเสียชีวิตจากการให้โลหิตในประเทศสหรัฐอเมริกา การปนเปื้อนแบคทีเรียมีหลายสาเหตุทั้งจาก ผู้บริจาคโลหิตติดเชื้อในกระแสเลือด (donor bacteremia) การปนเปื้อนจากถุงชุดเจาะเก็บโลหิต และการปนเปื้อนระหว่างการเจาะเก็บโลหิตซึ่งเป็นสาเหตุที่พบมากที่สุด จึงมีความพยายามที่จะลดการปนเปื้อนแบคทีเรียในส่วนประกอบโลหิตด้วยเทคนิควิธีการต่างๆ เช่น การประเมินคัดกรองผู้บริจาคโลหิตอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผู้บริจาคโลหิตที่มีสุขภาพดีตามเกณฑ์มาตรฐาน เทคนิคการทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะเจาะเก็บโลหิต และใช้น้ำยาฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ การใช้ sample diversion pouch สำหรับคัดแยกโลหิตส่วนแรกของการบริจาคประมาณ 30 มล. ซึ่งศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้เริ่มผลิตและใช้ถุงบรรจุโลหิตที่มี diversion pouch สำหรับเจาะเก็บโลหิตบริจาคทุกถุงตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2554 รวมถึงใช้เทคนิควิธีต่างๆ ตรวจสอบการปนเปื้อนแบคทีเรียในเกล็ดเลือดเพื่อให้ทราบผลเร็วทำให้สามารถกักกันผลิตภัณฑ์ที่ปนเปื้อนไม่ให้นำไปใช้ หรือสามารถเรียกคืนผลิตภัณฑ์ได้โดยเร็วเพื่อลดความเสี่ยงการติดเชื้อแบคทีเรียและเพิ่มความปลอดภัยให้ผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงพิมล เชี่ยวศิริ ปันเอก นายแพทย์ดำรง เชี่ยวศิริ ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ และ แพทย์หญิงสร้อยสอาด พิกุลสด ผู้อำนวยการศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ที่ให้การสนับสนุนการเขียนรายงานนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Jacob MR, Palavicino E, Yamotvian R. Don't bug me: The problem of bacterial contamination of blood components challenges and solutions. *Transfusion* 2001;1131-4.
2. Goodnough LT, Shander A, Brecher ME. *Transfusion medicine: Looking to the future.* Lancet 2003;361:161-9.
3. Association Bulletin #96-6: Bacterial contamination of blood components. AABB Faxnet, No.294, American Association of Blood Bank, Bethesda, MD 1996.
4. Dykstra A, Jacobs J, Yomtovian R. Prospective microbiologic

- surveillance (PMS) of random donor (RDP) and single donor apheresis platelets (SDP). *Transfusion* 1998;38:104S.
5. Blajchman MA. Incidence and significance of the bacterial contamination of blood components. *Dev Biol* 2002;108:59-67.
6. Breacher ME, Holland PV, Pineda AA, Tegtmier GE, Yomtovian R. Growth of bacteria in inoculated platelets: implications for bacteria detection and the extension of platelet storage. *Transfusion* 2000;40:1308-12.
7. Hillyer CD, Josepson CD, Blajchman MA, et al. Bacterial contamination of blood components: Risks strategies and regulation. Joint ASH and AABB educational session in transfusion medicine. Hematology, American Society of Hematology 2003.
8. Yomtovian R. Bacterial contamination of blood: lessons from the past and road map for the future [Commentary]. *Transfusion* 2004;44:450-9.
9. Dykstra A, Hoeltge G, Jacobs M, Miller J, Domen R, Yomtovian R. Platelet bacterial contamination (PBC) rate is surveillance method (SM) dependent. *Transfusion* 1998;38(Suppl):104S.
10. Grossman BJ, Kolling P, Lau PM, et al. Screening blood donors for gastrointestinal illness: a strategy to eliminate carriers of *Yersinia enterocolitica*. *Transfusion* 1991;31:500-1.
11. Heltberg O, Skov F, Gerner-Smidt P, et al. Nasocomial epidermin of *Serratia marcescens* septicemia ascribed to defective, contaminated blood transfusion bags. *Transfusion* 1993;33:221-7.
12. Hogman CF, Fritz H, Sandberg L. Posttransfusion *Serratia marcescens* septicemia. *Transfusion* 1993;33:189-91.
13. Stevens WT, Bola CD, Oblitas JM. *Streptococcus agalactiae* sepsis after transfusion of a plateletpheresis concentrates: benefit of donor evaluation. *Transfusion* 2006;45:649-51.
14. Infectious cases of probably related to transfused blood components. Japanese Red Cross Society: Transfusion information; 2009. Available from: http://www.jrc.or.jp/vcms_lf/anzen_Yukestu_Joho_No125.pdf

***Serratia marcescens* and *Streptococcus Agalactiae* (Group B Streptococcus) Contamination in Platelet Concentrates**

T Bhakbhumpong, C Prungchaiyaphum, T Jinakul, S Praput, L Phrommetta, P Lapasupawatt, K Ongtilanont, P Wittayawiwat, P Tanthien, P Chiewsil and S Phikulsod

National Blood Centre, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand

Background: The most common organism implicated with platelet bacterial contamination is normal skin flora, coagulase-negative staphylococci, such as *S. epidermidis*. Recently, The Thai Red Cross Society, National Blood Centre (NBC) found 2 cases of bacterial contaminated platelet which were not caused by skin flora but bacteria causing nosocomial infection and Group B streptococci. **Case report 1** In July 2010, a patient with gastro intestinal bleeding developed fever and shivering after receiving platelet transfusion. Platelet concentrates (PC) culture was positive and *Serratia marcescens* was found. A transfusion reaction was reported to NBC to investigate the causes of bacterial contamination. Aged plasma which was prepared from the same donation and stocked for plasma derivative production was cultured (BacT/ALERT, Bioré, French). Both anaerobic and aerobic culture bottles were positive within 24 hours and gram negative rod *Serratia marcescens* which was the nosocomial facultative anaerobic bacteria was identified. **Case report 2** In September 2011, PC which was discarded from blood components production section due to aggregations was delivered to quality control section for bacterial culture. The platelet culture was performed on day 9 of manufacturing date. Aerobic and anaerobic cultures were positive within 6 hours. Gram stain and bacterial identification showed gram positive bacteria *Streptococcus agalactiae* (group B Streptococcus) which was commonly found in gastrointestinal tract, urinary tract and upper respiratory tract. The co-components, packed red cells was dispatched to another hospital and transfused to 60-year-old female. The patient showed no signs and symptoms of any transfusion reaction during and after transfusion and was discharged few days later. In these 2 cases, batch processing and quality control record of blood bags were reviewed and these records revealed no abnormalities of blood bag processing. Both donors were regular healthy males who donated blood every 3 months. They were requested for further evaluation and blood culture were negative. They felt well at the time of donation but the donor from case report 2 said that he had sore throat and took antibiotics for 7 days before the day of blood donation. **Conclusion:** The effective blood donor evaluation, good skin disinfection method with effective disinfectants and removal of first aliquot blood with sample diversion pouch together with using high sensitivity bacterial detection system for rapid detection to quarantine or recall suspected blood components should be performed to reach the patient safety and decrease risk of bacterial contaminated blood transfusion.

Key Words : ● Transfusion transmitted bacterial infection ● Bacterial contamination in platelet concentrates
● *Serratia marcescens* ● Group B Streptococcus

J Hematol Transfus Med 2012;22:19-24.