

ฉบับที่ 7 เดือน กันยายน-ธันวาคม 2546

ที่ปรึกษา

คุณสมพงษ์ จรุงกীরติวงศ์

คุณอมราภรณ์ จรุงกীরติวงศ์

คุณจิโรจน์ เตชะวณิชย์

บรรณาธิการ

คุณดุสิต จินดากุล

กองบรรณาธิการ

คุณสมชาย มงคลรัตน์าสีทิ

คุณสรัญญา มงคลรัตน์าสีทิ

คุณสุมาลี ศรีอำนวยไชย

คุณเรืองรัตน์ จันทฤทธิ



กล่าวทักทาย

สวัสดีครับ **Vacuette News** ฉบับที่ 7 **Vacuette News** บริษัทฯ มีความตั้งใจที่จะเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการทางห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนางานและคุณภาพในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ฉบับนี้มีผู้สอบถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะของหลอดเก็บเลือดชนิด **LITHIUM HEPARIN TUBE** ทางกองบรรณาธิการจึงได้นำมาเป็น Topic ในฉบับนี้ สำหรับเนื้อหา **Vacuette News** ประกอบด้วย

- ☛ **สิ่งที่ผู้ปฏิบัติหน้าที่ใกล้ชิดกับเลือด จำเป็นต้องทราบ (*Exposure to Blood: What Health-Care Workers Need to Know .*)**
- ☛ **คุณลักษณะของหลอดเก็บเลือดชนิด **LITHIUM HEPARIN TUBE** .**
- ☛ **เล็ก ๆ น้อย ๆ ที่มักถูกลืม ใน *Pre analytical process* .**

หากท่านใดมีข้อสงสัยหรืออยากให้ทางกองบก. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ *Blood Collection System, Pre analytical Process* และจุลชีววิทยา สามารถเสนอแนะมาได้ เพื่อที่จะได้นำมาจัดพิมพ์หรือจัดทำลงในฉบับถัดไป

บรรณาธิการ

ผู้พิมพ์: บริษัท กรุงเทพ อินเตอร์ โปรดักส์ จำกัด 7/75-76 หมู่ 11 ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว
เขตคันนายาว กรุงเทพฯ โทร. 0-2948-6906-8 โทรสาร 0-2948-6909

Email : bip@clickta.com

Exposure to Blood สิ่งสำหรับผู้ปฏิบัติหน้าที่ใกล้ชิดกับเลือด จำเป็นต้องทราบ **Department of Health & Human Services (CDC)**

การปฏิบัติงานที่ต้องสัมผัสกับเลือด (Occupational Exposure to Blood)

บทนำ

เจ้าหน้าที่สาธารณสุขซึ่งต้องอยู่ใกล้ชิดกับเลือดนั้นค่อนข้างเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อจากโรคที่ติดต่อทางเลือด, เช่นโรคไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B Virus - HBV), ไวรัสตับอักเสบซี (Hepatitis C Virus - HCV) ตลอดจนไวรัสโรคเอดส์ (Human Immuno Deficiency Virus - HIV) การสัมผัสถูกเลือด อาจเกิดขึ้นจากการถูกเข็มตำ หรือถูกบาดจากสิ่งมีคมที่มีเลือดที่ปนเปื้อนเชื้อของผู้ป่วย หรือเลือดผู้ป่วยกระเด็นเข้าตา จมูก ปาก หรือบนผิวหนัง ปัจจัยสำคัญ ที่เป็นตัวกำหนดความเสี่ยงในการติดโรคที่ติดต่อทางเลือด ขึ้นอยู่กับ จำนวนผู้ติดเชื้อในหมู่ผู้ป่วย โอกาสที่จะรับเชื้อหลังจากการสัมผัสหรือโดนเลือดครั้งหนึ่งๆ และรูปแบบและจำนวนครั้งที่สัมผัสเลือด การสัมผัสหรือโดนเลือดส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องติดเชื้อเสมอไป ความเสี่ยงในการติดเชื้อจะแตกต่างกันไปตามปัจจัยดังต่อไปนี้:

- ❖ โรคที่เกี่ยวข้อง
- ❖ รูปแบบการสัมผัสโดน
- ❖ จำนวนของเลือดที่สัมผัส
- ❖ ปริมาณของเชื้อในเลือดผู้ป่วย ระยะเวลาที่สัมผัส

บุคคลากรในห้องปฏิบัติการควรมีระบบใกล้ตัวที่จะสามารถรายงานการสัมผัสเลือดเพื่อที่จะประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้อย่างรวดเร็ว รายงานว่าจะต้องปฏิบัติอย่างไรในการรักษาที่จะทำได้เพื่อช่วยป้องกันเบื้องต้นไม่ให้ติดเชื้อ ช่วยตรวจสอบเป็นระยะว่าผลข้างเคียงการรักษาเป็นอย่างไร และระบุได้ว่าเกิดการติดเชื้อขึ้นแล้ว กระบวนการเหล่านี้รวมถึงการตรวจสอบเลือดของตนเอง และคนไข้ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของเลือด ตลอดจนการจัดการรักษาที่เหมาะสมหลังการติดเชื้อด้วย

จะป้องกันการสัมผัสเลือดอย่างไร ?

หลายครั้งที่การถูกเข็มตำหรือบาดแผลอื่นๆ สามารถป้องกันได้โดยการใช้เทคนิคที่ปลอดภัยกว่า เช่น ไม่ควรใช้มือในการสวมปลอกเข็มกลับ (Recapping), ทิ้งเข็มที่ใช้แล้วในที่เก็บของแหลมคมซึ่งเหมาะสม และใช้อุปกรณ์ ที่มีความปลอดภัย ซึ่งออกแบบมาเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ สำหรับการป้องกันเลือดกระเด็นเข้าตา จมูก ปาก หรือผิวหนัง ทำได้โดยการใช้เครื่องป้องกันที่เหมาะสม เช่นถุงมือ แว่นป้องกันตา อุปกรณ์ เสื้อกาวน์) เมื่อคิดว่าอาจจะมีสัมผัสเลือด

หากมีการสัมผัสเลือด

จะอย่างไรดี หากสัมผัสเลือดผู้ป่วย ?

1. ให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้ ทันทีที่สัมผัสเลือด:

- ❖ ล้างรอยแผลที่ถูกตำหรือบาดด้วยสบู่ แล้วล้างน้ำออกให้หมด
- ❖ ล้างเลือดที่กระเซ็นมาโดนจมูกหรือผิวหนังด้วยน้ำ
- ❖ ล้างตาด้วยน้ำที่สะอาด น้ำเกลือหรือน้ำยาล้างตาที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว

ไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์บ่งชี้ว่าการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ หรือการบีบที่รอยแผลจะช่วยลดความเสี่ยงของการได้รับเชื้อโรคที่ติดต่อโดยทางเลือด ไม่แนะนำให้ใช้สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนเช่นน้ำยากัดฝ้าขาวพวกคลอรีน

2. ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ควรทำหลังจากการสัมผัส:

ให้รายงานการสัมผัสเลือดต่อหน่วยงานที่ขึ้นตรง ซึ่งดูแลรับผิดชอบในเรื่องนี้ การรายงานในทันทีถือเป็นเรื่องที่สำคัญเนื่องจากว่า ในหลายๆ กรณี จะมีการแนะนำการรักษาทันทีหลังจากสัมผัสถูกเลือด และควรทำให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ให้อภิปรายถึงความเป็นไปได้ในการได้รับเชื้อ HBV, HCV, และ HIV รวมถึงความต้องการการดูแลหลังสัมผัสหรือโดนเลือดกระเด็นใส่ คุณน่าจะได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีแล้ว ซึ่งปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ในการป้องกันการติดเชื้อ HBV

คุณเสี่ยงต่อการติดเชื้อแค่ไหนหลังจากการสัมผัสหรือโดนเลือด ?

เชื้อ HBV

เจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้รับวัคซีนป้องกันโรคไวรัสตับอักเสบบี ที่ได้พัฒนาภูมิคุ้มกันไวรัสแล้ว แทบจะไม่มีความเสี่ยง ในการติดเชื้อเลย สำหรับผู้ที่ไม่เคยได้รับการฉีดวัคซีนชนิดนี้เลย อัตราเสี่ยงในการติดเชื้อ HBV จากการถูกเข็มตำหรือโดนบาด จะมี -ประมาณ 6-30% และขึ้นอยู่กับ Hepatitis Be antigen (HBeAg) สภาพของผู้ป่วย ซึ่งเป็นที่มาของโรค คนที่เป็นทั้ง Hepatitis B surface antigen (HBsAg) positive และ HBe Ag positive จะมีไวรัสในเลือดมากกว่า และมีแนวโน้มที่จะเป็นพาหะเชื้อ HBV

เชื้อ HCV

ตามสถิติที่มีอยู่ไม่มาก อัตราเสี่ยงของการติดเชื้อ HCV หลังจากถูกเข็มตำ หรือแผลที่โดนเลือดที่มีเชื้อนั้น อยู่ที่ประมาณ 1.8%. ส่วนอัตราเสี่ยงจากการที่เลือดกระเซ็นมาโดน นั้นไม่เป็นที่ทราบ แต่เชื่อกันว่าเล็กน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ก็มีรายงานของการติดเชื้อด้วยวิธีนั้นเช่นกัน

เชื้อ HIV

- ❖ อัตราเสี่ยงของการติดเชื้อ HCV จากการถูกเข็มตำหรือโดนบาด จะมีประมาณ 0.3% (3 ใน 10 ของ 1% หรือ 1 ใน 300) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง 99.7% ของการถูกเข็มตำหรือโดนบาด ไม่ทำให้เกิดการติดเชื้อ

- ❁ อัตราเสี่ยงจากการติดเชื้อ HIV จากการที่เลือดกระเซ็นเข้าตา จมูกหรือปากอยู่ที่ประมาณ 0.1% (หรือ 1 ใน 1,000)
- ❁ อัตราเสี่ยงจากการติดเชื้อ HIV จากการที่เลือดกระเซ็นโดนผิวหนังอยู่ที่ประมาณ น้อยกว่า 0.1% ยิ่งเลือดที่โดนมีปริมาณน้อย อาจจะไม่มีความเสี่ยงเลย และยังไม่มีรายงานจากการติดเชื้อ HIV จากเลือดปริมาณน้อยที่กระเด็นโดนผิวหนังเลย (เลือดที่โดนมีปริมาณน้อยและระยะเวลาที่สั้น) อัตราเสี่ยงอาจเพิ่มมากขึ้นหากมีแผลที่ผิวหนัง (เช่นรอยแผลใหม่ ๆ) หรือหากผิวหนังที่โดนเลือดนั้นกินบริเวณกว้าง หรือทิ้งไว้นาน (เช่นทิ้งเลือดไว้บนผิวหนังเป็นชั่วโมง)

มีเจ้าหน้าที่ที่รายที่ติดเชื้อจากโรคที่ติดต่อทางเลือด?

เชื้อ HBV

จำนวนการติดเชื้อต่อปี ได้ลดลงอย่างมากหลังจากที่มีวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี B ในปี 2525 (จากปี 2528 ถึง 2539 จำนวนการติดเชื้อลดลงถึง 90%). อย่างไรก็ตาม เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ก็ยังมีการติดเชื้อ HBV ในแต่ละปีอยู่เช่นกัน

เชื้อ HCV

ยังไม่มีตัวเลขที่แน่นอน ในส่วนของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ได้รับเชื้อ HCV อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่า 1% ของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลได้รับเชื้อ HCV (ประมาณ 1.8% ของประชากรสหรัฐมีเชื้อ HCV) ส่วนจำนวนเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่อาจได้รับการติดเชื้อ ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด

เชื้อ HIV

ตั้งแต่เริ่มมีการรายงานในปี 2528 จนถึงเดือน ธันวาคม 2541 ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค (CDC) ได้รับรายงานการติดเชื้อ HIV 54 ราย และ 134 รายที่อาจติดเชื้อ HIV ในหมู่เจ้าหน้าที่ที่ทำงานด้านสาธารณสุขในสหรัฐอเมริกา

การดูแล ป้องกันการติดเชื้อ

มีวัคซีนหรือ มีการดูแลเพื่อป้องกันการติดเชื้อโรคที่ติดต่อทางเลือด หรือไม่ ?

เชื้อ HBV

ตามที่กล่าวแล้วข้างต้น วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี B มีแพร่หลายตั้งแต่ปี 2525 เพื่อป้องกันไวรัส HBV เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทุกคนที่มีโอกาสสูงที่จะต้องสัมผัสเลือดหรือของเหลวอื่นๆ จากร่างกาย (body fluids) ควรได้รับวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี B ช่วงที่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสมควรได้รับวัคซีนก็คือช่วงฝึกอบรม และเจ้าหน้าที่ควรได้รับการทดสอบว่ามีภูมิคุ้มกันหรือไม่ ในระยะเวลา 1-2 เดือนหลังจากได้รับวัคซีนตามระยะ เพื่อให้มั่นใจว่าการฉีดวัคซีนนั้นๆ ได้สร้างภูมิคุ้มกัน ไวรัสตับอักเสบบี B (HBIG) ขึ้นในเลือดแล้ว และป้องกันการติดเชื้อ HBV ได้ หากจะเกิดการสัมผัสเลือด การตัดสินใจว่าเมื่อไรสมควรจะมีการดูแลป้องกันนี้ ก็ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยเช่น:

- ❁ แหล่งที่มาของเลือดมีผลบวกของ Hepatitis B surface antigen หรือไม่
- ❁ คุณได้รับการฉีดวัคซีนแล้วหรือไม่
- ❁ วัคซีนนั้นได้สร้างภูมิคุ้มกันขึ้นมาหรือยัง

เชื้อ HCV

ไม่มีวัคซีนใดสามารถป้องกัน ไวรัสตับอักเสบ C, ไม่มีการปฏิบัติอันใดหลังจากการสัมผัสเลือดซึ่งจะช่วยป้องกันการติดเชื้อ จึงไม่แนะนำให้ใช้ Immune globulin ด้วยเหตุที่กล่าวแล้วข้างต้น การปฏิบัติก่อน เพื่อป้องกัน การติดเชื้อจึงเป็นสิ่งที่ควรต้องทำอย่างยิ่ง

เชื้อ HIV

ไม่มีวัคซีนใดสามารถป้องกัน เชื้อ HIV อย่างไรก็ตาม ผลจากการศึกษา ไม่มากนัก แนะนำให้ใช้ยา Zidovudine หลังจากการสัมผัสเลือด อาจช่วยลดโอกาสรับเชื้อ HIV ไม่แนะนำให้มีการ Treat หลังจากการสัมผัสทุกครั้ง เพราะการสัมผัสเลือดส่วนใหญ่ไม่ได้นำไปสู่การติดเชื้อ HIV ทั้งหมด และเนื่องจากว่า ยาที่ช่วยป้องกันการติดเชื้อ อาจมีผลข้างเคียงที่รุนแรงได้ ฉะนั้น เมื่อเทียบการใช้ยาป้องกัน กับอัตราเสี่ยงการติดเชื้อที่มีไม่มาก อาจจะไม่คุ้มค่ากับความเสียหายต่อผลข้างเคียง คุณควรจะปรึกษาเรื่องความเสี่ยงและเรื่องผลข้างเคียงกับหน่วยที่จัดการดูแลรักษาเสียก่อนที่จะเริ่มลงมือปฏิบัติหลังการสัมผัสถูกเลือด

ในกรณีที่มีการสัมผัสถูกเลือดของผู้ที่มีสภาพการติดเชื้อยังไม่ชัดเจน

เชื้อ HBV-HCV-HIV

หากไม่อาจบอกหรือทดสอบแหล่งที่มาของเลือดได้ การตัดสินใจในเรื่อง ขั้นตอนการปฏิบัติตามหลังนั้นก็ขึ้นอยู่กับความเสี่ยงว่ามีมากน้อยเพียงใด และแหล่งเลือดมาจากผู้ที่มีแนวโน้มว่าจะได้รับเชื้อที่ติดต่อทางเลือดหรือไม่ ควรจัดให้มีการทดสอบตามหลังกับเจ้าหน้าที่ทุกคนที่มีแนวโน้มที่จะสัมผัสเลือด

ยาชนิดใดที่แนะนำให้ใช้หลังจากการสัมผัสเลือด ?

เชื้อ HBV

หากคุณยังไม่เคยได้รับการฉีดวัคซีน แนะนำให้ฉีดวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบ ก่อนเลย เมื่อมีการสัมผัสเลือด โดยไม่ต้องคำนึงสถานภาพการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบ ของเจ้าของแหล่งเลือด HBIG และ/หรือการให้วัคซีนไวรัสตับอักเสบบ อาจจะขึ้นอยู่กับภูมิคุ้มกันของคุณและสถานภาพการติดเชื้อของเจ้าของแหล่งเลือดก็ได้

เชื้อ HCV

ปัจจุบันนี้ ยังไม่มีการแนะนำว่าการปฏิบัติหลังการสัมผัสหรือการโดนเลือด อันใดจะช่วยป้องกันการติดเชื้อ HCV ได้

เชื้อ HIV

ส่วนใหญ่ เมื่อมีการสัมผัสเลือด บริการสาธารณสุขแนะนำให้ใช้ยา 2 ชนิด (ยา Zidovudine และยา Lamivudine) เป็นเวลา 4 สัปดาห์ หรือให้ยา Zidovudine และยา Lamivudine ร่วมกับ Indinavir หรือ Nelfinavir ซึ่งเป็นตัวยับยั้ง protease inhibitor สำหรับการสัมผัสเลือดซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความเสี่ยงสูงในการรับเชื้อ HIV เช่น ความเสี่ยงที่มากจากการถูกเลือดที่มีปริมาณมาก ซึ่งมีปริมาณของเชื้อ HIV หรือ การติดยาของเชื้อ HIV ความแตกต่างในเรื่องผลข้างเคียง ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาสองตัวนี้ อาจมีผลในแง่ว่าจะเลือกยาตัวไหน กับกรณีใด คำแนะนำเหล่านี้มีไว้เป็นเพียงข้อชี้แนะ ให้กับแพทย์ และอาจจะปรับเปลี่ยนตามแต่ละกรณีไป การกำหนดว่าควรใช้ยาตัวไหน และ ใช้ยากี่ตัว หรือว่าเมื่อไรควรจะเปลี่ยนรูปแบบการดูแลรักษา ล้วนแล้วเป็นเรื่องของวิจารณญาณ หากเป็นไปได้ ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการใช้ยาต้านไวรัส โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากยาที่ควรจะให้ นั้น เกิดไม่มีขึ้นมา หากไวรัสจากเจ้าของแหล่งเลือด มีแนวโน้มว่าจะติดยาที่แนะนำให้ใช้ หรือหากผู้สัมผัสเลือดไม่อาจรับความแรงจากยาดังกล่าวได้

จะเริ่มการดูแลรักษาโรคที่ติดต่อทางเลือดเมื่อใดหลังจากการสัมผัสเลือด ?

เชื้อ HBV

การดูแลรักษาหลังจากการสัมผัสเลือด ควรเริ่มทันที ถ้าเป็นไปได้ควรทำภายใน 24 ชั่วโมง และไม่ควรช้ากว่า 7 วัน

เชื้อ HIV

การดูแลรักษาควรเริ่มในทันที ถ้าเป็นไปได้ ภายใน 1 ชั่วโมงหลังการสัมผัส และไม่ควรทิ้งไว้หลายวัน ถึงแม้ว่าการศึกษาโดยใช้สัตว์ ชี้บ่งว่าการรักษาจะไม่ได้ผลหากเริ่มทำหลังจาก 24-36 ชั่วโมงที่ผ่านการสัมผัส แต่ก็ยังไม่มีกรณีที่ชัดเจนว่าเวลาที่เท่ากันนี้ จะมีผลเช่นเดียวกับในมนุษย์ การเริ่มดูแลรักษาหลังจากที่ไว้นาน (เช่น 1-2 สัปดาห์) อาจจะไม่ถือว่า เป็นการสัมผัสที่มีความเสี่ยงสูง ถึงแม้ว่า ไม่อาจป้องกันไม่ให้เกิดเชื้อ HIV ได้ แต่การดูแลแต่เนิ่นๆ ตั้งแต่เริ่มติดเชื้อ อาจจะช่วยลดความรุนแรงของอาการได้ และอาจจะช่วยชะลอการเริ่มคุกคามจากโรค AIDS ได้

องค์การอาหารและยา (FDA) อนุมัติให้ใช้ยาเหล่านี้ ป้องกันโรคที่ติดต่อทางเลือด หลังจากที่สัมผัสหรือไม่ ?

เชื้อ HBV

ทั้งวัคซีนป้องกันโรคไวรัสตับอักเสบบี และ HBIG ได้รับการอนุมัติให้ใช้ได้ในกรณีดังกล่าวนี้

เชื้อ HIV

องค์การอาหารและยา อนุมัติให้ใช้ยาเหล่านี้ ในการรักษาการติดเชื้อ HIV กรณีที่เป็นอยู่แล้วเท่านั้น แต่ไม่แนะนำให้ใช้สำหรับป้องกันการติดเชื้อ อย่างไรก็ตามแพทย์อาจจะเขียนใบสั่งยาที่ได้รับอนุมัติแล้วตัวใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับ วิจารณญาณทางวิชาชีพ การใช้ยาจึงจะพึงกระทำได้

ความปลอดภัยและผลข้างเคียงของยาพวกนี้ ?

เชื้อ HBV

วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี นั้นปลอดภัย ไม่มีข้อมูลที่แสดงว่าวัคซีนจะก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเรื้อรัง การได้รับรายงานการเจ็บป่วยหลังการฉีดวัคซีนป้องกัน HBV มักจะเกี่ยวพันกับสาเหตุอื่นๆ ไม่ใช่เพราะตัววัคซีนเองโดยตรง อย่างไรก็ตามคุณควรรายงานปฏิกิริยาที่ผิดปกติใดๆ ก็ตามหลังจากได้รับการฉีด วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี กับหน่วยที่ให้การดูแลรักษา

เชื้อ HIV

ยาด้านไวรัส HIV ทั้งหมด ล้วนมีผลข้างเคียง ผลข้างเคียงที่พบบ่อยคืออาการท้องไส้ปั่นป่วน (คลื่นไส้อาเจียน ท้องเสีย), เหนื่อยง่าย, หรือปวดศีรษะ ผลข้างเคียงที่รุนแรงที่ได้รับรายงานไม่มาก ในกลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ใช้ยาหลายตัวหลังสัมผัสถูกเลือด ได้แก่โรคนี้ โรคไวรัสตับอักเสบบี การผลิตเซลล์เม็ดเลือดลดลง และยับยั้งการผลิตเซลล์เม็ดเลือด การใช้ Protease inhibitors (Indinavir and Nefinavir) อาจมีปฏิกิริยากับยาตัวอื่น ๆ และก่อให้เกิดผลข้างเคียงที่รุนแรง และไม่ควรใช้ร่วมกับยาบางตัว เช่น Antihistamines ที่สำคัญคือ หากคุณจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาด้านไวรัสหลังการสัมผัสถูกเลือด คุณต้องบอกหน่วยที่ให้การดูแลรักษาว่าขณะนี้คุณทานยาตัวใดอยู่

เจ้าหน้าที่ที่กำลังตั้งครรภ์ สามารถทานยานั้น หลังจากการสัมผัสเลือดหรือไม่ ?

HBV

หญิงที่อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร สามารถได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันการติดเชื้อ HBV และหรือได้รับ HBIG. ได้ หญิงที่กำลังตั้งครรภ์ที่สัมผัสถูกเลือด สมควรได้รับวัคซีนป้องกันเชื้อ HBV ทั้งนี้เพราะการติดเชื้อระหว่างตั้งครรภ์อาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยรุนแรงในแม่และการติดเชื้อเรื้อรังในทารกแรกเกิด อีกทั้งวัคซีนก็ไม่เป็นอันตรายต่อตัวอ่อนในครรภ์

HIV

การตั้งครรภ์ไม่ควรเป็นเหตุแห่งการไม่รับการดูแลรักษาหลังสัมผัสเลือด ในเมื่อการดูแลรักษานั้นพึงกระทำได้ หากคุณตั้งครรภ์ คุณควรได้รับรู้ว่า สิ่งใดเป็นข้อมูลที่ทราบกันดีแล้วว่าปลอดภัยหรือไม่ปลอดภัย อีกทั้งสิ่งใดยังไม่เป็นที่ทราบกันดี คุณควรทราบผลดีหรือการเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาด้านไวรัสที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อที่จะทำการตัดสินใจเรื่องการรักษา

การติดตามผลหลังจากการสัมผัส หรือถูกเลือด

ควรมีการติดตามผลอย่างไรหลังจากการสัมผัสหรือถูกเลือด ?

เชื้อ HBV

เนื่องจากการดูแลรักษา หลังการสัมผัสเลือด นั้นมีประสิทธิภาพสูงในการป้องกัน การติดเชื้อ HBV ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรค (CDC) ไม่แนะนำให้มีการติดตามผลแบบที่ทำกันเป็นประจำ อย่างไรก็ตามคุณควรจะรายงานอาการ

ที่สื่อว่าจะเป็นโรคไวรัสตับอักเสบ (เช่น ตาเหลือง ตัวเหลือง ไม่อยากอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ ปวดท้อง เจ็บตามข้อ เหนื่อยง่าย) ต่อหน่วยงานที่ดูแลรักษา

เชื้อ HCV

คุณควรได้รับการตรวจหา Antibody ของไวรัสตับอักเสบ C หรือตรวจ เอนไซม์ ของตับ (Alanine aminotransferase activity) ทันทีหลังจากการสัมผัสเพื่อเป็น baseline และ อีก 4-6 เดือนหลังการสัมผัส แพทย์อาจจะแนะนำให้ทดสอบ HCV RNA อีกอย่างหนึ่ง เพื่อหาการติดเชื้อ HCV 4-6 สัปดาห์หลังจากการสัมผัส คุณควรรายงานอาการที่สื่อว่าจะเป็นไวรัสตับอักเสบ (ตามที่กล่าวแล้วข้างต้น) กับหน่วยที่ให้การดูแลรักษา

HIV

คุณควรได้รับการตรวจ HIV antibody เร็วที่สุดหลังจากการสัมผัสเพื่อเป็น baseline และตรวจเป็นระยะๆ อย่างน้อยที่สุดเป็นระยะเวลา 6 เดือนหลังการสัมผัส (เช่น 6 สัปดาห์ 12 สัปดาห์ และ 6 เดือน) หากคุณรับประทานยาต้านไวรัส หลังการสัมผัสอยู่ คุณควรได้รับการตรวจดูปฏิกิริยาข้างเคียงของยา โดยการทำ CBC ตรวจการทำงานของตับและไต ก่อนเริ่มการรักษา และ 2 สัปดาห์หลังการรักษา คุณควรรายงานอาการหัดแบบรุนแรงหรือเฉียบพลัน ซึ่งเกิดขึ้นระหว่าง ช่วงติดตามผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีไข้สูง มีผื่นแดง ปวดกล้ามเนื้อ อ่อนเพลีย หดหู่ หรือ มีต่อมบางต่อมบวม อาการเหล่านี้อาจสื่อถึงการติดเชื้อ HIV การมีปฏิกิริยาต่อยา หรือสภาวะทางแพทย์อื่นๆ หากคุณมีคำถามหรือปัญหาในระหว่างการติดตามผล คุณควรติดต่อหน่วยที่ให้การดูแลรักษา

ควรจะมีการป้องกันในช่วงติดตามผลอย่างไรบ้าง ?

เชื้อ HBV

หากคุณสัมผัสเชื้อ HBV และได้รับการดูแลหลังการสัมผัสเชื้อ ก็มีแนวโน้มว่าคุณจะไม่ติดเชื้อและไม่แพร่เชื้อให้คนอื่น จึงไม่แนะนำให้มีการใดๆ

เชื้อ HCV

เนื่องจากความเสี่ยงในการติดเชื้อ และแพร่เชื้อให้คนอื่นหลังจากการสัมผัสเชื้อ HCV นั้นต่ำ จึงไม่แนะนำให้มีการใดๆ

เชื้อ HIV

ในช่วงติดตามผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วง 6-12 สัปดาห์ ที่ผู้ที่ได้รับเชื้อ ถูกคาดหวังว่าจะแสดงอาการของการติดเชื้อ คุณควรจะทำตามคำแนะนำในการป้องกันการแพร่เชื้อ HIV อันได้แก่ ไม่บริจาคเลือด อสุจิ หรืออวัยวะ และไม่มีเพศสัมพันธ์ หากคุณต้องการมีเพศสัมพันธ์ การใช้ถุงยางอนามัยอย่างถูกต้องและใช้ทุกครั้ง จะช่วยลดอัตราเสี่ยงในการแพร่เชื้อ HIV ยิ่งไปกว่านั้นผู้เป็นมารดาไม่ควรให้ลูกดูดนม ช่วงติดตามผล เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อ HIV ที่อยู่ในน้ำนมไปสู่ทารก

แหล่งข้อมูลอื่นๆ

เชื้อ HBV และ เชื้อ HCV

คุณสามารถค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ไวรัสตับอักเสบ B และ C ได้ที่เว็บไซต์ของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค (CDC) ได้ที่ www.cdc.gov/ncidod/diseases/hepatitis/index.htm ผู้ที่มีปฏิกิริยาผิดปกติหรือ มีอาการไม่ ค่อยดี ควรปรึกษาหน่วยที่ให้การดูแลรักษา ระบบการรายงานเหตุการณ์จากวัคซีน (The Vaccine Adverse Event Reporting System) จะรับรายงานจากหน่วยที่ให้การดูแลรักษา และจากหน่วยอื่นๆ เรื่องผลข้างเคียงของวัคซีน

เชื้อ HIV

เจ้าหน้าที่บริการข้อมูลจะทำหน้าที่เป็น National AIDS Hotline ของ ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค CDC (หมายเลขโทรศัพท์ 1-800-342-2437) จะสามารถตอบคำถามหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อ HIV และโรค AIDS และ แหล่งช่วยเหลือที่อยู่ใกล้ตัวคุณ

ศูนย์บริการ HIV/AIDS Treatment Information Service (หมายเลขโทรศัพท์ 1-800-448-0440) จะให้ข้อมูลทาง การรักษาพยาบาล HIV/AIDS หากต้องการสิ่งตีพิมพ์ฟรีเกี่ยวกับการติดเชื้อ HIV และโรค AIDS กรุณาโทรศัพท์ หรือเขียนจดหมายไปที่ CDC National Prevention Information Network, P.O. Box 6003, Rockville, MD 20849-6003, หมายเลขโทรศัพท์ 1-800-458-5231, หรือเข้าไปที่เว็บไซต์ www.cdcnpin.org

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการการสัมผัสเชื้อโรคที่ติดต่อทางเลือด สามารถหาได้ที่ เว็บไซต์ของโครงการ CDC's Hospital Infections Program ที่ www.cdc.gov/ncidod/hip หรือ ที่เว็บไซต์ของ CDC's National Institute of occupational Safety and Health's www.cdc.gov/niosh หรือโทรศัพท์ที่หมายเลข 1-800-35 NIOSH (1-800-356-4674).

ข้อมูลจาก: บทความ "Exposure to Blood. What Health-Care Workers Need to Know", Center for Disease Control & Prevention (CDC), Department of Health & Human Service, United States
ผู้แปลและเรียบเรียง: อมราภรณ์ จรุงกีรติวงศ์

คุณลักษณะของหลอดเก็บเลือดสุญญากาศ VACUETTE®

ชนิด LITHIUM HEPARIN TUBE

1. ความมุ่งหมาย

เป็นหลอดเก็บเลือดสุญญากาศที่ทำจากพลาสติก ชนิด Poly-ethylen-therephthalate (PET) ตกไม่แตก ช่วยลดอุบัติเหตุ การติดเชื้อของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจากหลอดเลือดแตกแล้วเกิดบาดแผลจากแก้วบาดมีระหว่างปฏิบัติงาน และผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อโรค ฝาจุกหลอดเป็นชนิด Safety cap ป้องกันการสัมผัสเลือดจากการเปิดจุก ฝาจุกมีสีเขียว ตาม International Color-code วงแหวนบนจุกสีดำ หมายถึง Plasma Tube ที่มีสารกันเลือดแข็งชนิด Lithium Heparin อยู่บนผิวด้านในของหลอด เพื่อยับยั้งกระบวนการแข็งตัวของเลือด ในการเก็บตัวอย่างที่เป็นเลือด

2. นิยามและคำย่อ

Tube = หลอดเก็บเลือดพลาสติกที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยการฉายรังสี (Irradiation) มีฝาจุกหลอดชนิด Safety Cap แบบ 2 ชั้น และมีสุญญากาศในปริมาณที่แน่นอนภายในหลอด มีขนาดหลอด [Outer Diameter (mm) X Height (mm)] เช่น 13x75 mm, 13x100 mm, และ 16x100 mm. พร้อมฉลากของหลอด (Tube Labelling) แสดงถึง:

- ❖ ขนาดบรรจุเลือดที่รวมกับ Additive แล้ว (Nominal Volume Capacity)
- ❖ ผ่านกรรมวิธีทำให้ปราศจากเชื้อ (Sterile / R)
- ❖ วันหมดอายุ (Expiry Date)
- ❖ Lot Number Item Number
- ❖ ชนิดและความเข้มข้นของสารกันเลือดแข็ง (Additive Description)
- ❖ ระดับบอกริมาตรของการเก็บตัวอย่างเลือด (Fill Mark)
- ❖ มาตรฐาน CE Mark
- ❖ สามารถเขียนระบุคุณสมบัติของผู้ป่วย (Patient Identification) เช่น ชื่อ, นามสกุล, Hospital Number, แผนกที่ส่งตรวจ, วันที่, เวลา และลายเซ็นที่เจ้าหน้าที่เจาะเลือด

Safety cap = เป็นฝาจุกหลอดเก็บเลือด สามารถช่วยลดการเกิดละอองหรือการแพร่กระจายของเลือดที่ จะกระเด็น ออกมาในขณะที่เปิดจุกหลอดเลือด (Aerosol effect and risk of contamination)

3. มาตรฐานการรับรองคุณภาพของหลอด

สินค้าของ Greiner Bio-One ได้รับการรับรอง

1. Quality Management System ISO 9001 (=EN 29001) และ EN 46001
2. Good Manufacturing Practices (GMP); IVDO 98/79/EC, MDD 93/42/EC, 21 CFR part 820
3. International Working Committee; ISO 6710 "Single-use containers for venous blood specimen collection"
4. Correspond to the requirement of NCCLS (H-A4, H3-A4, H2-A3 and HZI -A3)

4. การทำให้ปราศจากเชื้อ

Vacuette tube ผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อภายในหลอดโดย Electron-beam technology

1. ANIS/AAMI/ISO 11137 "Sterilisation of Health Care Products-Requirement Routine Control Radiation Sterilisation"
2. EN 552, EN 556 Sterilisation of medical devices-validation and routine control irradiation

5. คุณสมบัติทั่วไป

Vacuette Lithium Heparin Tube มีคุณสมบัติ คือ

ผนังด้านในของหลอดจะถูกพ่นด้วยสารกันเลือดแข็งตัวชนิด Lithium Heparin ในสภาพแห้ง (Spray-dried) ความเข้มข้น ระหว่าง 12 -30 IU ต่อเลือด 1 ml Heparin มีลักษณะการทำงานเป็น Antithrombin โดย Heparin จะจับกับ Antithrombin III เกิดเป็น Heparin Antithrombin III Complex ไปยับยั้งการทำงานของ Thrombin (F IIa) และ Activated Factor X (F Xa , Stuart Factor) ไม่ให้เกิดกระบวนการแข็งตัวของเลือด

หลอดเก็บเลือดชนิด Lithium Heparin Tubes จะมีอายุการใช้งาน (Shelf life) ประมาณ 18 เดือน หลังจากการผลิต

ขนาดบรรจุของหลอด: 1 Rack บรรจุ 50 Tubes

1 Case บรรจุ 24 Racks (1,200 Tubes)

6. ประโยชน์ และการใช้งาน

Lithium Heparin Tube ใช้ในการเก็บส่งตรวจที่เป็น Plasma ในงานเคมีคลินิก แต่ไม่สามารถใช้ในการตรวจวิเคราะห์ TDM (Therapeutic Drug Monitoring), Lithium Level, และงานธนาคารเลือด (Blood Bank) ทั้งนี้ ควรตรวจสอบว่าการทดสอบใดสามารถใช้ Lithium Heparinized Plasma ได้หรือไม่ โดยศึกษาจาก SOPs (Standard Operating Procedures) หรือ Leaflets ของน้ำยาหรือการทดสอบนั้นในหัวข้อของ Specimen Types

หลังจากการเก็บเลือดเรียบร้อยแล้ว ให้ mix หลอดเลือดแบบ inverted 6-8 ครั้ง/Tube แล้วให้นำส่งห้องปฏิบัติการ เพื่อนำไปปั่นแยก Plasma ด้วยเครื่อง Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 2,500 - 3,000 g เป็นเวลา 15 นาที แล้วจึงนำ Lithium Heparinized Plasma ที่ปั่นแยกให้ไปทำการตรวจวิเคราะห์ ทั้งนี้ควรตรวจวิเคราะห์ภายใน 2 ชั่วโมง หลังจากการเก็บเลือด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของการตรวจวิเคราะห์ การตรวจวิเคราะห์บางชนิดมีการเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นของสารที่ต้องการตรวจวิเคราะห์เมื่อเวลาผ่านไปหลังจากการเก็บเลือด เนื่องจากเกิด metabolism ของ cells เช่น ภายใน 2 ชั่วโมงแรก จะมีการลดลงของ Glucose ในคนปกติเฉลี่ย 9 mg/dl. หรือ 0.5 mmol/ L และในกรณีเลือดที่มีปริมาณ เม็ดเลือดขาว เม็ดเลือดแดงและเกร็ดเลือดสูง จะมีการลดลงของ Glucose ในอัตราที่สูงกว่าปกติด้วย

Heparinized Plasma ที่ได้จะปราศจากเซลล์ (Cell Free) แยกกันชัดเจนระหว่างส่วนประกอบของเซลล์ (Cellular Blood Components) จาก Plasma

Lithium Heparin Tube ในการเก็บสิ่งส่งตรวจทางเคมีคลินิก จะช่วยให้การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิกได้เร็วขึ้น เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลารอให้เลือดแข็งตัวก่อนปั่นแยก Plasma

7. ระบบควบคุมคุณภาพ

ก่อนการใช้งาน เพื่อให้หลอดเก็บเลือดอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งาน มีหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการเก็บรักษา หลอดก่อนการใช้งานดังนี้

1. ควรหลีกเลี่ยงการถูกแสงแดดโดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่อุณหภูมิสูงระดับ 50 °C จะทำให้ คุณสมบัติของหลอดเสียไป เช่น ปริมาณ Vacuum
2. ควรเก็บรักษาที่อุณหภูมิประมาณ 4-25 °C
3. หลีกเลี่ยงการเก็บรักษาในสถานที่ หรือบริเวณ เครื่องมือที่มีความร้อนสูง เช่น Hot Air Oven, Autoclave.
4. หลีกเลี่ยงการขนส่งที่มีอุณหภูมิที่ต่ำกว่า -15 °C หรือ สูงกว่า 40 °C
5. ควรตรวจดู Expiration Date ของหลอดเก็บเลือดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเกิด Death Stock หรือ การนำหลอดที่หมดอายุไปใช้งาน ซึ่งอาจทำให้ได้ผลการตรวจวิเคราะห์ที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง
6. จัดให้มีระบบ First In และระบบ First Out ในการเก็บ Stock และการเบิกไปใช้งาน

ขณะเก็บตัวอย่างเลือด ควรสังเกตปริมาณของเลือดว่าอยู่ในระดับของ Fill Guide Line (ซึ่งอยู่บนฉลากข้างหลอด) หรือไม่ NCCLS และ ISO/DIS 6710 ยอมรับ +/- 10 % ของ Fill Guide Line เพื่อให้ สัดส่วนระหว่างเลือดกับสารกันเลือดแข็งตัวอยู่ในสัดส่วนที่ถูกต้อง ซึ่งจะทำให้ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ และปฏิบัติตาม Laboratory Safety & Universal Precautions

การทิ้งหลอดเก็บเลือด ควรใช้หลอดเก็บเลือดชนิดนี้เพียงครั้งเดียว (Disposable Tubes) เพื่อลดระดับความเสี่ยงจากการติดเชื้อของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ โดยควรนำหลอดเก็บเลือดที่ใช้แล้วไปเผาทำลาย ซึ่งจะมีส่วนของเถ้า (Ash) เหลือเพียง 0.2 % ของน้ำหนัก

8. เอกลักษณะจำเพาะ

1. เป็นหลอดเก็บเลือดทำจากพลาสติกชนิด PET ตกไม่แตก, น้ำหนักเบา, โปร่งแสง, ทนต่ออุณหภูมิ -20 °C ถึง 60 °C แต่ไม่สามารถนำไป Autoclave ,ทนต่อแรงดันถึง 10,000 g ใช้ครั้งเดียวทิ้ง สามารถนำไปเผาทำลายโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีเถ้าเหลืออยู่เพียง 0.2 %
2. ฝาจุหลอดเป็นชนิด Safety Cap สามารถลดการเกิด Aerosols ในขณะเปิดฝาจุหลอดได้
3. มี Fill Guide Line บนฉลากข้างหลอด เพื่อสามารถตรวจสอบได้ว่าปริมาณเลือดที่เจาะได้อยู่ในระดับที่กำหนด ไว้หรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- 1.Product Manual of Vacuette, Greiner Bio-One, 7th Edition, February 2002
- 2.Vacuette Evacuated Blood Collection System for In vitro Diagnostic Use, Greiner Bio-One
- 3.ISO 6710 "Single-use containers for venous blood specimen collection"
- 4.National Committee for Clinical Laboratory and Approved Standards (NCCLS):
 - H1-A4 Evacuated Tubes and Additives for Blood Specimen Collection-Fourth Edition; Approved Standard
 - H3-A4 Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture; Approved Standard-Fourth Edition
 - H2-A3 Methods for the Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR) Test-Third Edition; Approved Standard
 - H21-A3 Collection, Transport, and Processing of Blood Specimens for Coagulation testing and General Performance of Coagulation Assays; Approved Guideline-Third Edition
 - Standards for Sterilization: ISO 11137, EN 552, EN 556

เล็กๆ น้อยๆ ที่มักถูกลืมใน *Pre analytical process*

การควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการเริ่มต้นและสิ้นสุดที่ผู้ป่วย เริ่มต้นจากแพทย์ทำการเลือกการตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์ที่จะช่วยการวินิจฉัยหรือติดตามการรักษาโรค ซึ่งในส่วนนี้ของห้องปฏิบัติการโดยนักเทคนิคการแพทย์สามารถที่จะแนะนำการตรวจวิเคราะห์ใหม่ หรือ การตรวจวิเคราะห์ที่ดีกว่าในการวินิจฉัยโรค โดยอาจจัดทำเป็นคู่มือ Laboratory Guide Lines หรือ SOPs (Standard Operating Procedures) ของการเก็บส่งส่งตรวจประจำห้องปฏิบัติการ

การเก็บส่งตรวจนับว่าเป็นจุดเริ่มต้น (Pre-analytical Process) ที่สำคัญจุดหนึ่งของการพัฒนาระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการสู่มาตรฐานสากล หรือ เป็นไปตาม GOOD LABORATORY PRACTICES แต่จุดนี้มักถูกมองข้ามไปกันเป็นส่วนมาก ซึ่งถือได้ว่าได้เป็นจุดสำคัญจุดหนึ่ง ที่พอจะกล่าวได้ว่า **"A result is only as good as the specimen"** ห้องปฏิบัติการจึงควรให้ความสำคัญ การควบคุมคุณภาพของตัวอย่างตรวจ ในเรื่องการเก็บส่งตรวจเพื่อให้ไม่มีผลกระทบต่อควบคุมคุณภาพผลการตรวจวิเคราะห์

ปัญหาที่พบได้บ่อยในการควบคุมคุณภาพผลการตรวจวิเคราะห์ และความปลอดภัยของบุคคลากรในห้องปฏิบัติการที่มีผลจากการเก็บส่งตรวจ คือ ติดฉลากสลับคน, สารกันเลือดแข็งตัวไม่ถูกต้องหรือไม่ได้สัดส่วนกับปริมาณเลือด, รั่วแขนเจาะเลือดนานเกินไป, เก็บปัสสาวะไม่ถูกวิธี และ การล้างหลอดแก้วบรรจุเลือดนำกลับมาใช้ใหม่

หลายครั้งที่ห้องปฏิบัติการทำการตรวจวิเคราะห์ซ้ำ (Repeat) ตามคำร้องขอของแพทย์ในสิ่งส่งตรวจเดิม ได้ผลการตรวจวิเคราะห์เหมือนเดิม แต่เป็นผลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะของผู้ป่วย เนื่องจากคุณภาพของสิ่งส่งตรวจหรือวิธีการเก็บสิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้อง เช่นนำหลอดเลือด EDTA Tube ที่ผ่านการตรวจ CBC มาแล้ว มาทำการตรวจ Screening Anti HIV 1/2 ได้ผล positive ทำการตรวจวิเคราะห์ซ้ำด้วยวิธีที่ต่างหลักการกันอีก2วิธี ก็ได้ผล positive จึงรายงานผลออกไปว่า Screening Anti HIV 1/2 positive แต่แพทย์ขอ repeat เนื่องจากคนไข้ไม่ได้อยู่ในกลุ่มเสี่ยงผลการตรวจ Screening Anti HIV 1/2 โดยการเจาะเลือดใหม่ ได้ผล negative และเจาะ follow up ต่อมาก็ยังคง negative ผลจากการค้นหาหาเหตุพบว่ามี การ carry over ของ Anti HIV 1/2 จากการทำ CBC ในสิ่งส่งตรวจแรก

ผลกระทบอันอาจเกิดขึ้นได้จากการล้างหลอดแก้วบรรจุเลือดนำกลับมาใช้ใหม่

1. เกิดการปนเปื้อน (contamination) หรือ carry over จากตัวอย่างตรวจหรือน้ำยาที่ใช้ล้างหลอดบรรจุ เลือดแล้วมีผลกระทบต่อการตรวจวิเคราะห์ได้ โดยอาจทำให้ผลการตรวจวิเคราะห์ได้ค่าสูง หรือต่ำกว่าความเป็นจริง ขึ้นอยู่กับผลกระทบและหลักการตรวจวิเคราะห์ ตัวอย่างเช่น

วันแรก แพทย์ส่งตรวจ Hepatitis B prevaccination ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ คือ HBs Ag = Negative, Anti HBs = Positive 30 mIU/ml และ Anti HBc (Total) = Negative ห้องปฏิบัติการส่งผลให้แพทย์ แพทย์ทำการซักประวัติผู้ป่วยพบว่าไม่เคยติดเชื้อ และไม่เคยได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี มาก่อน แพทย์จึงทำการส่งตรวจ anti HBs ซ้ำในวันที่สองพบว่า ผล Anti HBs = Negative (0 mIU /ml) ซึ่งต่อมาห้องปฏิบัติการได้ศึกษาและหาสาเหตุที่เกิดขึ้น พบว่า ไม่ได้เกิดจากการเจาะเลือดสลับคน หรือ ทำสลับกัน และผลจากผลการตรวจวิเคราะห์ซ้ำทำในเวลาเดียวกันทั้ง 2 specimens พบว่าเลือดวันแรก ยังคงได้ผล HBs Ag = Negative, Anti HBs = Positive 28 mIU /ml, Anti HBc (total) = Negative เลือดวันที่สองได้ผล HBs Ag = Negative, Anti HBs = Negative (0 mIU /ml) Anti HBc (Total) = negative หลังจากนั้นผู้ป่วยได้มีการเจาะเลือดอีกเป็นครั้งที่สามเพื่อทำ Cross matching ห้องปฏิบัติการได้นำเลือดครั้งที่สามมาตรวจซ้ำ ผลที่ได้ คือ HBs Ag = Negative, Anti HBs = Negative (0 mIU /ml), Anti Hbc (Total) = Negative, จึงได้มีการตั้งข้อสงสัยว่าห้องปฏิบัติการนี้ได้มีการล้างหลอดแก้วบรรจุเลือดนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่ คำตอบคือ มีการล้างหลอดแก้วบรรจุเลือดนำกลับมาใช้ใหม่ด้วย จากกรณีตัวอย่างนี้เกิดผลกระทบต่อการตรวจวิเคราะห์ Anti HBs หากกรณีตัวอย่างนี้เกิดผลกระทบต่อ การตรวจวิเคราะห์ Screening Anti HIV1/2 จะเกิดความเสียหายต่อความน่าเชื่อถือของห้องปฏิบัติการนั้นได้และมีผลกระทบต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาลได้

2. เกิดการปั่นหลอดเลือดเพื่อแยกซีรัม แล้วแตก หรือ แตกขณะส่งหลอดเลือดด้วยระบบท่อลม (Pneumatic System) ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบการตรวจสอบมาตรฐาน ISO หรือ HA ในเรื่องการควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ โดยผู้ให้บริการ เพราะว่า สิ่งส่งตรวจจัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบโดยผู้ให้บริการ ซึ่งมีผลอาจทำให้ห้องปฏิบัติการได้รับ คำร้องเรียนจากผู้ให้บริการได้

3. เกิดอุบัติเหตุจากหลอดบรรจุเลือดที่เป็นแก้ว แตกขณะล้าง หรือ แตกขณะเปิดฝาจุก แล้วแก้วขาดมือ ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ เพราะหลอดบรรจุเลือดในผู้ป่วยแต่ละราย เราไม่สามารถทราบได้ ทั้งหมดว่าผู้ป่วยมีผลเลือดต่อโรคติดเชื้อเป็นอย่างไร หรือสิ่งส่งตรวจนั้นเป็นของผู้ป่วยโรคไวรัส ตับอักเสบบี หรือ ผู้ป่วยโรคเอดส์หรือไม่ ดังนั้นห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน บุคลากรทุกคนต้องยึดหลัก **UNIVERSAL PRECAUTIONS** เป็นหลักสำคัญในการป้องกันการติดเชื้อขณะปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มีรายงานในสหรัฐอเมริกาพบการติดเชื้อของบุคลากรทางการแพทย์ จากเข็มตำประมาณ 0.47% ซึ่งสถิตินี้ไม่นับรวมถึงอุบัติเหตุจากการแตกของหลอดแก้ว บรรจุเลือดขณะล้างและเปิดฝาจุก

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคเอดส์ กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข . เอดส์ การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ 2539
2. Dennis J Ernst . Plastic collection tubes decrease risk of employec injury 2001
3. Stock S. Universal preventions to prevent HIV transmission to healthcare workers an economic analysis. Can Med Assoc J. 1990
4. สุภัทญา วีระวัฒนะกุ่มพะ และคณะ การพัฒนาระบบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการสู่มาตรฐานสากล 2544

.....