Hiransuthikul N. Health care workers and occupational exposures to blood and/or secreta of patients. Risk and prevention of Hepatitis-B virus, Hepatitis-C virus and Human immunodeficiency virus infection. Chula Med J 1996 Jan; 40 (1) : 73-83

In providing health cares for patients, there is a definite risk of transmission of infection to health care workers (HCW’s) from exposures to patients’ blood and/or secreta by various bloodborne pathogens, especially the Hepatitis B virus (HBV), Hepatitis C virus (HCV) and Human immunodeficiency virus (HIV). The risk of infection depends on the prevalence of each infection in patients population, the incidence of HCW’s exposure to patients’ blood and/or secreta, and the actual risk of transmission of each infection from infected patients to HCW’s which varies along with type of exposed body fluid, route of exposure and the immunity of HCW’s. It was found that infection of HCW’s from occupation mostly came from parenteral exposure due to sharp object’s injuries, especially needles, which carries with it the risks of HBV, HCV and HIV in faction of 2-40%, 3-10% and 0.2-0.5% orderly. Prevention of occupational infection includes pre-exposure prophylaxis and universal precaution.

Key words : Health care workers, Hepatitis and virus, Hepatitis C virus, Human immunodeficiency virus, Parenteral exposure, Universal precaution.
ในการดูแลผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์ มีโอกาสที่จะสัมผัสกับHAV และ/หรือสัดส่วนหลังของผู้ป่วยได้ ดังนั้น และหากขาดการมีแนวร่วมป้องกันที่ถูกต้อง บุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสที่จะติดเชื้อจากผู้ป่วยได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันซึ่งมีการระบาดของ Hepatitis B virus (HBV), Hepatitis C virus (HCV) และ Human immunodeficiency virus (HIV) อย่างกว้างขวาง

จากการศึกษาทางระบาดวิทยา พบว่าจุลินทริกีที่มีสัดส่วนแพร่ออกจากจุลินทริกี HIV ได้สูงถึง 39 ราย และเชื้อ AIDSI ได้สูงถึง 30 ราย(1) ซึ่งทำให้การป้องกันการติดเชื้อจากผู้ป่วยที่โอนยังมากในการป้องกันการติดเชื้อจากผู้ป่วยทุกคน (ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้ว บุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสติดเชื้อ HIV จากผู้ป่วยน้อยกว่าการติดเชื้อ HBV และ HCV หลายเท่า) ดังนั้นควรเรียกความเสี่ยงจากการติดเชื้อและการป้องกันการติดเชื้อเหล่านี้อย่างถูกต้องของบุคลากรทางการแพทย์ในขณะให้การดูแลรักษาผู้ป่วย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการทำ งานของบุคลากรทางการแพทย์ทุกคน

1. ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ

ในการดูแลผู้ป่วยบุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสติดเชื้อจากการสัมผัสเลือด หรือสัดส่วนหลังจากดัจจับป่วย โดยอัตราเสี่ยงที่สูงที่สุดจัด 3 ประเภทคือ

1.1 ความเสี่ยงของการติดเชื้อชั้น ๆ ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา

เช่นในประเทศไทย อัตราความสูญของการติดเชื้อ HIV ในประชาชนกว่าไป เป็นปี.พ.ศ.2535 โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 0.5 (3 แสนคนต่อประชากร 58

2. ผลต่อการสัมผัสกับผู้ป่วยที่เป็นอุบัติการณ์

1.2 อุบัติการณ์ของการสัมผัสเลือดหรือสัดส่วนหลังจากดัจจับป่วยของบุคลากรทางการแพทย์

ในการดูแลผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสได้รับอุบัติการณ์จากการสัมผัสเลือด ผลิตภัณฑ์เลือด หรือสัดส่วนหลังจากผู้ป่วยได้ 3 ทาง คือ

1. Percutaneous exposure

เป็นการสัมผัสทางผิวหนัง โดยได้รับบาดเจ็บจากของมีคม (sharp objects)

2. Mucocutaneous exposure

เป็นการสัมผัสทางเยื่อชั้นใน เช่น ริมฝีปาก เยื่อบุตา เป็นต้น

3. Non-intact skin

เป็นการสัมผัสผ่าน แผลเปิด แผลลอก ฝีผิวหนังอักเสบ ถูกกัด เป็นต้น

จากการศึกษาของ Tokars Jr และคณะ ถึงการสัมผัสเลือดหรือสัดส่วนเลือดของผู้ป่วยจากการประกอบอาชีพของบุคลากรทางการแพทย์ จากสถานบันทึกการแพทย์ 312 แห่ง ในสหรัฐอเมริกาเป็นเวลา 10 ปี (1983-1992) พบว่ามีบุคลากรทางการแพทย์ที่สัมผัสเลือด หรือสัดส่วนเลือดผู้ป่วย 1,245 คน โดยแยกประเภทของบุคลากรทางการแพทย์ได้ ดังตารางที่ 1(4)
ตารางที่ 1 บุคลากรทางการแพทย์ที่เสี่ยงเหตุเกิด เลือด หรือผลิตภัณฑ์ เลือดได้ ดังนี้

<table>
<thead>
<tr>
<th>บุคลากรทางการแพทย์</th>
<th>จำนวน</th>
<th>รอยละ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. พยาบาล</td>
<td>797</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td>2. แพทย์และทันตแพทย์</td>
<td>149</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>3. เจ้าหน้าที่ทำเลือด (phlebotomist)</td>
<td>100</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>4. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ</td>
<td>75</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>5. นักศึกษาแพทย์</td>
<td>25</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>6. อื่น ๆ (ผู้ช่วยแพทย์, นักเทคนิค ฯลฯ)</td>
<td>99</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>รวม</strong></td>
<td><strong>1,245</strong></td>
<td><strong>100</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

โดยแยกประเภทการสัมผัสเลือด หรือผลิตภัณฑ์ เลือดได้ ดังนี้

1. Percutaneous exposure 1,103 ราย (รอยละ 89)
    - ชินของข้อมือมีกิมทั้งสัมผัส มีดังนี้
      - 1. เขี่ยนิ้วยา 375 ราย (รอยละ 34)
      - 1.2 เขี่ยใกล้เลือด 343 ราย (รอยละ 31)
      - 1.3 เขี่ยมือแผล 41 ราย (รอยละ 4)
      - 1.4 เขี่ยนิ้วอื่น ๆ 228 ราย (รอยละ 21)
      - 1.5 ใบมีด 41 ราย (รอยละ 4)
      - 1.6 แฉกราะ 27 ราย (รอยละ 2)
      - 1.7 ของมืออื่น ๆ 48 ราย (รอยละ 4)

2. Mucocutaneous exposure 67 ราย (รอยละ 6)

    ซึ่งพบว่าประมาณครึ่งหนึ่งเกิดจากการไม่ป้องกันด้วยอุปกรณ์ป้องกัน ได้แก่ ไม่ใส่สูงเมือ เสื้อผ้า เป็นต้น

3. Non-intact skin exposure 75 ราย (รอยละ 6)

ทำเห็นได้ว่าการได้รับบาดเจ็บจากมุมส่วนใหญ่ (รอยละ 90) จะเกิดจากถูกเขี่ยตาม (needle stick injury) และจากการใช้ของ Jaggar และคณะ(6) และข้อมูลที่ CDC ของสหรัฐอเมริการะบุ(7) พบว่า ส่วนใหญ่การถูกเขี่ยจะเกิดหลังทำหัตถการ แต่ยังไม่ ได้เก็บข้อมูลในภายหลัง (ซึ่งสภาพที่พัฒนาที่สุด ต้องการ ทราบความปลอดภัยขึ้นชั้นสูง) รองลงมา ได้แก่ การบาดเจ็บเกิดขึ้นขณะที่กำลังทำหัตถการ ทั้งจาก

ตัวผู้ทำหัตถการเองและผู้ช่วย

จากการศึกษาของ Adeqboyee AA และคณะ(8) ที่ระดับความทุกข์และอุปกรณ์การสัมผัสเลือด (percutaneous exposure) ของบุคลากรทางการแพทย์ ที่ปฏิบัติงานใน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย และคลินิกในประเทศไทยจึงเรียก

พบว่าจากการสอบสวนบุคลากรทางการแพทย์ โดยการ สุ่มตัวอย่าง หัวดิน 454 คน พบว่า เคยได้รับบาดเจ็บ

จากการของมีด รอยละ 27 และถูกบาดเจ็บจากเลือดที่มี

พบว่า ในกลุ่มทั้งหมดมีอัตราความทุกข์ของการได้รับ

บาดเจ็บจากของมีดอย่างร้อยละ 100 คุณภาพ รอยละ 81

แพทย์กลุ่มอื่นอย่างร้อยละ 32 และ ป่วยสตรีอย่างร้อยละ 32

จากผลด้าน โดยมีอุปกรณ์การของได้รับบาดเจ็บจากของ

มีดโดยเฉลี่ยทุกกลุ่ม 0.6 ครั้งต่อปี- แยกเป็น

ทันตแพทย์ 2.3 ครั้ง คุณแพทย์ 2.3 ครั้ง แพทย์กลุ่ม

อื่น 0.4 ครั้ง และแพทย์อื่น 0.6 ครั้ง ต่อคน-ปี ตาม

ลำดับ(7)

จากการศึกษาแบบ prospective study ใน

สหรัฐอเมริกา พบว่าอุปกรณ์การสัมผัสเลือด

(percutaneous exposure) ในกลุ่มแพทย์ที่ปฏิบัติงานในห้องผู้ป่วยยุครวม

ประมาณ 1.8 ครั้งต่อคน-ปี ส่วนในกลุ่มพยาบาลมี

ผู้ศึกษาพบว่ามีอุปกรณ์การ ประมาณ 0.88 ครั้งต่อคน-ปี(6)

Mc Cormick RD และคณะ(9) ได้รายงานการ

ศึกษาทางระดับวิทยา ถึงอุปกรณ์การของได้รับบาดเจ็บ

จากของมีด ของบุคลากรทางการแพทย์ในสหรัฐอเมริกา

พบว่าในระยะเวลาที่จะพบโรคเลือด (พ.ศ.2518-2522)

อุปกรณ์ทำบ่อย 60.4 ครั้งต่อ 1,000 คนต่อปี และใน
ระยะเวลาการระบาดของโรคออดเร่ส์ (พ.ศ. 2530-2531) กลับบูรพธิการต้องขึ้นเป็น 187.0 ครั้งต่อ 1,000 คนต่อปีหรือเพิ่มขึ้นอย่าง 3 เท่า (9) และทำให้เห็นว่าจะมีการระบาดของโรคออดเร่ส์ แต่การป้องกันการบาดเจ็บจากของมีคมในขณะทำงานของบุคคลทางการแพทย์กลับดลลง

จากการศึกษาในประเทศไทยแล้ว และการศึกษาพบว่า ต่อมาด้วยความชุ่มชื้นของการได้รับบาดเจ็บจากของมีคม กลุ่มนักศึกษาแพทย์ที่ปฏิบัติงานในขั้นสิ้นที่พบสูงถึง 22 และ 35.1 ตามลำดับและในกลุ่มนักศึกษาทั่วไปในประเทศไทยแล้ว พบอัตราความล้มถึงร้อยละ 72(10,11)

ในประเทศไทยจากการศึกษาของ ชนะพงษ์ ทองศิริ และคณะ พบว่าบุคคลทางการแพทย์ที่มีอัตราการได้รับบาดเจ็บจากการของมีคมสูงสุดได้แก่แพทยิตา&t &ที่เป็น ต่อยาเศรษฐ์ 6.14 ต่อพันคน-เดือน รองลงมาได้แก่ เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์และพยาบาลติดเป็น 16.81 และ 5.42 ต่อพันคน-เดือน ตามลำดับส่วนแพทย์ที่จะไม่ได้ต่ออายุการศึกษาเป็น 1.88 ต่อพันคน-เดือน (12)

ผลจากนี้พบว่า อุบัติการณ์ของการสัมผัสเสียดสีและ/หรือสัมผัสกับเส้น ลู่โรคอาจมีอยู่ในแผนที่มีการท้าทางได้แก่ ผู้ดื่มน้ำยาแหวน, หัวอุณหภูมิ, หัวอุณหภูมิสูงและคงอยู่ 1 ใน 10 (13)

1.3 อัตราเสี่ยงของการติดเชื้อจากการสัมผัสเสียดสีและ/หรือสัมผัสเหตุการณ์ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ ซึ่งถูกยั้ง

1.3.1 ชนิดและปริมาณของสิ่งสัมผัสที่ติดเชื้อ (type and amount of infectious material)

ชนิดของสิ่งสัมผัสที่สามารถพบเชื้อ HBV, HCV และ HIV แพร่กระจายทางการแพทย์ได้ตามตารางที่ 2(14) ในกรณีของสิ่งสัมผัสที่มีหลักฐานและเชื่อว่าเป็นเชื้อได้ ถ้ามีปริมาณมากของการติดเชื้อของบุคคลทางการแพทย์ก็จะมีมากขึ้น

ตารางที่ 2. การแพร่เชื้อ HBV, HCV และ HIV จากสิ่งสัมผัสที่ติดเชื้อ

<table>
<thead>
<tr>
<th>ชนิดของสิ่งสัมผัสที่ติดเชื้อ</th>
<th>ผู้ที่มีหลักฐานว่าแพร่เชื้อได้</th>
<th>เชื้อที่แพร่เชื้อได้</th>
<th>ไม่แพร่เชื้อได้</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HBV</td>
<td>Blood</td>
<td>Blood products</td>
<td>Semen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Bloody fluid</td>
</tr>
<tr>
<td>HCV</td>
<td>Blood</td>
<td>Blood products</td>
<td>Blood products</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Bloody fluids</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Semen</td>
</tr>
<tr>
<td>HIV</td>
<td>Blood</td>
<td>Blood products</td>
<td>Semen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Bloody fluids</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>CSF</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Exudates</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Serosal fluids</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Amniotic fluid</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Saliva (during dental procedure)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.3.2. ทางที่สัมผัส (route of exposure)

1.3.2.1 Percutaneous exposure
อัตราเสี่ยงต่อการติดเชื้อ
HBV ร้อยละ 2 ลึง ร้อยละ 40
HCV ร้อยละ 3 ลึง ร้อยละ 10
HIV ร้อยละ 0.2 ลึง ร้อยละ 0.5
(ตารางที่ 3)\(^{14-19}\) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อ ดังนี้

เกิดด้วยอักเสบหลังได้วัคซีนราว 6-24 วันแรกที่ถ้า HBeAg ให้ผลบวก จะมีอัตราเสี่ยงต่อการติดเชื้อลดลง 20 เท่า คือ ประมาณร้อยละ 2 เท่านั้น\(^{20-22}\)

HIV พบในผู้ป่วยที่มีบริวารของไวรัสสู่ในเลือด ได้แก่ ผู้ป่วยโรคเอดส์ (AIDS) และผู้ติดเชื้อที่แสดงอาการ (symptomatic HIV infection) จะมีโอกาสส่าทางติดเชื้อได้มากกว่าผู้ติดเชื้อที่ไม่มีอาการ (asymptomatic HIV infection) โดยในผู้ป่วยโรคเอดส์และผู้ติดเชื้อที่แสดงอาการ จะมีปริมาณไวรัสในเลือดสูงเป็น 100-1,000 เท่าของผู้ติดเชื้อที่ไม่มีอาการ แต่ถึงนี้ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ด้วย เช่น ผู้ป่วยได้วัคซีน รีไทไลท์หรือไม่ ถ้าได้วัคซีนจะโอกาสส่าทางติดเชื้อที่สูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้วัคซีน\(^{23}\) เป็นต้น

HCV พบในผู้ป่วยที่มีระดับของ HCV RNA สูง จะมีโอกาสส่าทางติดเชื้อไปยังผู้อื่นได้สูง

ตารางที่ 3. Risk assessment after occupational exposure to blood-borne pathogens

<table>
<thead>
<tr>
<th>Virus</th>
<th>Risk of transmission</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Percutaneous injury</td>
</tr>
<tr>
<td>HBV</td>
<td>2 - 40 %</td>
</tr>
<tr>
<td>HCV</td>
<td>3 - 10 %</td>
</tr>
<tr>
<td>HIV</td>
<td>0.2 - 0.5 %</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2. ปริมาตรเลือดที่สัมผัส

ปริมาตรเลือดที่สัมผัส ถ้าถูกสัมผัสจะมีโอกาสติดเชื้อเช่น การทำศัลยกรรมผดแพร่ของ Mast ST และ Gerberding JL(24) พบว่า ปริมาตรเลือดที่สัมผัสจากการถูกเข้าเท้าจะขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. ชนิดของเข็ม

เข็มดังยา หรือเข็มเจาะเลือด (Phlebotomy needle) จะมีปริมาตรเลือดที่สัมผัสมากกว่าเข็มเย็บแผล (Suture needle)

2. ขนาดของเข็ม

เข็มขนาดใหญ่ จะมีปริมาตรเลือดที่สัมผัสมากกว่าเข็มขนาดเล็ก

ตารางที่ 4. Effect of needle type, diameter, depth of needle penetration and glove use on volume of blood (in microliter) transferred in an in vitro needle stick injury.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Needle size</th>
<th>5 cm.</th>
<th>10 cm.</th>
<th>20 cm.</th>
<th>5 cm.+ Latex</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>18 g phleb**</td>
<td>3.4 ± .32***</td>
<td>4.8 ± .40</td>
<td>7.6 ± .68</td>
<td>1.5 ± .13</td>
</tr>
<tr>
<td>20 g phleb</td>
<td>2.1 ± .12</td>
<td>2.7 ± .27</td>
<td>4.1 ± .45</td>
<td>1.1 ± .25</td>
</tr>
<tr>
<td>25 g phleb</td>
<td>0.6 ± .11</td>
<td>0.8 ± .06</td>
<td>-</td>
<td>0.2 ± .02</td>
</tr>
<tr>
<td>0.27&quot; suture****</td>
<td>2.0 ± .14</td>
<td>3.1 ± .33</td>
<td>-</td>
<td>0.3 ± .05</td>
</tr>
<tr>
<td>0.23&quot; suture</td>
<td>1.2 ± .13</td>
<td>1.6 ± .12</td>
<td>-</td>
<td>0.2 ± .03</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* latex glove
** phlebotomy needle
*** mean ± 2 S.D.
**** sutured needle

1.3.2.2 Mucocutaneous exposure

HBV สามารถติดต่อได้ แต่ยังไม่ทราบแน่นอน เชื่อว่าผ่าจะสูงกว่าการติดเชื้อ HCV และ HIV

HCV ยังไม่มีรายงานว่ามูลลักษณะทางการแพทย์ติดเชื้อ HCV จาก mucocutaneous exposure แต่เชื่อว่าเป็นไปได้

HIV จากรายงานที่ส่งไปถึง CDC จนถึงปี พ.ศ. 2535 มีบุคลากรทางการแพทย์ติดเชื้อ HIV จาก mucocutaneous exposure ประมาณร้อยละ 12 ของ occupational exposure ทั้งหมด(14) แต่การ คำนวณอัตราเสี่ยงทำได้อย่าง เนื่องจากพบได้ร้อย น้อย การศึกษาของ Ippolito G และคณะเชื่อว่าปัจจัยที่มีผล ต่อการติดเชื้อ คือ ปริมาณเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งที่สัมผัส
และระยะเวลาที่สัมผัส ทั้งนี้ พบว่าจะมีอัตราเสี่ยง
ประมาณร้อยละ 0.1 (1 รายใน 1007  Exposure)(15)

1.3.2.3 Non–intact skin (injured or
broken skin)

HBV มีรายงานว่าสามารถติดต่อได้
เช่นเดียวกับ mucocutaneous exposure โดยเฉพาะใน
กรณีแผลฉกรรจ์ (bite wound) แต่ต้องมีอัตราเสี่ยงน้อย
กว่าประมาณสอง

HCV ยังไม่มีรายงานว่าติดต่อได้
HIV เช้าว่าติดต่อได้ แต่ต้องมีอัตรา
ยังไม่ทราบแน่นอน

1.3.3 ภูมิคกับทางของบุคคลภูมิสัมพัทธ์

เช่น ในการป้องกันการติดเชื้อ HBV
บุคคลทางการแพทย์ที่มีภูมิคกับทางต่อ HBV โดยมี
ระดับของ Anti HBs > 10 IU/L ไม่เกิดเข็มหลังการ
ติดเชื้อโดยธรรมดา หรือได้รับวัคซีนสามารถ
ป้องกันการติดเชื้อได้

ในการป้องกันการติดเชื้อ HIV เช้าว่า บุคลากร
ทางการแพทย์ที่มีภูมิคกับทางดีเพื่อแสดงติดเชื้อ HIV
โดยการตรวจร่างกายต้องปฏิบัติการ ท้าวานว่ามีการ
เพิ่มความของสิ่งที่เข้มข้น เนื่องจากแฝงผ่านผิว
mitogen เช้าว่า อาจสามารถป้องกันการติดเชื้อได้(23)
อย่างไรก็ตามเป็นที่กว้างกันว่า การทดสอบของ
สิ่งที่เข้มข้น ต่างกันเป็นการป้องกันการติดเชื้อ หรือเป็น
เพียงเครื่องแสดงถึงการติดเชื้อเท่านั้น

2. การป้องกันการติดเชื้อ HBV HCV และ HIV
จากการสัมผัสฉันท์ หรือสิ่งติดต่อที่ช่วยผู้ป่วย

2.1 การป้องกันก่อนการสัมผัส (preexposure
prophylaxis)

ในการป้องกันการติดเชื้อ HBV จากการ
ดูแลผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์ทุกครั้งควรได้รับการ
ตรวจเลือดต่อนำเท้านี้ไม่มีภูมิคกับทางต่อ HBV
และไม่ได้เป็นการหรือติดเชื้อเร็วจากเชื้อ
HBV ควรได้รับวัคซีนทุกครั้ง ส่วน HCV และ HIV
ในปัจจุบันยังไม่มีวัคซีนที่มีประสิทธิภาพในการป้องกัน
การติดเชื้อต่างกัน

2.2 การป้องกันแบบครอบจักรวาล (universal
precaution)(28-28)

Universal precaution เป็นแนวทางในการ
ปฏิบัติโดยบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับในสถาน
พบผู้ป่วย เพื่อให้ผู้มีความระมัดระวังตนเองตลอดเวลา
ขณะดูแลผู้ป่วยทุกคน ภูมิคกับทางสัมพันธ์ การใช้เครื่องมือ
เคลื่อนไหวในการปฏิบัติงาน และการปฏิบัติต่างๆเป็นป้อง
ในสถานพยาบาล โดยไม่ต้องคำนวณว่าจะมีเชื้อ HIV,
HBV, HCV หรือเชื้ออื่นๆ หรือไม่ ตลอดจนมาตร
และการมาตรฐานในการดูแลทำกระสอบ การประ
เชื้อเร็วของเครื่องมือ การปฏิบัติงานในสถานพยาบาล
เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดต่อจากการติดเชื้อในการให้
บริการทางการแพทย์และการรักษาและไม่แพร่กระจาย
เชื้อต่างๆ จากการปฏิบัติงานในสู่ผู้ป่วย บุคลากรทาง
การแพทย์หรือประชาชนที่ๆ ไป นอกจากนี้มีการป้องกัน
กรณีทางการแพทย์ที่ถูกต้องตามมาตรฐานผู้ป่วย ผู้มาใช้
บริการทางการแพทย์ ถูกต้องตามควร ประชาชนที่ๆ ไป
ที่มายังสถานพยาบาลนั้น เพื่อให้ปลอดภัยจากการติดเชื้อ
HIV, HVB, HCV และเชื้ออื่นๆ

หลักเกณฑ์ universal precaution

1. ให้ถือว่าเครื่อง และสิ่งของที่ช่วยผู้ป่วยและ
บุคลากรทางการแพทย์ทุกคน ทั้งที่ทราบและไม่ทราบว่า
ติดเชื้อ HIV, HBV, HCV หรือเชื้ออื่นๆ มีโอกาสที่จะ
มีเชื้อที่ผ่านไปต่อผู้ที่สัมผัส จึงต้องระมัดระวังสำหรับ
การกระท่ำต่อผู้ป่วยทุกครั้ง และโดยบุคลากรทุกครั้ง
และในทุกโอกาส

2. Universal precaution กระท่ำได้ โดยมี
หลักการในการปฏิบัติ 3 ประการ คือ

2.1 การสุขาภิบาล และสุขอนามัยในสถาน
พยาบาล (sanitation and hygiene) คือ การจัดสถาน
ที่ทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีสุขลักษณะ
ที่ดี มีความสะอาดเรียบร้อย ซึ่งเป็นหลักที่จะให้
สถานพยาบาลที่ควรจะมีอยู่แล้ว มีระบบการทำการให้
ปลอดเชื้อ (sterilization) รวมถึงการใช้น้ำยาลายเชื้อ
(disinfectant) ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการทำ
เพื่อให้เครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ทั้งหลาย ปราศจากเชื้อ

2.2 การใช้เครื่องป้องกัน (protective barriers) คือ มีการใช้เครื่องป้องกันที่เหมาะสม และพอเพียง เช่น ถุงมือ ผ้าปิดปาก จมูก หมวก เสื้อคลุม แว่นตา รองเท้าปุ๊บ โดยมีข้อบังคับที่เข้มงวด เพื่อลดความเสี่ยง ของบุคลากรทางการแพทย์ในการสัมผัสเสียดสี น้ำเสีย ของห้อง หรือสิ่งคัดหลั่งต่างๆ ของผู้ป่วย(28)

2.3 การหลีกเลี่ยงอุปทิศเหตุฆ่าทำงานและ/ หรือ ให้มีโอกาสเกิดอุปทิศเหตุโดยที่เห็น (avoidance of exposure) คือ การวางแผนปฏิบัติต่างๆ เพื่อไม่ให้ บุคลากรทางการแพทย์เกิดอุปทิศเหตุ หรือเกิดอุปทิศเหตุ ขณะทำงานในที่ที่สุด ในการสัมผัสเสียดสีกับที่เสียดสี หรือสิ่งคัดหลั่ง ของผู้ป่วย เช่น:

หลีกเลี่ยงการทอทอ ละลายน้ำทุกชนิดต่างๆ ได้แก่ ไม่อารมณ์ปล่อยเข้าไปในช่อง, การที่เข้มข้นและมีเม็ดในพื้นที่ช่องแน่นมาก หรือก่อนหน้าในการทำงาน เป็นต้น:

- มีการอบยีและน้ำ แกบบุคลากรทางการแพทย์ เป็นระบบที่ อย่างต่อเนื่อง
- การควบคุม ดูแลสภาพของการปฏิบัติงาน

ได้แก่ปฏิบัติกรรมของบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับอุปทิศเหตุและปฏิบัติที่มีการขาดการแพทย์ สารน้ำในร่างกาย (body fluid) ที่จำเป็นต้องใช้ universal precaution

คือสารน้ำในร่างกายที่มีปริมาณไร้สารเค้นต่างๆ ทำให้มีโอกาสที่จะติดต่อสู่ผู้อื่นได้ สารน้ำเหล่านี้ได้แก่:

1. เสียดสี, น้ำเสียดสี หรือน้ำเฉียดน้ำเสียดสี
2. น้ำอุ้ม (semen), น้ำช่วยของคลอด (vaginal secretions) และสารน้ำในร่างกาย (body fluid) ที่มี เสียดสี (visible blood)

3. น้ำไขสันหลัง (CSF), น้ำในห้อง (synovial fluid), น้ำในช่องผนึก (pleural fluid), น้ำในช่องหัวใจ (peritoneal fluid) น้ำในช่องหัวใจ (pericardial fluid), น้ำอุ้ม (amniotic fluid)

สารน้ำในร่างกายที่ไม่จำเป็นต้องใช้ universal precaution

คือ สารน้ำในร่างกายที่มีปริมาณใส่ Ivanka นอกจากนี้ไม่มีความสำคัญในการทำงานเกี่ยวกับเชื้อ HIV, HBV และ HCV และยังเห็นไม่ได้ที่ทำลายหรือต้องการอย่าง รวดเร็วของเชื้อ ทำให้ซึมชื้นอย่างมาก ที่นี้สารน้ำ

เหล่านี้จะต้องไม่มีเสียดสีเสียดสี (visible blood) ได้แก่:

1. อุจจาระ (stool or feces)
2. น้ำเกินหลั่งจากการบุก (nasal secretions)
3. เสริม (sputum or bronchial secretions)
4. เยื่อ (sweats)
5. น้ำตา (tears)
6. ปัสสาวะ (urine)
7. อาหาร (vomitus)
8. น้ำนม (breast milk)
9. น้ำลาย (saliva)

American Academy of Pediatrics ได้แนะนำการปฏิบัติต่อผู้ป่วยของบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อบังคับการติดเชื้อจากการสัมผัส เสียดสี และ/หรือ สิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย ติดต่อ(20)

1. ต้องมีทุกครั้งที่ใส่เสียดสีผู้ป่วยทุกคน
2. ไปยุ้มมือ ถ้าจะต้องเสียดสีกับสิ่งต่างๆ (รวมทั้งใส่เสื้อที่, หน้ากาก ถ้ามีโอกาสที่จะต้องใส่ไปใน สามารถกระเด็นข้ามไปได้) หรือจะต้องทำหัตถการต่อไปใน:

2.1 เสียดสี
2.2 สิ่งคัดหลั่งที่มีเสียดสี
2.3 ทุกครั้งที่ใส่ endotracheal tube
2.4 ทุกครั้งที่ทำการ (สำหรับทั้งหมด)
2.5 ทุกครั้งที่ทำการ Endoscopy
2.6 ทุกครั้งที่เจาะคลอด
2.7 ทุกครั้งที่เจาะเสียดสีทางคลอดแห้ง

หรือหลีกเลี่ยงผิด:

2.8 ทุกครั้งที่ใส่สายควบคุมคลอดแห้ง
2.9 ทุกครั้งที่ต้องยับยั้งการทำ tracheotomy ของผู้ป่วย

2.10 ทุกครั้งที่เจาะเสียดสีภายนอกที่ใช้แล้ว
2.11 ทุกครั้งที่เจาะหัวหลัง
2.12 ทุกครั้งที่เจ้าหน้าที่อย่างจาก
ร่างกาย
3. ต้องต้องไม่ต้องใส่สูงเมื่อ มีผู้ป่วยต่อสัง
มือทุกครั้ง
3.1 ปัสสาวะ 3.2 ผักชี
3.3 อาหาร 3.4 น้ำตา
3.5 น้ำมูก 3.6 น้ำลาย
3.7 เปลือกหัวอ่อน 3.8 เหงื่อ
หมายเหตุ : ถ้าสั่งคลั่งในข้อ 3 ปานปานเลือด ต้อง
ใส่ถุงเมื่อถูกกระแทก
: อย่างไรก็ตาม ถ้าอยู่ในสถานการณ์หรือที่ทำ
ได้ ผู้ใช้ต้องมีความคิดส่วนตัวอย่างไรก็ตาม
มีให้ ถ้าจะต้องของผู้ป่วยสั่งคลั่งในข้อ 3
รายละเอียดดังต่อไป ของ Universal Precaution
สามารถค้นหาเพิ่มเติมได้จากเอกสารอ้างอิง

อ้างอิง
2. วิธี ศิริชัย. การคิดเชื่อข้อต่อไปจาก การวินิจฉัยที่ผ่านการตรวจร่างกายใน ศูนย์สุขภาพ คุณภาพดี กรมสุขภาพจิต, กระทรวงการ.
โรคดื้อยา เฮฟโรไวรัส และแอสไปริน. กรมแพทย์ทหาร. สำนัก
พิมพ์แห่งชาติ มีผู้, 2536:457-88
3. ใจโรค ศรีเทียน. ตั้งอักษรจากวิวัฒ. แนว
คิดเป็นปัจจุบันเกี่ยวกับการรักษา ใน : ผู้นี้ อัครโยธิน. บรรณาธิการ.
การรักษาด้วยวิธีการในปัจจุบัน สำนักโรคศัลยศาสตร์ที่พบบ่อย. กรม-
แพทย์ทหาร. สำนักพิมพ์แห่งชาติ มีผู้, 2537 : 303-16
4. Tokars JI, Marcus R, Culver DH, Schable CA, Mckibben PS, Bandea Cl, Bell DM. Surveillance of HIV infection and zido-
vudine use among health care workers after occupational exposure to HIV-
infected blood. The CDC Cooperative eedlestick Surveillance Group. Ann Intern
Med 1993 Jun 15; 118(12):913-9
immunodeficiency virus in a university
6. Robert LM, Bell DM. HIV transmission in
the health–care setting. Risks to health-
7. Adegboye AA, Moss GB, Soyinka F, Kreiss JK. The epidemiology of needlestick
injury and sharp instrument accidents in
a Neigerian hospital. Infect Cont Hosp


12. ฉันทาน ทองศรี, สมพิทักษ์ แสนประเสริฐสุข, ราศี ศิริศรีสัมภูภิรม. การศึกษาอุปทิตาการ การเกิดอุปทิตาเพื่อในบุคคลทางการแพทย์และสาธารณสุขระหว่างการปฏิบัติงานและรักษาผู้ป่วย. วารสารโรคแผลภูมิ 2538 พ.ศ.; 7(2):82-105


20. Relation of e antigen to infectivity of HBs Ag-positive inoculations among medical personnel. Lancet 1976 Sep 4; 2(7984): 492-4


22. Werner BG, Grady GF. Accidental hepatitis B-surface-antigen-positive inoculations.
Use of e antigen to estimated infectivity
23. Ho DD, Moudgail T, Alam M. Quantitation
of human immunodeficiency virus type I
in the blood of infected persons. N Engl
24. Mast St, Gerberding JL. Factors predicting
infectivity following needle stick expo-
sure to blood. An in vitro model. Clin
25. Clerici M, Levin JM, Kessler HA, Harris A,
Berzofsky JA, Landay AL, Shearer GM.
HIV–specific T-helper activity in sero-
negative health care workers exposed to
contaminated blood. JAMA 1994 Jan 5;
271(1):42–6

26. สุรพล สุวรรณภูมิ, สมหวัง คำเขียกิจตร, สมศิริ
ด่านคุณภักดีกุล. บุคคลกรทางการแพทย์กับการ
ติดเชื้อเอชไอวีใน : สุรพล สุวรรณภูมิ, อมร
สิทธิวรรค (บรรณาธิการ). โรคติดเชื้อเอชไอวี
และเอดส์. กรุงเทพ : สานักพิมพ์ medialine, 2536 : 414–33
27. สมหวัง คำเขียกิจตร. การระบาดป้องกันการติดเชื้อ
แบบครบจําจรานาใน : ภักษา ทวีนิชย์, อุษา
กิจสยาก, บรรณาธิการ. เอดส์ การดูแล
ทางการ 2535: 256–73
28. สาพร มาพริติสิทธิ์. โรคเอดส์กับบุคคลทางการ
แพทย์. ใน : ภักษา ทวีนิชย์, อุษา กิจสยาก,
บรรณาธิการ. เอดส์ การดูแล 2535: 256–73
29. Report of the committee on Infectious Dis-
cases (Red Book) 1991:83