

บทความพิเศษ

## แนวทางในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อเอชไอวี ในการปฏิบัติงานด้านการผ่าตัด

พงศ์ศักดิ์ ยุกตะนันท์\*

**Yuktanandana P. Guideline to prevent transmission of HIV during operations.  
Chula Med J 1995 Jul; 39(7): 483-489**

*Incidence of HIV infection in Thailand is increasing. The awareness of self protection among health care workers (H.C.W) are still not widely accepted. There are some specific problems to handle the protection measures in our health care system. I had some experience of working among HIV seropositive patients. I would like to point out some guidelines to prevent transmission of HIV during operation.*

**Key words :** *HIV, Precaution, Operation.*

Reprint request: Yuktanandana P. Department of Orthopedic and Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. April 15, 1995.

---

\* ภาควิชาออร์โทปิดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การปฏิบัติงานในการผ่าตัดในผู้ป่วยติดเชื้อ HIV เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากอัตราการติดเชื้อของประชากรเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้การทำงานมีความปลอดภัยมากที่สุด ศัลยแพทย์ต้องยึดหลักและแนวทางในการปฏิบัติตน ซึ่งมีหลายสถาบันได้แนะนำ เช่น universal precautions โดย Center for Disease Control,<sup>(1)</sup> Task Force on AIDS and Orthopaedic Surgery : Recommendations for prevention of human immunodeficiency transmission in practice of orthopaedic surgery โดย American academy of orthopaedic surgeons<sup>(2)</sup> และมีผู้เขียนลงในวารสารต่างๆ มากมาย ผู้เขียนได้รวบรวมแนวทางการปฏิบัติเหล่านั้น พร้อมทั้งประสบการณ์เสนอแนวทางในการปฏิบัติงานดังนี้

1. การเตรียมตัว เตรียมใจ ศัลยแพทย์จะต้องศึกษาความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับเชื้อโรคที่สามารถแพร่กระจายได้ โดยการปนเปื้อนเลือดและสารคัดหลั่งจากร่างกาย<sup>(3)</sup> ไม่ว่าจะเป็น hepatitis B virus หรือ HIV ต้องศึกษาถึงสถานะการณ์ของโรคนั้นๆ ว่ามีความชุกเป็นอย่างไร ผู้ป่วยลักษณะใด มีความเสี่ยงสูงความน่าเชื่อถือของการตรวจแต่ละชนิดว่ามีความจำเพาะเจาะจงและความไวในการตรวจเพียงใดและมีโอกาสเกิดผลบวกเทียมและผลลบเทียมหรือไม่ เมื่อมีความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อ HIV ดีพอแล้ว ก็ต้องพยายามทำความเข้าใจปัญหาการติดเชื้อในประเทศไทย ว่าเป็นทางปัญหาลังคมไม่มีผู้ติดเชื้อรายใดที่ปรารถนาจะได้รับเชื้อมา ในการทำใจดังนี้ต้องอาศัยความเข้าใจในวิชาชีพแพทย์อย่างไรก็ตามก็ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงและผลดีที่เกิดขึ้นในการทำผ่าตัดทุกครั้ง การคิดว่ามอบสิ่งที่ดีที่สุดในเหมาะสมที่สุดให้กับคนไข้ โดยไม่ได้ทำร้ายผู้ป่วยเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง

เมื่อเตรียมใจแล้ว การเตรียมตัวให้มีความพร้อมในด้านการงานก็มีความสำคัญเช่นกัน การทำการผ่าตัดในขณะที่มีธุรกิจหรืองานบริการอื่นๆ รออยู่หรือมีผู้ป่วยอื่นรออยู่ ทำให้การทำงานเป็นไปด้วยความรีบร้อน ศัลยแพทย์ต้องพยายามปรับสภาพให้ตัวเองให้พร้อมสำหรับงานทางด้านการผ่าตัดตลอดเวลาพยายามลดภาระและความรับผิดชอบอื่นๆ ลงควรทำงานเมื่อตนพร้อมที่สุด

2. **ผู้ร่วมปฏิบัติงาน (team work)** ในการปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ HIV ผู้ร่วมปฏิบัติงาน เช่น พยาบาลช่วยผ่าตัด, พยาบาลเครื่องมือ และเจ้าหน้าที่ต้องมีความเข้าใจในแนวทางการปฏิบัติงานในการผ่าตัดที่แพทย์ผู้ช่วยหรือพยาบาลผู้ช่วยมีอารมณ์โกรธที่ถูกบังคับให้ปฏิบัติงานจะทำให้โอกาสเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น บางครั้งต้องจัดให้มีพยาบาลอาสาสมัครในการส่งเครื่องมือในผู้ป่วยที่ทราบว่ามี การติดเชื้อ HIV ในการผ่าตัดผู้ป่วยที่ทราบว่ามี การติดเชื้อ HIV ผู้เข้าร่วมผ่าตัดมักมีความกังวลใจเสมอ แพทย์ที่ผ่าตัดควรเป็นแพทย์ที่ชำนาญ นักเรียนแพทย์หรือแพทย์ฝึกหัดไม่ควรเข้าช่วยผ่าตัดเพราะมีโอกาสพลั้งเผลอได้ง่าย ถ้าเป็นไปได้ทั้งแพทย์ผู้ผ่าตัดและผู้ช่วยควรมีความชำนาญทั้ง 2 คน<sup>(3)</sup>

3. **สภาพแวดล้อมในการผ่าตัดเหมาะสม** การแพร่กระจายของเชื้อ HIV อาจกระจายออกไปนอกห้องผ่าตัดถ้าไม่มีการเตรียมการให้ดีพอแพทย์ต้องเตรียมการไหลเวียนของอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนลงมือผ่าตัด และลงมือผ่าตัดเมื่อพร้อมแล้วจริงๆ บัจฉัยต่างๆ ในการเตรียมสภาพแวดล้อมที่ต้องคำนึงถึงมีดังนี้

3.1 **ลดความจอแจในห้องผ่าตัด<sup>(4)</sup>** ไม่ควรให้มีการเดินเข้าออกห้องผ่าตัดบ่อยๆ ทำให้เกิดสภาพความขุขมุน อาจมีการนำเชื้อ HIV ออกไปสัมผัสภายนอกได้ ผู้ที่มีหน้าที่เท่านั้นที่ควรได้รับอนุญาตให้เข้ามาในห้องผ่าตัด

3.2 **No touch** ถุงมือที่เป็นเลือดหรือสารคัดหลั่งจากร่างกายคนไข้ไม่ควรแตะต้อง สิ่งของที่ผู้อื่นอาจหยิบจับด้วยมือเปล่า มีรายงานพบว่าเชื้อ HIV สามารถอยู่ในสภาพที่แห้งและนำการติดเชื้ออยู่บนพื้นผิวได้ถึง 7 วัน ผู้ที่จับคนไข้และถุงมือเป็นเลือดไม่ควรจับรถเข็นคนไข้ โคมไฟหรือหน้าปาย ผู้ป่วยทั้งสิ้น

3.3 **Disposal** เลือดและน้ำจากผู้ป่วยต้องปิดให้มิดชิด สายน้ำทิ้งต้องไม่มีรอยรั่ว ถ้าใช้ disposable set ได้ ก็จะได้แต่แพงมาก ก่อนทิ้งเลือดและน้ำจากผู้ป่วยต้องฆ่าเชื้อก่อนทุกครั้ง

3.4 **Disinfection** เครื่องมือทุกชิ้นก่อนส่งไปให้หน่วยซักล้าง ล้างน้ำ ต้องฆ่าเชื้อ ก่อนทุกครั้ง ปัจจุบันใช้ AIDS TAB (sodium hypochloride tab)

July 1995

หรือใช้ 2% glutaraldehyde 10-15 นาทีก็ได้  
เจ้าหน้าที่หน่วยซักล้างควรใส่ถุงมือยาว ใส่หมวก ผ้าปิด  
จมูก แว่น เลือคลุม หรือ พลาสติกกันเปื้อนที่น้ำซึมผ่าน  
ไม่ได้ในการล้างเครื่องมือ เพื่อป้องกันการเปื้อนเชื้อโรค

### 3.5 เวลาในการผ่าตัดต้องเหมาะสม

ในการผ่าตัดที่เสี่ยงเวลาในการผ่าตัดต้องเหมาะสมทุกคน  
ควรพร้อม แต่ทั้งนี้การเลื่อนการผ่าตัดออกไปต้องไม่เกิด  
ผลเสียต่อผู้ป่วย การผ่าตัดถ้าเป็นรายแรกๆ ในตอนเช้า  
ทุกคนจะมีสภาพพร้อมกว่าการผ่าตัดเป็นรายสุดท้ายใน  
ตอนบ่าย ซึ่งทุกคนกระวนกระวายใจในการเลิกงาน

### 3.6 เครื่องมือในการผ่าตัด ต้องเตรียม

ไว้ให้พร้อมและมีความเหมาะสมในการใช้งาน หากต้อง  
ใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสมทำให้การผ่าตัดไม่ดีพอโอกาส  
เสี่ยงก็มีมาก ทั้งนี้ต้องเตรียมให้พร้อมก่อนลงมือผ่าตัด

**4. Barrier precautions** ในการป้องกันการ  
การติดเชื้อทางศัลยกรรมในระยะหลังมีเครื่องมือต่างๆมาก  
ทำให้ราคาอุปกรณ์ต่างๆ มีราคาแพง การลงทุนต้อง  
พิจารณาถึงความคุ้มค่า โดยการศึกษาผลดีผลเสีย  
ประโยชน์ และความคุ้มค่าก่อนตัดสินใจเลือกแนวทางใน  
การปฏิบัติ อย่างไรก็ตามต้องคำนึงถึง สิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

**4.1 ถุงมือผ่าตัด** ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับ  
ว่าถุงมือผ่าตัดที่ไม่มีรอยร้าวสามารถป้องกัน การติดเชื้อ  
ได้อย่างแน่นอน ถึงแม้ว่าถุงมือผ่าตัดต่างๆ ไป เมื่อส่องดู  
ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน จะพบว่า มีช่องขนาด 5  $\mu$   
(ไมครอน) ตลอดความหนาของถุงมือ ในขณะที่เชื้อ  
HIV I มีขนาดเพียง 100-150 nanometer (0.1-  
0.15  $\mu$ ) แต่ก็ไม่เคยเพาะเชื้อได้ จากการซึมผ่านของ  
เชื้อในถุงมือที่ไม่มีรอยร้าวเลย<sup>(5)</sup>

ถุงมือสองชั้น การใส่ถุงมือ 2 ชั้น  
สามารถแก้ไขปัญหาช่องของถุงมือผ่าตัดได้ และจาก  
การศึกษาจากหลายสถาบันพบว่า การใส่ถุงมือชั้นเดียว  
มีโอกาสรั่วได้ถึง 14% ทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัวการใส่ถุงมือ  
สองชั้นลดอัตราการทะลุของถุงมือลงเหลือ 6% แต่ใน  
การผ่าตัดที่ยาวนานเกินกว่า 3 ชั่วโมง ถุงมือทั้งสองชั้น  
จะทะลุหรือมีรอยร้าวเสมอ แต่การใส่ถุงมือ 2 ชั้น ทำให้ลด  
การสัมผัสได้ มีผู้แนะนำให้ใส่ถุงมือข้างในใหญ่ครึ่งเบอร์  
และใส่ถุงมือขนาดปกติข้างนอกเพื่อลดการรั่วของถุงมือใน  
ขณะผ่าตัดนานๆ ควรเปลี่ยนถุงมือชั้นนอกทุก 1 ชั่วโมง<sup>(3,6-9)</sup>

ถุงมือผ้า ถุงมือใยโลหะ ถุงมือกอลฟ์  
ถุงมือใยสังเคราะห์ ใช้เพื่อป้องกันการบาดของมีดและ  
เศษกระดูก โดยใส่ไว้ตรงกลางแต่ไม่ป้องกันการแทงทะลุ  
โดยเข็มเย็บ จึงควรใส่เฉพาะในช่วงที่ต้องคลำกระดูก  
เท่านั้น<sup>(10)</sup>

อย่างไรก็ตามไม่มีการศึกษาถึงคุณ-  
สมบัติทางกายภาพของถุงมือใช้ซ้ำ ซึ่งใช้แพร่หลายใน  
ประเทศไทย เนื่องจากถุงมือมีราคาแพงการใช้ครั้งเดียว  
ไม่คุ้มค่า จึงน่าจะมีการศึกษาถึงโอกาสของการทะลุของ  
ถุงมือใช้ซ้ำซึ่งถูกทิ้งในเครื่องหนึ่งหลายต่อหลายครั้งต่อไป

**4.2 Gown** เสื้อกาวน์ที่ใช้สำหรับการผ่าตัด  
ที่สามารถป้องกันการติดเชื้อจากเลือดและสารคัดหลั่ง  
ของร่างกายได้ ควรเป็นกาวน์ที่น้ำซึมผ่านไม่ได้ (imper-  
meable gown) โดยเฉพาะแพทย์ผู้ผ่าตัด และแพทย์  
ผู้ช่วยที่ยืนอยู่ข้างเตียงผ่าตัด กาวน์ควรมีขนาดยาว  
เหมาะสม ไม่ควรมีส่วนใดของร่างกายที่ไม่ถูกปกคลุม  
ด้วยวัสดุกันน้ำตั้งแต่เท้าขึ้นมา อย่างไรก็ตามมีการ  
ศึกษาประสิทธิภาพของเสื้อกาวน์ในการป้องกันการซึม  
ผ่านของเชื้อ HIV โดย Shaddock จาก Duke univer-  
sity<sup>(10)</sup> ได้ทำการทดลองในเสื้อกาวน์ 17 ชนิด มีเพียง  
4 ชนิดเท่านั้นที่ป้องกันการซึมผ่านของเชื้อ HIV ได้  
ลักษณะของเสื้อกาวน์ที่ดีมีดังนี้ "disposable non-  
woven spunlace polyester pulp fabric and rein-  
forced with plastic film or high thread count woven  
polyester linen" ซึ่งมีราคาแพงกว่า disposable gown  
ทั่วๆ ไปอีก 25% สำหรับกาวน์ผ้า (cotton) ป้องกันเชื้อ  
HIV ได้น้อยที่สุดผ้าไม่จำเป็นต้องเปียกชุ่มเชือกก็ทะลุ  
ผ่านไปได้ ขนาดของอนุภาคที่ทะลุผ่านไป มีขนาดเล็กที่  
มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นเท่านั้น

สำหรับประเทศไทยผู้ป่วยที่มีผลเลือด  
HIV บวก ควรใส่เสื้อกาวน์ชนิดใช้ครั้งเดียวส่วนในผู้ป่วย  
ทั่วๆ ไป ก่อนใส่กาวน์ควรสำรวจรอยขาด รอยทะลุก่อน  
ควรเลือกเสื้อกาวน์ที่ใช้ผ้าหนาๆ และควรใส่ผ้ากันเปื้อน  
พลาสติกข้างในถึงหน้าอกทุกครั้ง ถ้ามีโอกาสเสี่ยงต่อ  
การเปื้อนเลือดมากๆ อาจใส่ปลอกแขนพลาสติกหรือใส่  
ผ้ากันเปื้อนไว้เชื้อเพิ่มเติม

**4.3 Boots** ควรใส่รองเท้ายางหุ้มถึงน่อง  
สูงประมาณได้เข้าหรือรองเท้าบูทต้องกันน้ำได้ไม่มีรูรั่ว

ทั้งนี้เนื่องจากมีรายงานการติดเชื้อ HIV ที่ผ่านทางผิวหนังที่ไม่มีแผล และปลายเท้ามักเป็นบริเวณที่แพทย์จะพบเลือดหรือเปียกน้ำในระหว่างผ่าตัดเสมอๆ เพื่อไม่ให้เชื้อกระจายออกไปนอกห้อง ควรสวมถุงคลุมเท้ากับรองเท้ายาง และถุงคลุมเท้าต้องไม่มีตะเข็บบริเวณใต้ฝ่าเท้า เนื่องจากจะเป็นตำแหน่งที่น้ำซึมเข้าไปเปราะเปื้อนรองเท้าข้างในได้ถุงคลุมเท้าต้องถอดทิ้งหรือเปลี่ยนใหม่ก่อนออกจากห้องผ่าตัดทุกครั้ง

การใช้รองเท้าแตะที่เปิดปลายเท้าในการใส่ผ่าตัด ไม่ควรใช้อีกต่อไปเนื่องจากมีโอกาสเสี่ยงต่อการเปื้อนเลือด ตามขอบเล็บและปลายเท้ามาก ถ้าจะใช้ก็ควรใส่ถุงคลุมเท้าก่อนเข้าทำการผ่าตัดทุกครั้ง

**4.4 Head and face cover** หมวกผ่าตัด ควรเลือกชนิดปิดใบหน้าและศีรษะให้มากที่สุด ควรใช้ชนิดใช้แล้วทิ้งที่มีที่ปิดคอด้วย หน้ากากปิดหน้าที่มีแผ่นพลาสติกใสพบว่าป้องกันการปนเปื้อนเชื้อได้ดีกว่าหน้ากากปิดหน้ากับแว่นพลาสติก<sup>(10)</sup> หน้ากากปิดหน้าควรใช้ชนิดกันน้ำ เมื่อสิ้นควรเปลี่ยนทันที ในปัจจุบันมีการทดลองพบเชื้อ HIV ในละอองเลือด (aerosol) ที่เกิดจากการใช้ power instrument<sup>(3,14)</sup> และเชื้อ virus บางตัวเช่น หูดสามารถติดมากับควันของการใช้เครื่องจีหรือ laser ได้<sup>(10,12)</sup> และมีรายงานการติดหูดที่โพรงจมูกคล้ายแพทย์ จึงมีการพัฒนาการใช้หน้ากากปิดหน้าและเครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันละอองอากาศขนาดเล็กที่ทะลุผ่านหน้ากากปิดหน้าเข้าไปปนเปื้อนเยื่อโพรงจมูกได้ อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันละอองอากาศต่างๆ ควรใช้เทปติดขอบหน้ากากปิดหน้ากับใบหน้าก่อนทำการผ่าตัดทุกครั้ง

หน้ากากปิดหน้าชนิดผ้าที่ใช้ทั่วๆ ไปไม่สามารถป้องกันการซึมของเลือด และน้ำในการผ่าตัดได้ อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนที่ใบหน้าได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ผ้าฝ้ายมีรูขนาดใหญ่ไม่สามารถกรองละอองอากาศและควันจากการผ่าตัดได้เลย<sup>(10)</sup>

**4.5 Draping** การปูผ้าในอิตาลีเป็นการป้องกันการติดเชื้อจากบริเวณที่ไม่สะอาด ไม่ให้มาปนเปื้อนแผล ในปัจจุบันนี้แนวปฏิบัติดังกล่าวก็ยังไม่เปลี่ยนแปลง การปูผ้าต้องคำนึงถึงผู้ป่วยเป็นหลักก่อน แต่ต้องเพิ่มแนวปฏิบัติของการป้องกันการแพร่กระจายการติดเชื้อ

จากผู้ป่วยไปยังนอกบริเวณผ่าตัดด้วย โดยทั่วไปควรถือว่าบริเวณผ่าตัดทุกแห่งเป็นบริเวณที่มีเชื้อ เครื่องมือต่างๆ ที่ไม่ใช่ไม่ควรนำมาในบริเวณผ่าตัด การปูผ้าที่ติดตั้งไม่ให้เลือดและน้ำล้างจากผู้ป่วยไปปนเปื้อนบริเวณข้างเคียงได้ ผ้าที่ปูควรใช้ผ้าที่น้ำซึมผ่านไม่ได้ (impermeable sheet) และควรมีแผ่นพลาสติกกรองข้างใต้ในปัจจุบันมีผ้าปูที่ออกแบบชนิดมีช่องพลาสติกให้สอดแขนขาเพื่อไม่ให้น้ำรั่วไปยังเตียงผ่าตัด การปูผ้าที่ดีควรเตรียมการไม่ให้เลือดหรือน้ำจากผู้ป่วยไหลลงไปเลอะพื้นด้วย การติดถุงพลาสติกกรองเลือดที่ขอบแผลหรือใช้ผ้าสำเร็จที่มีถุงรอง (plastic pouch drape) ก็จะป้องกันการปนเปื้อนได้ อุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วมกันเช่น tourniquet ควรมีพลาสติกกรอง และปิดทับเพื่อไม่ให้เลอะเลือดหรือมีการปนเปื้อนได้

ตามที่กล่าวแล้วว่าเชื้อ virus HIV สามารถเพาะเชื้อขึ้นได้แม้อยู่ในสภาพแห้งเป็นเวลานาน ผ้าปูผ่าตัดที่ใช้ต้องใหญ่พอที่จะคลุมเตียงผ่าตัดได้มิดชิด

**4.6 Floor mat** ในการผ่าตัดที่มีน้ำล้างจากผู้ป่วยมากๆ เช่น การผ่าตัดส่องกล้อง ในข้อควรมีเสื่อปูพื้นชนิดพิเศษ<sup>(10)</sup> ซึ่งต่อกับสายน้ำทิ้งเพื่อไม่ให้น้ำไหลนองไปบริเวณอื่นๆ ในห้องผ่าตัด ถ้าไม่มีอาจใช้อ่างมารองได้เตียงผ่าตัดก็เป็นวิธีป้องกันได้วิธีหนึ่ง

**4.7 Air flow** ในปัจจุบันการพัฒนาห้องผ่าตัดได้คำนึงถึงทิศทางที่อากาศไหลเวียนใน ห้องผ่าตัดเป็นหลักเพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อโรคฟุ้งกระจายในห้องผ่าตัด และเพื่อไม่ให้แผลผ่าตัดติดเชื้อ การทำผ่าตัดบางชนิดที่ต้องใส่อุปกรณ์เข้าไปในตัวคนไข้สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัดต้องสะอาดมากที่สุด ในต่างประเทศห้องผ่าตัดที่จัดให้อากาศไหลเวียนแบบลามินาร์ และมีการปรับความดันอากาศในห้องผ่าตัดเป็นห้องผ่าตัดชนิดมาตรฐานในยุคที่บริเวณ ผ่าตัดถือว่าเป็นบริเวณที่ไม่สะอาด จากการติดเชื้อจากผู้ป่วยและการผ่าตัดบางอย่างที่ใช้ laser, เครื่องจีไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ลมที่อาจมีละอองของเชื้อ HIV อยู่ในละอองอากาศที่ฟุ้งกระจาย การควบคุมให้อากาศไหลจากตัวผู้ป่วยลงไปยังพื้นและถูกดูดออกทางด้านข้างทำให้ลดละอองอากาศที่กระจายขึ้นไปยังเยื่อโพรงจมูกได้บ้าง อย่างไรก็ตามมีรายงานการติดเชื้อหูดเท่านั้น

July 1995

ทางคว้นจากการเผาด้วยเครื่องจีไฟฟ้าที่เย็บบุโพรงจมูก บัจฉยที่ตองค้ำนึ่งถึงอีกประการหนึ่งคือ ขนาดของไส้ เครื่องกรองอากาศที่ใช้ในระบบนี้ ซึ่งอาศัยเครื่องผสม อากาศ โดยมีส่วนผสมของอากาศเดิมไหลกลับมาบ้าง เครื่องกรองอากาศเหล่านี้มีขนาดรูกรองเล็กพอกรองเชื้อ ไวรัส HIV หรือไม่ ยังไม่มีรายงาน (HIV I virus ขนาด 0.15 u แต่ไส้กรองคุณภาพสูงมีขนาดรูกรอง 3 u)<sup>(3)</sup>

### 5. ปรับปรุงเทคนิค (Technical changes)

การปรับปรุงเทคนิคในการผ่าตัดก็เพื่อลด โอกาสของ การได้รับเชื้อ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดบริเวณมือจากการที่ถูก เข็มเย็บตำ<sup>(13)</sup> การปรับปรุงเทคนิคต้องปรับปรุงทั้ง แพทย์ผู้ผ่าตัด พยาบาลช่วยผ่าตัดและบุคลากรที่ช่วยใน ห้องผ่าตัดทุกคน

**5.1 เทคนิคการเตรียมผู้ป่วย<sup>(3)</sup>** ในการ เตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด การโกนขนโดยใช้มีดโกน ถ้าหลีกเลี่ยงได้ควรเปลี่ยนมาใช้หนวดดิ่งขนแทน ถ้า ต้องโกนโดยใช้มีดโกน ให้ผู้ที่มีความชำนาญเป็นผู้โกน เท่านั้น ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายและไม่ให้เกิดแผลเลือด ออก ซึ่งจะเป็นบริเวณที่มีโอกาสแพร่เชื้อโดยไม่จำเป็น

การใช้ปลอกรัดห้ามเลือด ควรใช้ทุก โอกาสที่เป็นไปได้เพื่อป้องกันไม่ให้มีเลือดออกใน บริเวณผ่าตัดปลอกรัด ควรพันเตรียมไว้ก่อนทุกครั้งเมื่อ จำเป็นก็สามารถใช้งานได้ทันที

ในผู้ป่วยที่มีแผลเปิดและมีเลือดออก ผู้ที่ฟอกทำความสะอาดแผลควรใส่เสื้อคลุมหมวกและ ผ้าปิดปากเช่นเดียวกับแพทย์ และควรห้ามเลือดออกให้ เร็วที่สุด

**5.2 เทคนิคในการผ่าตัด** บริเวณผ่าตัด ให้ถือว่าเป็นบริเวณที่ไม่สะอาดเฉพาะแพทย์และผู้ช่วย เท่านั้นที่ควรอยู่ในบริเวณผ่าตัด พยาบาลผู้ช่วยควรแยก โดยยืนห่างออกไปเทคนิคที่ควรปรับปรุงมีดังนี้

1. ซาลงค่อยๆ ทำผ่าตัด อย่างกังวลใจ และใจร้อน การทำช้าและปลอดภัยดีกว่า เร็วและเสี่ยงภัย

2. ของมีคมควรส่งในซามรูปไตครั้งละ ชิ้นเท่านั้น ทุกครั้งที่มีการส่ง-รับของมีคมให้มีการขาน บอกรับส่ง เสมอ ต้องไม่มีการส่งเครื่องมือที่แหลมคม ผ่านจากมือไปยังมือ อาจใช้แผ่นแม่เหล็กช่วยรับส่ง เครื่องมือ เพื่อให้ค่อยๆ หยิบจับเครื่องมือ

3. อย่าให้เลือดออก ไม่ควรปล่อยให้ มี เลือดออกในแผลผ่าตัดมากควรพยายามห้ามเลือดทุกครั้ง ฝึกให้เป็นนิสัย การเลือกชนิดแผลผ่าตัดที่สามารถห้าม เลือดได้มีความจำเป็น เมื่อพบจุดเลือดออกที่มีเลือดออก มาก พยายามห้ามเลือดโดยใช้เข็มและผูกตีกว่าใช้จีไฟฟ้า<sup>3</sup> ซึ่งคว้นอาจมีเชื้อไวรัสได้

4. การเย็บปิดแผล ไม่ควรเย็บ 2 มือ หรือช่วยกันเย็บแผลแผลเดียว ควรเย็บแผลละ 1 คนเท่านั้น ถ้ามี skin staple จะปลอดภัยกว่าการเย็บแผลด้วยเข็ม เย็บแผล เมื่อเย็บแผลด้วยเข็มเย็บอย่าจับเข็มไว้ในมือ ขณะผูกไหมเย็บแผล

5. การปิดแผลในระยะแรกแพทย์ผู้ผ่าตัด ควรฝึกทำผ่าตัดย้ายและปลุกผิวหนังเพื่อปิดแผลและทำ การปลุกผิวหนังในระยะแรกในแผลเปิด เพื่อลดการทำ แผลในหอผู้ป่วยเป็นระยะเวลาต่างๆ ก่อนทำการผ่าตัด ปิดแผลในระยะหลัง

6. สำรองงูมือบ่อยๆ ถ้างูมือชั้นนอก มีรอยร้าวให้เปลี่ยนงูมือทันที และควรเปลี่ยนงูมือ ชั้นนอกก่อนปิดแผลหรือพันด้วยผ้ายึดพันแผล เพื่อไม่ ให้เลือดเประอด้านนอกของผ้าพันแผล และใช้งูมือ ชั้นในที่สะอาดเท่านั้นในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือเปลี่ยน งูมือ คู่ใหม่ก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่าถอดงูมือก่อนที่ จะถอดเสื้อคลุมผ่าตัดและถุงคลุมเท้าที่เประอบื่นทั้ง

7. อุปกรณ์ล้มในการผ่าตัดทางออร์-โทปิดิกส์ การใช้อุปกรณ์ล้มในการตัดกระดูก เช่น เลื่อย ลม, เครื่องขยายโพรงกระดูก ต้องระวังไม่ให้ละออง เลือดฟุ้งกระจาย เนื่องจากเลือดที่ฟุ้งกระจายเป็นละออง เหล่านี้ สามารถทะลุผ่านหน้ากากได้ การใช้เครื่องมือ เหล่านี้ควรใช้ผ้าก๊อชบังละอองที่เกิดขึ้นหรือเสี่ยงไปใช้ เครื่องมือที่ไม่ใช่เครื่องมือลม

**5.3 เทคนิคในการส่งผ่าตัด<sup>(4)</sup>** พยาบาล ช่วยผ่าตัดควรเป็นผู้ที่เต็มใจช่วยผ่าตัดในรายที่ทราบผล เลือด และต้องพยายามฝึกฝนเทคนิคต่างๆ ในการ ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ในการผ่าตัดและป้องกันการ ติดเชื้อ HIV

1. ส่งเครื่องมือที่คมในถาดเสมอ ไม่ ส่งตรงไปยังมือของศัลยแพทย์ (no touch)

2. ส่งเสียงบอกทุกครั้งที่ตั้งเครื่องมือ

3. จับใบมีดและเข็มโดยใช้อุปกรณ์อื่นๆ ทุกครั้งอย่าใช้นิ้วมือจับ
4. เข็มที่จับด้วยคีมจับเข็มแล้ว ให้คว่ำปลายเข็มลงทุกครั้งหรือจับให้เข็มนอนราบกับพื้นภาคเครื่องมือ
5. เข็มให้เก็บไว้ในหมอนเข็มทุกครั้ง จนกว่าจะนำมาใช้
6. อุปกรณ์ที่มีปลายแหลมคมให้วางไว้ที่มุมที่ไกลที่สุดบนโต๊ะเครื่องมือผ่าตัด
7. ปลายเข็มสายเดรนให้ปิดด้วยพลาสติก ทุกครั้งจนกว่าจะใช้งาน
8. ให้แพทย์แต่งตัวใส่เสื้อคลุมผ่าตัดเองถ้าเข้ามาในระหว่างการผ่าตัดการช่วย ใส่เสื้อคลุมใส่ถุงมือทำให้เกิดการปนเปื้อนได้ ถ้าพยาบาลอยู่ระหว่างการผ่าตัด

6. การทำให้ปราศจากเชื้อ<sup>(10)</sup> ในการผ่าตัดผู้ป่วยที่มีโอกาสแพร่กระจายเชื้อ HIV ศัลยแพทย์มีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้วิธีการในการทำให้ปราศจากเชื้อ การทำให้ปราศจากเชื้อ โดยการ sterilization เป็นสิ่งที่ดีเลิศ แต่ส่วนใหญ่แล้วการใช้ยาฆ่าเชื้อคุณภาพดีก็เพียงพอ โดยเฉพาะกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดการปราศจากเชื้อในหม้อหนึ่งไม่ได้เช่น กล้องส่องในข้อและกล้องส่องในช่องท้อง เป็นต้น วิธีการที่ใช้ในการทำให้ปราศจากเชื้อสำหรับเครื่องมือเหล่านี้ได้แก่

**6.1 Glutaraldehyde** ทำให้เกิดสภาวะปราศจากเชื้อได้โดยใช้ยาฆ่า 2% เป็นเวลา 10 ชั่วโมงที่ 25°C แล้วล้างออกด้วย น้ำสะอาดหรือทำการฆ่าเชื้อได้โดยใช้ยาฆ่า 2% แช่ 10 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาด Glutaraldehyde มีอายุการใช้งาน (shelf life) เพียง 28 วัน และจะลดประสิทธิภาพลงเมื่อใช้บ่อยๆ และจะตกตะกอนบนเลนส์ของกล้องส่องอาจทำให้เลนส์มัวลงได้

**6.2 (Eto) Ethylene oxide** ทำให้ปราศจากเชื้อ ถ้าอบไว้ 105 นาที และอยู่ในภาวะ aeration มาแล้ว 8 ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม Eto ทำให้กาที่ไ้ติดเลนส์บางชนิดละลายทำให้อุปกรณ์เสียหายได้

**6.3 หม้อหนึ่ง (Autoclave)** ปัจจุบันเครื่องมือต่างๆ พยายามพัฒนาให้สามารถหนึ่งหม้อหนึ่งได้

ในการทำให้ปราศจากเชื้อกับเครื่องมือทุกชนิดต้องทำการล้างเอาสิ่งสกปรกคราบเลือดออกให้หมดเสียก่อนที่จะนำลงแช่น้ำยาฆ่าเชื้อโรค เพราะเศษเลือดแห้งกรังที่ติดอยู่ จะทำให้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคซึมเข้าไปทำลายเชื้อโรคบนผิวเครื่องมือไม่ได้

#### 7. ถ้ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้น<sup>(10)</sup>

ให้หยุดการผ่าตัดทันที ล้างบริเวณที่มีการปนเปื้อนด้วยสบู่และน้ำให้สะอาด ถ้าถูกเข็มตำหรือมีแผลถูกของมีคมมาบาดให้ถอดถุงมือ ล้างแผลด้วยสบู่และน้ำให้สะอาดทันทีหรือใช้ 70% isopropyl alcohol ล้างแผล

ให้รายงานการปนเปื้อนให้หน่วยงานที่ควบคุมการติดเชื้อรบาดทันทีและควรตรวจเลือดเพื่อหา HIV antibody ทันทีเป็นพื้นฐานเอาไว้ก่อนและควรตรวจซ้ำทุก 3, 6 และ 12 เดือน

**8. Health authority** ความสำเร็จในการปฏิบัติงานกับคนไข้ที่ติดเชื้อ HIV และการป้องกันการติดเชื้อมายังศัลยแพทย์ และทีมผ่าตัดต้องอาศัยผู้ที่มีอำนาจและหน้าที่ในการควบคุมนโยบายและให้การสนับสนุนที่ดี การให้นโยบายควรคำนึงถึงผู้ปฏิบัติ และให้การสนับสนุนมาด้วยทุกครั้ง ปัญหาผู้ติดเชื้อ HIV จะยังคงอยู่ต่อไปอีกเป็นเวลานาน การสนับสนุนอุตสาหกรรมในการผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือที่ช่วยในการผ่าตัดให้เกิดความปลอดภัยน่าจะคุ้มค่า การให้ความมั่นใจต่อบุคลากรทางการแพทย์ในการให้ การดูแล เมื่อบุคคลเหล่านั้นประสบภัยพิบัติจากการปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่ง

#### สรุป

การป้องกันการติดเชื้อจากผู้ป่วยมายังแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ นั้น ทุกคนควรจะต้องยึดมั่นในการใช้มาตรการการป้องกัน (Universal Precaution) ไม่ว่าจะเป็นผู้ป่วยที่ทราบผลเลือด หรือไม่ก็ตาม การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อเสมอๆ จะทำให้เกิดความชำนาญ และปฏิบัติด้วยความเคยชินจนเป็นปกติวิสัย อย่างไรก็ตามในภาวะจำกัดงบประมาณในการจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ หรือการจัดสภาพแวดล้อมใน

July 1995

การผ่าตัดให้ปลอดภัยมากที่สุดต้องสิ้นเปลืองงบประมาณเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในบางสถานที่ แพทย์และบุคลากรก็ควรปรับปรุงมาตรฐานการป้องกันการติดเชื้อ ให้ปฏิบัติได้มากที่สุด และเหมาะสมที่สุดในสภาพที่จำกัด โดยใช้ความรู้และแนวทางที่ได้เสนอไว้ตั้งแต่ต้น

### อ้างอิง

- Center for Disease Control. Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care setting : MMWR 1987 Suppl 25; 30:2-188
- Task force on AIDs and orthopaedic surgery. Recommendations for the prevention of human immunodeficiency virus (HIV) transmission in orthopaedic surgery practice. Am Acad Orthopaedic Surg Bull 1989.
- Hester RA. Nelson CL. Method to reduce intraoperative transmission of blood borne disease. J Bone Joint Surg 1991 Aug;73-A(7) : 1108-11
- Bessinger CD Jr. Preventing transmission of human immunodeficiency virus during operation. Surg Gynecol Obstet 1988 Oct; 167(4): 287- 9
- Dalgleish AG, Malkousky M. Surgical gloves as a mechanical barrier against human immunodeficiency viruses. Br J Surg 1988 Feb; 75(2) : 171-2
- Dodds RDA, Barker SGE, Morgan NH, Donaldson DR, Thomas MH. Self protection in surgery : the use of double gloves. Br J Surg 1990 Feb;77(2):219-20
- Matta H, Thompoon AM, Rainey JB. Does wearing two pairs of gloves protect operating theatre staff from skin contamination? Br Med J 1988 Sep 3;297(6648): 597-8
- Eckersley JRT, Williamson DM. Glove punctures in an orthopaedic trauma unit. Injury 1990 May;21(3):177-8
- Gerberding JL, Littell C, Tarkington A, Brown A, Schecter WP. Risk of exposure of surgical personnel to patients' blood during surgery at San Francisco General Hospital. N Engl J Med 1990 Jun 21;322(25): 1788-93
- Cannon WD, Vittori JM. AIDS and Arthroscopic surgery. Arthroscopy 1992;8(3): 279-86
- Johnson GK, Robinson WS. Human immunodeficiency virus-1 (HIV-1) in the vapors of surgical power instruments. J Med Virol 1991 Jan;33(1):47-50
- McLeod GG. Needlestick injuries at operations for trauma : Are surgical gloves an effective barrier? J Bone Joint Surg 1989 May;71-B(3): 489-91
- Schiff SJ. A surgeon's risk of AIDS. J Neurosurg 1990 Nov: 73(3)651-60