
	<b>Hemodialysis Work Instruction</b> <b>เครื่องราชพฤกษ์ไตเทียม</b>	WI : HD 3.1	
		ฉบับที่ : 1	แก้ไขครั้งที่ : 1/65
<b>เรื่อง : แนวทางการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ใส่สายฟอกเลือดทางเส้นเลือดดำแบบชั่วคราว (Double Lumen Catheter)</b>		<b>ปรับปรุงล่าสุด :</b> 26 สิงหาคม 2565	<b>Approved by :</b>  (นางสาว นีรฉัตรสุวรรณ)

## แนวทางดูแลผู้ป่วยที่มีสาย Double Lumen Catheter

### 1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันการติดเชื้อ
2. เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนรุนแรงจากการติดเชื้อ
3. เพื่อให้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง

### 2. ขอบเขต หน่วยไตเทียม

### 3. นิยามศัพท์

เส้นฟอกไต (vascular Access) หรือเส้นฟอกเลือดสำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม คือเส้นทางเพื่อนำเลือดออกจากร่างกายผู้ป่วยไปยังตัวกรองเลือดแล้วนำเลือดที่ฟอกแล้วกลับสู่ร่างกายผู้ป่วย แบ่งเป็น ชนิดเส้นถาวรคือการผ่าตัดเส้นเลือดจริงที่แขน (AVF) การผ่าตัดใส่เส้นเลือดเทียม (AVG) การใส่สายถาวร (Perm catheter) การใส่สายชั่วคราว (Double lumen Catheter) ข้อดีของการใส่สาย Perm catheter และสาย Double lumen Catheter คือสามารถใช้งานได้หลายครั้งหลังใส่เสร็จ ข้อเสียคือ ถ้าใช้นานจะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดหลอดเลือดดำใหญ่อุดตันและมีโอกาสติดเชื้อง่ายกว่าชนิดอื่น

การติดเชื้อสายฟอกไต แบ่งเป็น 3 ประเภท

1. การติดเชื้อทางรูผิวหนัง (Exit site infection) ซึ่งพบได้บ่อยที่สุด จะพบได้มากกว่าร้อยละ 90 ที่ใช้สายนานเกิน 3 เดือน จะเกิดการติดเชื้อ 1 ครั้ง โดยการติดเชื้อที่ผิวหนังนี้จะก่อให้เกิดการสะสมของเซลล์ (Debris) ทำให้เกิดเป็นหนองเซาะตามแนวช่องว่างระหว่างสายและผิวหนัง (Tunnel infection) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีความรุนแรงและข้อบ่งชี้ในการนำสายฟอกเลือดออก

2. การติดเชื้อทางรูเปิดของสายฟอกเลือด (transluminal infection) มักเกิดจากการขาดความระมัดระวังในการใช้ Aseptic technique ระหว่างการใช้สายทำให้เกิดการปนเปื้อน

3.การติดเชื้อจากกระแสเลือดที่มาจากตำแหน่งอื่นในร่างกาย (Metastatic blood stream infection) หรือ Systemic infection มักพบในผู้ป่วยอายุมาก มีการใช้ยากดภูมิคุ้มกัน เบาหวาน มะเร็ง จะพบบ่อยจากการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ และระบบทางเดินหายใจ

การติดเชื้อทั้ง 3 แบบนำไปสู่การสร้าง Biofilm ขึ้นในพื้นผิวของสาย

อาการของการติดเชื้อ คือ มีไข้ ปวดที่แผลบริเวณสาย แผลมี Discharge

#### 4.เอกสารอ้างอิง:

ปิ่นแก้ว กล้ายประยงค์. General Care of Vascular Access. ใน ธนิต จิรนน, ทะวัช สิริภา, ช่างศิริ สกฤษชัย, ธนันดา ตระการวณิช, วสันต์ สุเมธกุล. New Frontier in Dialysis. Text and journal publication co; Ltd 2007.

#### 5.หน้าที่ความรับผิดชอบ:

- 1.พยาบาลวิชาชีพผู้ดูแลผู้ป่วย มีหน้าที่ลงบันทึกข้อมูลการเฝ้าระวัง
- 2.ICWN สรุปแบบบันทึกการเฝ้าระวังและรวบรวมส่ง ICN ทุกเดือน
- 3.ICN รวบรวมการเฝ้าระวังการติดเชื้อ และสรุปการติดเชื้อ นำมาวิเคราะห์และแจ้งผลให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

#### 6.วิธีปฏิบัติ:

##### อุปกรณ์

- Set dressing 1 Set หรือ Hemodialysis set
- Napkin
- Mask และถุงมือ Sterile
- Antiseptic solution ได้แก่ 10% Povidone iodine solution , 70 % Alcohol
- Heparin
- พลาสเตอร์ปิดแผล เช่น Fixomull
- Syringe 10 ml. 3 อัน Syringe 3 ml. จำนวน 2 อัน, Needle No.20 จำนวน 2อัน
- Sterile cap สำหรับปิดปลาย catheter 2 อัน
- ถุงมือ 1 คู่

## ขั้นตอนการต่อสายส่งเลือดกับ Catheter

### วิธีปฏิบัติ

1. ล้างมือ
2. ผูก Mask ทั้งพยาบาลและผู้ป่วยและจัดทำผู้ป่วยให้หัน ไปตรงกันข้ามกับcatheter
3. สวมถุงมือ เปิด Dressing ที่แผลของผู้ป่วยออกให้หมด สังเกตดู Exit site ว่าผิดปกติหรือไม่ เช่น การอักเสบ บวมแดง เลือดออกมาก ไหมเย็บหลุด เป็นต้น
4. สวมถุงมือ Sterile
5. ทำความสะอาดแผลรอบๆ Catheter ด้วย antiseptic solution เช็ดในลักษณะเป็นวงกลมออกไปจาก Exit site 10 cm. ปิดด้วย Sterile gauze
6. Scrub รอบๆ ข้อต่อของcatheterทั้ง2 ท่อด้วย antiseptic solution
7. วางสาย Catheterทบน Napkin
8. เปิด Cap และทำความสะอาดปลาย Catheter ทั้ง 2 ข้างด้วย antiseptic solution อีกครั้ง จากนั้นใช้ Syringe 10 ml. ดูด Heparin ที่หล่อที่สายทั้ง 2 ข้างออก ประมาณข้างละ 3ml. และทำการดูดเลือดเข้า-ออก ข้างละ 2-3 ครั้ง เพื่อทดสอบการทำงานของ Catheter หากไม่มีการติดขัด แสดงว่า Catheter ใช้การได้ดี
9. ต่อสายส่งเลือดด้าน Artery เข้ากับ Catheter ด้าน Artery และล็อกให้แน่น
10. เปิด Blood pump เพื่อส่งเลือดเข้าไปในวงจรไตเทียม และไล่ 0.9% Sodium Chloride ที่ที่ปลายสายส่งเลือดด้าน Vein เมื่อเลือดมาถึง Venous chamber ต่อปลายสายส่งเลือดเข้ากับด้าน Vein ของ Catheter พร้อมทั้งล็อกให้แน่น
11. หุ้มข้อต่อของ catheter กับสายส่งเลือดด้วย Sterile gauze
12. เริ่มทำการฟอกเลือด
13. ปิดแผลให้เรียบร้อย

## ขั้นตอนการปลดสายส่งเลือดจาก Catheter

### วิธีปฏิบัติ

1. ล้างมือ
2. ผูก Mask จัดทำผู้ป่วยให้หัน ไปตรงกันข้ามกับcatheter
3. สวมถุงมือ Sterile

4. เตรียม Heparin เพื่อ lock สาย Catheter ดังนี้
  - ใช้ Syringe 10 ml. 0.9% Sodium Chloride ปริมาณ 10 ml. จำนวน 2 อัน
  - ใช้ Syringe 3 ml. จำนวน 2 อันใส่ Heparin + Sodium Chloride (ใช้ heparin 1,000 unit/ข้าง )  
สำหรับใช้ fill heparin lock ด้าน Artery และด้าน Vein ข้างละ 1 อัน โดยปริมาณที่ fill lock ในสาย catheter เกินกว่า Priming volume ของ Catheter ข้างละ 0.2 ml. ตัวอย่างเช่น Priming volume ของ Catheter ด้าน Artery เท่ากับ 2.0 ml. จะต้องผสมให้ได้ปริมาณ 2.2 ml. และถ้า Priming volume ของ Catheter ด้าน Vein เท่ากับ 2.1 ml. จะต้องผสมให้ได้ปริมาณ 2.3 ml. เป็นต้น
5. Scrub ข้อต่อสายส่งเลือด และปลาย Catheter ทั้ง 2 ข้าง ด้วย antiseptic solution
6. Clamp ที่ด้าน Artery ของ Catheter ที่สายส่งเลือดด้าน Artery ปลดสายส่งเลือดออก ทำการคืนเลือดกลับเข้าตัวผู้ป่วย
7. Clamp ที่ด้าน Vein ของ Catheter ที่สายส่งเลือดด้าน Vein ปลดสายส่งเลือดออก
8. ทำความสะอาดปลาย Catheter ทั้ง 2 ข้าง ด้วย antiseptic solution ซ้ำอีกครั้ง
9. Flush แต่ละข้างของ Catheter ด้วย Sodium Chloride ข้างละ 10 ml.
10. Flush ตามด้วย Heparin dilution ที่ผสมเอาไว้ในข้อ 3 ขณะ flush ควรทำอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ Heparin dilution ไปถึงส่วนปลายของ Catheter และ Clamp ทันที เพื่อป้องกันเลือดไหลย้อนกลับเข้ามาใน Catheter ปิดปลาย Catheter ด้วย Cap sterile
11. ปิดแผลด้วย Fixomull โดยจัดทิศทางของ Catheter ให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันการหักงอของ Catheter

### ข้อควรระวัง

1. ยึดหลัก Sterile technique
2. ตรวจสอบบริเวณ Exit site ทุกครั้งที่เปิดแผล ว่ามีการติดเชื้อหรือความผิดปกติใดๆ หรือไม่
3. ตรวจสอบไหมเย็บที่บริเวณ Suture wing ไม่ให้เลื่อนหลุดหรือขาด เพื่อป้องกัน Catheter เลื่อนหลุดออกมาจากปากแผล
4. เมื่อเกิด One-way obstruction (สามารถ Flush Sodium Chloride หรือเลือดเข้าได้ แต่ไม่สามารถดูดออกได้ เนื่องจากมี Blood clotted หรือปลายของ Catheter อยู่ในตำแหน่งที่ไม่ดี) ให้ทำการแก้ไขดังนี้
  - 4.1 จัดทำผู้ป่วยใหม่
  - 4.2 หมุน Catheter ให้ด้าน Arterial หันออกจากผนังของหลอดเลือด เพื่อให้มีการไหลของเลือดได้สะดวกมากขึ้น

- 4.3 ถ้าปฏิบัติตามข้อ 4.1 และ 4.2 แล้ว flow ยังไม่เพียงพอสำหรับการฟอกเลือดหรือมีการสลับสายต้อง  
รายงานแพทย์ทราบ เพราะเกิด access recirculation
5. ห้าม ขยับ Catheter ให้ลึกเข้าไปในหลอดเลือดมากขึ้น
  6. ห้าม Flush catheter ที่อุดตัน โดยเด็ดขาด
  7. ในกรณีที่ไม่ได้ทำการฟอกเลือด ต้อง Clamp catheter ไว้ตลอดเวลา เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับ และ  
ควรเลื่อนตำแหน่งของ Clamp ทุกครั้งเพื่อป้องกันการตีบของสาย จากการกดทับเป็นเวลานาน

## การหยุดการทำ Hemodialysis ในผู้ป่วยที่ใช้ vascular ชนิด Temporary

### วิธีปฏิบัติ

1. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบ
2. ล้างมือเช็ดด้วยกระดาษเช็ดมือให้แห้ง
3. พยาบาลคนที่ 1 สวมถุงมือ, สวม Mask เมื่อสิ้นสุดการฟอกเลือด เครื่องจะ Alarm ให้ทราบ ให้กดปุ่ม  
เพื่อ Off Alarm กด confirm reinfusion เพื่อขยายหน้าต่าง pressure alarm ลดความเร็วของ Blood  
pump ให้เหลือ 150-200 ml/min
4. พยาบาลคนที่ 1 เก็บ Dialysate port ออกจากตัวกรองที่ละด้าน โดยปฏิบัติเช่นเดียวกับ การหยุดทำ AVF,  
AVG
5. พยาบาลคนที่ 2 สวมถุงมือ sterile เปิด DLC set ใช้ syringe 10 ml, 2 อัน ดูด 0.9% Sodium  
Chloride จำนวน 10 ml และใช้ syringe 3 ml, 2 อัน ดูด Heparin ข้างละ 1000 unit ต่อ syringe แล้ว  
dilute เพิ่มจากปริมาตร ที่กำหนดไว้ข้างสาย HD-catheter 0.2ml เพื่อให้ heparin fill ได้ถึงปลายสาย  
catheter (tip) เพื่อป้องกันก้อนเลือดอุดตันและปิดปลาย syringe ทั้งหมดด้วยเข็ม sterile No.20
6. พยาบาลคนที่ 1 stop blood pump ปิด clamp ปลาย arterial blood line
7. พยาบาลคนที่ 2 ปิด clamp สาย catheter ด้าน artery และปลดปลาย arterial blood line ออกจาก  
catheter ด้าน artery ส่งให้พยาบาลคนที่ 1
8. พยาบาลคนที่ 1 เปิดปลาย arterial blood line ทำการไล่เลือดคืนสู่ระบบไหลเวียนผู้ป่วย เมื่อเลือด flow  
มาถึงทางแยก IV-line ให้ปิด clamp ปลาย arterial blood line และเปิด clamp IV line
9. พยาบาลคนที่ 2 ทำความสะอาดปลาย catheter ด้วย 70 % Alcohol ใช้ syringe 10 ml ที่มี 0.9% Sodium  
Chloride ต่อเข้ากับปลาย catheter ด้าน artery แล้ว push Sodium Chloride 10 ml, fill เข้า catheter อย่าง  
รวดเร็ว เพื่อไม่ให้มีเลือดค้างใน luminal ซึ่งเป็นสาเหตุของลิ่มเลือดที่ทำให้เกิดการอุดตันของสาย

catheter หลังจากนั้นตรวจสอบปริมาณ heparin ใน syringe 3 ml. เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว push heparin เข้าไปในสาย catheter ควรจะใช้ปริมาณมากกว่าที่ระบุประมาณ 0.2 ml. เพื่อให้ heparin fill ได้ถึงปลายสาย catheter (tip) เพื่อป้องกันก้อนเลือดอุดตันหรือ fibrin sheet โอบรัดรูเปิด ปลายสายซึ่งจะเป็นสาเหตุของ catheter dysfunction ในขณะที่เดียวกันจะต้องระวังไม่ให้ heparin ในปริมาณที่มากกว่าที่ระบุไว้ที่ข้างสายเพราะจะทำให้ heparin ส่วนเกินหลุดเข้าสู่ระบบไหลเวียน เลือดผู้ป่วย ซึ่งจะ มีผลทำให้ผู้ป่วยมีเลือดออกได้ง่าย อาจเป็นอันตรายได้เมื่อ push heparin เข้าสายแล้ว นำจาก cap sterile ปิดปลายสาย arterial catheter ให้แน่นสนิทเมื่อคืนเลือดถึงปลาย venous blood line จนเลือดจางลง เก็บใบใส่แล้วพยาบาลคนที่ 1 จึงปิด blood pump ปิด clamp ปลาย venous blood line

10. วัด Vital signs และจดบันทึก

11. พยาบาลคนที่ 2 ปิด clamp catheter สาย vein ปลดปลาย venous blood line ออก ส่งให้พยาบาลคนที่ 1 connect กับ circuit ปลด blood line และ dialyzer ออกจากเครื่องไตเทียมใส่ถังสำหรับใส่ตัวกรอง เลือด (แยกภาชนะระหว่างผู้ป่วยปกติ ผู้ป่วยติดเชื้อไวรัส HBV และ HCV) แล้วนำไปห้อง reused โดยเร็วที่สุด

12. พยาบาลคนที่ 2 ทำความสะอาดปลาย catheter สาย vein ด้วย 70% Alcohol แล้ว fill 0.9% Sodium Chloride 10 ml. และ heparin สาย catheter ด้าน vein ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ (9)

13. หุ้มสาย catheter ทั้งสองด้วย sterile gauze ปิดหุ้ม double lumens ด้วย fixomull ให้มิดชิด ต้องระวังไม่ให้ผู้ป่วยรู้สึกรังเกียจจนเกินไป

14. เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดให้เรียบร้อย

## 7. เครื่องชี้วัดคุณภาพ:

1. อัตราการติดเชื้อสาย PC/DLC < 0.5 /1000 Catheter

## ภาคผนวก:

### การดูแล catheter ของผู้ป่วย

- รักษาความสะอาดบริเวณ dressing และห้ามเปียกน้ำ หากเปียกน้ำต้องรีบมาพบแพทย์ หรือพยาบาล ได้  
เทียมเพื่อทำความสะอาดและเปลี่ยน dressing ใหม่
- ห้ามเปิดผ้าปิดแผลออกเพราะจะทำให้แผลติดเชื้อได้ และอาจเกิดการเลื่อนหลุดของสาย catheter
- ห้ามผู้ป่วยเปิดแผล เปิด clamp หรือเปิดจุก cap ปลายสายโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้ ฟองอากาศเข้า  
ระบบไหลเวียนเลือด เกิดการอุดตันจากฟองอากาศ (air embolism) ในหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง  
ๆ ถ้าเป็นอวัยวะสำคัญอาจทำให้เสียชีวิตได้ ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่ใช่แพทย์ ไรศไตและพยาบาลได้เทียมใช้  
สาย catheter เช่นดูดเลือดจาก catheter ให้ยาหรือสารน้ำทาง catheter
- หากมีอาการปวด บวม แดง ร้อน มีไข้ เลือดออกต้องรีบมาพบแพทย์
- กรณีสาย catheter เลื่อนออกมาห้ามดันสายเข้าไป ให้ใช้พลาสติกยึดไว้ให้แน่น แล้วรีบมาพบ  
แพทย์ หากสายเลื่อนหลุดออกมาหมดแล้วให้ใช้ผ้าสะอาดกดปากแผลไว้ แล้วรีบมาพบแพทย์หรือ  
พยาบาลได้เทียม