

## หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบจากการได้รับสารน้ำ: ความเสี่ยงทางคลินิกที่ป้องกันได้

ไสว นรสาร\* พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่), นบ.

**บทคัดย่อ:** หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบจากการได้รับสารน้ำ ยา เคมีบำบัด เลือด หรือส่วนประกอบของเลือดเป็นความเสี่ยงทางคลินิกที่พบบ่อย โรงพยาบาลมีบทบาทสำคัญอย่างมากที่จะค้นหา ป้องกัน แก้ไข และช่วยกันเฝ้าระวังไม่ให้มีอุบัติการณ์ซ้ำ ๆ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาคุณภาพการบริการซึ่งเน้นความปลอดภัยและความสุขสบายของผู้ป่วยเป็นสำคัญ บทความนี้ได้ทบทวนพยาธิสภาพ อาการ อาการแสดง สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงของหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ และภาวะหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบที่เกิดหลังจากหยุดให้สารน้ำ (Postinfusion phlebitis) ตลอดจนแนวทางในการพยาบาลเพื่อลดความเสี่ยงนี้

**คำสำคัญ:** หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ การให้สารน้ำทางหลอดเลือด ภาวะแทรกซ้อน การป้องกัน

---

\*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

## หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบจากการได้รับสารน้ำ: ความเสี่ยงทางคลินิกที่ป้องกันได้

### บทนำ

การบริการสุขภาพในปัจจุบันเป็นยุคของการพัฒนาเพื่อรับรองคุณภาพการบริการ ซึ่งนโยบายในการบริหารความเสี่ยง และการมุ่งเน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นอีกมิติหนึ่งของคุณภาพการบริการ หลอดเลือดดำอักเสบจากการให้สารน้ำเป็นสิ่งที่ทำทนายพยาบาลวิชาชีพทุกคนที่ปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย เนื่องจากในทางปฏิบัติในคลินิก การให้สารน้ำ ยา เคมีบำบัด เลือด หรือส่วนประกอบของเลือดแก่ผู้ป่วยในระยะเวลาสั้น ๆ มักนิยมให้ที่หลอดเลือดดำส่วนปลาย ซึ่งมีโอกาสเกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบได้ถึงร้อยละ 27-70 (Macklin, 2003) นอกจากนี้ผู้ป่วยที่งดน้ำงดอาหารเป็นเวลานาน ๆ หรือมีภาวะขาดสารอาหารมักได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำในรูปแบบของสารอาหารครบส่วน (Total Parenteral Nutrition: TPN) หรือบางส่วน (Partial Parenteral Nutrition: PPN) ผู้ป่วยเหล่านี้มีโอกาสเกิดหลอดเลือดดำอักเสบได้ ถ้าไม่ได้รับการดูแลที่ถูกต้อง ส่งผลให้ผู้ป่วยเจ็บปวด ไม่สุขสบาย เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น อยู่โรงพยาบาลนานขึ้นและอาจทำให้หลอดเลือดนั้นสูญเสียหน้าที่อย่างถาวร สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี บทความนี้เขียนขึ้นเพื่อชี้ให้พยาบาลทุกท่าน ได้ตระหนักถึงความเสี่ยงทางคลินิกที่ทำทนายความสามารถของพยาบาลในการจัดการและป้องกัน

### พยาธิสรีรวิทยา (Macklin, 2003)

ผนังหลอดเลือดดำมี 3 ชั้น คือ ชั้นนอก (tunica adventitia) ชั้นกลาง (tunica media) และชั้นใน (tunica intima) การอักเสบของหลอดเลือดดำจะเกิด

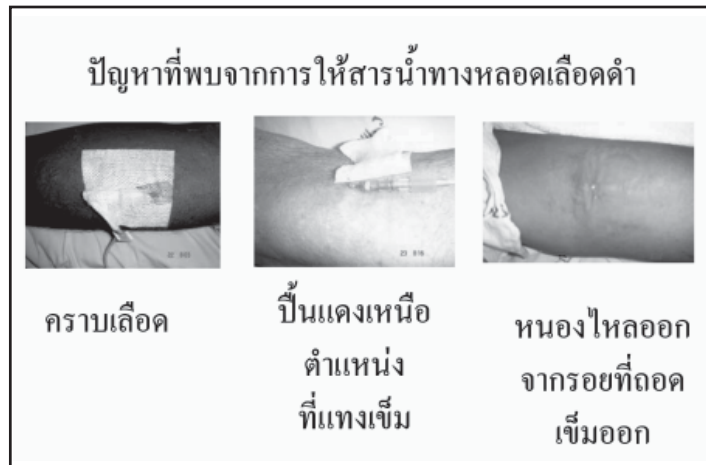
ที่ผนังหลอดเลือดดำชั้นใน ซึ่งมีเยื่อหุ้มเพียงชั้นเดียวปกคลุม โดยเมื่อผนังหลอดเลือดดำชั้นนี้ได้รับบาดเจ็บหรือเกิดการระคายเคือง เยื่อหุ้มหลอดเลือดจะขรุขระ เกิดเลือดจะรวมตัวกันเป็นก้อนตามบริเวณขรุขระนั้น เมื่อเกิดเลือดจับตัวกันมากขึ้นจะมีไฟบรินจับอยู่รอบ ๆ ทำให้เป็นก้อนแข็งอยู่ภายในหลอดเลือด เกิดการอุดตัน ทำให้การไหลเวียนของเลือดช้าลง ขณะเดียวกันการบาดเจ็บของหลอดเลือดจะกระตุ้นให้เกิดการหลั่ง Histamines Bradykinin และ Serotonin ซึ่งเป็นสารกระตุ้นความปวดและทำให้หลอดเลือดดำขยายตัวเพิ่มการไหลของเลือดไปสู่บริเวณดังกล่าว เป็นผลให้ความสามารถในการให้สารซึมผ่านผนังเส้นเลือดฝอยบริเวณนั้น ๆ มีมากขึ้น ทำให้น้ำและโปรตีนซึมออกสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์ เกิดอาการบวมและมีอาการเจ็บเมื่อถูกกด พร้อมกันนี้ก็มีการกระตุ้นเม็ดเลือดขาว (leucocytes) ให้มาสู่บริเวณที่มีการอักเสบ มีปฏิกิริยาของการอักเสบเกิดขึ้นภายในหลอดเลือดนั้น ถ้าไม่รีบแก้ไขหรือรักษาจะเกิดหลอดเลือดอักเสบ มีลักษณะเป็นเส้นแข็งและบวม เรียกหลอดเลือดที่แข็งนี้ว่า “cord” นอกจากนี้ผลจากการบาดเจ็บ ทำให้มีการปล่อย Pyrogens ซึ่งเป็นสารก่อไข้ สารนี้จะไปกระตุ้นที่ Hypothalamus ทำให้อุณหภูมิของร่างกายสูงขึ้น ผู้ที่มีหลอดเลือดดำอักเสบจึงอาจมีอาการไข้หรืออุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น

### อาการและอาการแสดง (Macklin, 2003; Tagalakis, Kahn, Libman, & Blostein, 2002)

อาการแสดงของหลอดเลือดดำอักเสบประกอบด้วย ปวด บวม และผิวแดง เป็นจำ ๆ พบรอยแดงเป็นริ้วตามแนวของหลอดเลือดดำ และในรายที่รุนแรงจะเกิดการอุดตันภายในหลอดเลือดและทำให้หลอดเลือดแข็ง สามารถประเมินความผิดปกติของหลอดเลือด

## ไสว นรสาร

เลือดได้โดยการสังเกตด้วยตาเปล่าคือ เห็นรอยแดงเป็นแนวยาวไปตามทิศทางของหลอดเลือดและถ้าคลำหลอดเลือดจะพบว่าเป็นเส้นแข็งขาดความยืดหยุ่น ในรายที่เกิดจากการติดเชื้อจะรู้สึกร้อนบริเวณที่แทงเข็มและมีหนองไหลออกมาจากบริเวณนั้น (รูปที่ 1) บางรายอาจมีอาการไข้หนาวสั่นร่วมด้วย



รูปที่ 1 แสดงตัวอย่างของหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ

### ระดับความรุนแรงของหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ

ระดับความรุนแรงของหลอดเลือดดำอักเสบ แต่ละสถาบันอาจมีการแบ่งที่แตกต่างกันบ้าง สำหรับบทความนี้ได้แบ่งตามหลักเกณฑ์ที่ชมรมพยาบาลผู้ให้

สารน้ำทางหลอดเลือดดำของอเมริกา (The Infusion Nursing Society: INS) กำหนดไว้ซึ่งมี 5 ระดับ (Macklin, 2003) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงระดับความรุนแรงของหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ

ระดับความรุนแรง	เกณฑ์การประเมิน
0	ไม่มีอาการ
1	บริเวณแทงเข็มแดง อาจมีหรือไม่มีอาการปวดร่วมด้วยก็ได้
2	บริเวณแทงเข็มแดง บวม ร่วมกับมีอาการปวด
3	บริเวณแทงเข็มแดง มีอาการปวดร่วมกับอาการบวมหรือคลำได้เป็นเส้นแข็งยาวนานน้อยกว่า 1 นิ้ว
4	บริเวณแทงเข็มแดง มีอาการปวดร่วมกับอาการบวมและคลำได้เป็นเส้นแข็งยาวนานมากกว่า 1 นิ้วขึ้นไป และมีหนองไหลออกมาจากบริเวณที่แทงเข็ม

## หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบจากการได้รับสารน้ำ: ความเสี่ยงทางคลินิกที่ป้องกันได้

### ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบมี ดังนี้ คือ

1. ด้านเทคนิค (mechanical related phlebitis)
2. ด้านคุณสมบัติทางเคมี (chemical related phlebitis)
3. ด้านการติดเชื้อแบคทีเรีย (bacterial related phlebitis)
4. ด้านตัวผู้ป่วย (patient related phlebitis)

#### 1. ด้านเทคนิค (Mechanical Related Phlebitis)

ปัจจัยด้านเทคนิคนี้ประกอบด้วย ตัวเข็ม การเลือกตำแหน่งที่แทงเข็มและขนาดของหลอดเลือด วิธีการติดยึดเข็มกับผิวหนัง ระยะเวลาในการเปลี่ยนตำแหน่งเข็มหรือระยะเวลาที่คาเข็มไว้ ทักษะของผู้แทงเข็ม และปัจจัยอื่น ๆ

##### 1.1 ตัวเข็ม

1.1.1 ขนาดของเข็ม (Catheter size) เข็มที่มีขนาดเล็ก สั้นและบาง ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อหลอดเลือดน้อยกว่าเข็มที่ใหญ่ ยาว และหนา (Macklin, 2003; Tagalakis et al, 2002) เพราะเข็มที่มีขนาดใหญ่จะทำให้เนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บมากกว่าขนาดของเข็มสังเกตได้ง่ายจากสีของปลอกเข็มโดยขนาดต่างกันจะมีสีต่างกันและสังเกตได้จากตัวเลข (เบอร์) ที่ระบุขนาดเข็ม เข็มขนาดเล็กมีตัวเลขระบุเบอร์ (gauge) มาก เข็มขนาดใหญ่มีตัวเลขระบุเบอร์น้อย เช่น เข็มเบอร์ 22 มีขนาดเล็กกว่าเข็มเบอร์ 18 เป็นต้น

1.1.2. วัสดุที่ใช้ทำเข็ม (Materials) เข็มที่ทำจาก Polyurethane จะอ่อนนุ่มกว่า ลดการเสียด

สีต่อผนังหลอดเลือด และมีความต้านทานต่อเชื้อโรคดีกว่าเข็มที่ทำจาก polytetrafluoroethylene มีรายงานวิจัยว่าเข็มชนิด polyurethane มีอุบัติการณ์หลอดเลือดดำอักเสบน้อยกว่าเข็มชนิด polytetrafluoroethylene ประมาณครึ่งหนึ่ง (Macklin, 2003; Tagalakis et al, 2002)

1.2. ตำแหน่งที่แทงเข็ม (Location) และขนาดของหลอดเลือด ตำแหน่งที่แทงเข็มมีผลต่อระยะเวลาการคาเข็ม ความสุขสบาย และการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบได้ ถ้าแทงบริเวณใกล้ปุ่มกระดูกใกล้ข้อพับหรือหลังมือด้านที่ถนัดจะทำให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวลำบาก และถ้าแทงบริเวณขาหรือเท้าจะทำให้เคลื่อนไหวลำบาก และเพิ่มโอกาสการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบมากขึ้น การไหลเวียนของเลือดดำที่ขาจะช้าลง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ถูกจำกัดการเคลื่อนไหว มีการศึกษา พบว่า พยาบาลส่วนใหญ่นิยมแทงเข็มเพื่อให้สารน้ำหรือให้ยา หรือเลือดบริเวณปลายแขนเพราะหลอดเลือดดำบริเวณนี้เป็นเส้นตรง มองเห็นได้ง่าย นอกจากนี้ยังทำความรำคาญให้ผู้ป่วยน้อยกว่าการแทงเข็มตรงตำแหน่งอื่นของร่างกาย (Lundgren, Ek, & Wahren, 1998) อย่างไรก็ตาม มีพยาบาลจำนวนไม่น้อยที่นิยมแทงเข็มบริเวณหลังมือเพราะเห็นหลอดเลือดดำชัดและอยู่ตื้นกว่าที่ปลายแขน (Karadeniz, Kutlu, Tatlisumak, & Ozbakkalo, 2003)

1.3 วิธีการติดยึดเข็มกับผิวหนัง (Securement) วิธีปิดพลาสติกหรือยึดติดเข็มให้อยู่นิ่งมีความสำคัญมาก ในเด็กและผู้ป่วยที่ไม่อยู่นิ่งหรือมีอาการสับสนจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ การติดยึดไม่ควรขัดขวางอัตราการไหลของสารน้ำ หรือเป็นอุปสรรคต่อการสังเกตตำแหน่งของเข็ม และไม่ควรปิดรอบแขนทั้งหมด ถ้าแทงบริเวณข้อพับควรหาวัสดุตามแขนไว้

## ไสวนรสาร

1.4 ระยะเวลาในการเปลี่ยนตำแหน่งที่แทงเข็ม (insertion site rotation) (Macklin, 2003; Tagalakis et al., 2002) จากการศึกษาของลันด์เกรนและคณะ (Lundgren et al., 1998) พบว่า ถ้าตำแหน่งที่แทงเข็มไม่บวมแดงหรือผู้ป่วยไม่บ่นปวด เข็มที่แทงถูกคาไว้ในตำแหน่งเดิมนานถึง 4-7 วัน สาเหตุที่มีการคาเข็มไว้นาน คือ ลิ่ม ไม่ได้เขียนระบายวันที่ไว้ที่พลาสติกและไม่ได้ตรวจเช็คสายน้ำเกลือ โดยพยาบาลส่วนใหญ่จะเอาเข็มออกเมื่อมีอาการแสดงที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ มีการระคายเคืองของหลอดเลือด เช่น ปวด บวม แดง ร้อน เข็มตัน หรือเมื่อหมดความจำเป็น แนวทางปฏิบัติของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรค (The Centers for Disease Control and Prevention: CDC) ซึ่งได้จากงานวิจัยล่าสุด แนะนำว่า เพื่อความปลอดภัยควรเปลี่ยนตำแหน่งที่แทงเข็มอย่างน้อยที่สุด 96 ชั่วโมง (4 วัน) ถึงแม้ว่าบริเวณที่แทงเข็มไม่มีอาการแสดงของหลอดเลือดดำอักเสบ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีปัญหาเม็ดเลือดขาวต่ำ ได้รับยากดภูมิคุ้มกันหรือขาดสารอาหาร เพราะผู้ป่วยเหล่านี้จะปรากฏอาการช้า (Macklin, 2003)

1.5 ทักษะของผู้แทงเข็ม การแทงเข็มโดยผู้ที่ขาดทักษะจะทำให้ผนังหลอดเลือดซ้ำเกิดการอักเสบได้ง่าย

1.6 ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ ได้แก่ จำนวนครั้งของการแทงเข็ม ความถี่ของการเปลี่ยนสายข้อต่อและชุดให้สารน้ำ ความถี่ในการเปลี่ยนพลาสติกปิดยึดเข็ม และอัตราการไหลของสารน้ำ

1.6.1 จำนวนครั้งของการแทงเข็ม ผู้ป่วยที่ได้รับการแทงเข็มบ่อย แขนงบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งเดิม และใช้เส้นเลือดเส้นเดิมกับที่เพิ่งเอา

เข็มออก มีความเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการแทงเข็มน้อยครั้ง และเปลี่ยนตำแหน่งที่แทงให้ห่างจากตำแหน่งเดิมหรือเปลี่ยนแขนงที่แทง (Macklin, 2003; Tagalakis et al., 2002)

1.6.2 ความถี่ของการเปลี่ยนสายข้อต่อ และชุดของการให้สารน้ำ ชุดของการให้สารน้ำ และข้อต่อต่างๆ ถ้าทิ้งไว้นานๆ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบสูง ในทางปฏิบัติแนะนำให้เปลี่ยนชุดให้สารน้ำทุก 72 ชั่วโมง (Macklin, 2003; Tagalakis et al., 2002)

1.6.3 ความถี่ในการเปลี่ยนพลาสติกปิดยึดเข็ม มีรายงานวิจัยว่า การเปลี่ยนพลาสติกปิดยึดเข็มบ่อยเกินไปหรือเปลี่ยนก่อนครบ 48 ชั่วโมงมีโอกาสเกิดหลอดเลือดดำอักเสบสูงกว่าการไม่เปลี่ยนเลย ทั้งนี้เพราะการเปลี่ยนพลาสติกแต่ละครั้งทำให้ผิวหนังตำแหน่งที่แทงเข็มปนเปื้อนเชื้อโรคหรือสัมผัสกับมือผู้เปลี่ยนมากขึ้น (Tagalakis et al., 2002)

1.6.4 อัตราการไหลของสารน้ำ มีการศึกษาในสัตว์ทดลองโดยให้สารอาหารที่มีความเข้มข้นระหว่าง 539-917 mOsm/L หยดเข้าทางหลอดเลือดดำที่ใบหูของกระต่าย 3 กลุ่มในอัตราเร็วที่แตกต่างกันแล้วนำหลอดเลือดที่ใบหูนั้นไปตรวจสอบทางพยาธิวิทยาพบว่า เพื่อป้องกันการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ สารอาหารที่มีความเข้มข้นเกิน 820 mOsm/L 690 mOsm/L และ 550 mOsm/L ควรให้หมดในเวลา 8 ชั่วโมง 12 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมงตามลำดับ การศึกษานี้ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า สารอาหารที่มีความเข้มข้นสูงควรให้หมดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (nutrient bioavailability) เพื่อลดระยะเวลา

## หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบจากการได้รับสารน้ำ: ความเสี่ยงทางคลินิกที่ป้องกันได้

การระคายเคืองของสารอาหารต่อผนังหลอดเลือดชั้นใน (Kuwahara, Asanami, & Kubo, 1998) อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ได้ทำในสัตว์ทดลองที่มีสุขภาพดี สำหรับการศึกษามนุษย์ โนริ จงวิลเกษม (Chongwilaikasem, 2004) ได้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการดัดแปลงการให้อาหารแบบไม่สมบูรณ์ทางหลอดเลือดดำส่วนปลายต่อการป้องกันหลอดเลือดดำอักเสบ ภาวะโภชนาการ และผลกระทบต่อสภาวะร่างกายและจิตใจผู้ป่วย” โดยเปรียบเทียบสารอาหารเข้มข้น 804 mOsm/L ระหว่างกลุ่มที่ให้แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมงกับกลุ่มที่มีระยะพัก 8 ชั่วโมงในช่วงกลางคืน เป็นเวลา 5 วัน พบว่า กลุ่มที่ได้รับสารอาหารแบบมีระยะพักเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ ช้ำกว่ากลุ่มที่ได้รับสารอาหารแบบต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มที่ได้รับสารอาหารแบบมีระยะพักมีความพึงพอใจในวิธีดังกล่าว เนื่องจากสามารถหลับได้สนิทและเคลื่อนไหวได้สะดวกในช่วงกลางคืน วิธีการดังกล่าวยังช่วยลดภาระงานของพยาบาลเวรตึกอีกด้วย อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยนี้ยังไม่ค่อยมีผู้นำมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยมากนัก ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้วิจัยยังไม่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ผลการวิจัย

### 2. ด้านคุณสมบัติทางเคมี (Chemical Related - Phlebitis)

สาเหตุสำคัญทำให้หลอดเลือดดำอักเสบส่วนใหญ่มักจะเป็นผลจากชนิดของสารน้ำ หรือยา ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ ยาเคมีบำบัด และน้ำยาฆ่าเชื้อที่ผิวหนังก่อนแทงเข็ม เช่น แอลกอฮอล์ 70 % และโพวิโดน ไอโอดีน เป็นต้น น้ำยาเหล่านี้บางส่วนจะติดอยู่ที่ผิวหนังเมื่อแทงเข็มเข้าไป น้ำยาอาจติดกับปลายเข็มและเข้าสู่หลอดเลือดดำส่วนปลาย ซึ่งถ้ามีปริมาณมากอาจระคายเคืองต่อหลอดเลือดดำส่วนปลาย (Macklin,

2003) นอกจากนี้ความเสี่ยงของหลอดเลือดดำอักเสบจากการให้สารน้ำยังขึ้นอยู่กับความเป็นกรดต่าง (pH) และความเข้มข้น (osmolality) ของสารน้ำหรือยานั้น ๆ ว่ามีความแตกต่างจากเลือดมากน้อยเพียงใด

ในภาวะปกติเลือดมีค่าความเป็นกรดต่างที่ pH 7.4 และมีค่าความเข้มข้น (osmolality) ประมาณ 280-290 mOsm/L สารน้ำหรือยาที่มีความเข้มข้นสูงและมีค่า pH แตกต่างจากค่าปกติมากจะเกิดการระคายเคืองต่อผนังหลอดเลือด มีรายงานว่ายาหลายชนิดที่ใช้เป็นประจำในคลินิกและมีความเป็นกรดหรือต่างสูง เช่น potassium chloride (pH 4-8), Phenytoin (pH 10-12.3), lasix (pH 8.8-9.3) และ vancomycin (pH 2-4) เป็นต้น ถ้ารั่วออกนอกหลอดเลือดจะทำให้หลอดเลือดบวมแดงเร็ว และผู้ป่วยจะมีอาการปวดมาก (Macklin, 2003; Tagalakis et al., 2002) จากประสบการณ์ของผู้เขียนพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะโดยเฉพาะ cloxacillin, penicillin และยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำเกิดหลอดเลือดดำอักเสบได้เร็วมาก โดยเฉพาะ cloxacillin ถ้าให้แบบเข้มข้นหรือเจือจางไม่พอ นอกจากผู้ป่วยจะปวดมากแล้วยังพบว่าเส้นเลือดที่ให้น้ำนั้นแข็งเป็นแนวยาวภายในระยะเวลา 2-3 วัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของฉวีวรรณ พินธุสมบัติ (2547) ที่พบว่า ยาปฏิชีวนะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ ตัวอย่างยาปฏิชีวนะอื่นๆ ที่ทำให้หลอดเลือดดำอักเสบ ได้แก่ amphotericin B, acyclovir, cephalosporins, cladribine, imipenem, Meropenem และยาในกลุ่ม beta lactam (Macklin, 2003; Tagalakis et al., 2002)

ปัญหาอีกประการหนึ่งที่พยาบาลที่ปฏิบัติงานในคลินิกจะพบเป็นประจำคือ การให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยที่งดน้ำงดอาหารเป็นเวลานาน

## ไสว นรสาร

ซึ่งแพทย์มักสั่งสารอาหารทางหลอดเลือดดำชนิด PPN หรือ TPN จากการศึกษาในโรงพยาบาลรามธิบดีพบว่าร้อยละ 100 ของผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย เกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบภายใน 40 ชั่วโมง (Chongwilaikasem, 2004) ดังนั้นพยาบาลทุกคนจึงต้องเฝ้าระวังการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงดังกล่าว

สำหรับสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำแบ่งตามความเข้มข้น (osmolality) ออกได้เป็น 3 ชนิด ดังนี้ (Macklin, 2003)

Hypotonic solution หมายถึงสารน้ำที่มีความเข้มข้น น้อยกว่า 250 mOsm/L เช่น 0.45% NSS

Isotonic solution หมายถึงสารน้ำที่มีความเข้มข้น อยู่ระหว่าง 250 - 350 mOsm/L เช่น 0.9% NSS หรือ Lactate Ringer เป็นต้น

Hypertonic solution หมายถึงสารน้ำที่มีความเข้มข้น มากกว่า 350 mOsm/L

สารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำที่มีค่าความเข้มข้นสูงกว่าความเข้มข้นของเลือดมากจะเป็นสาเหตุให้หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบได้ ทำนองเดียวกัน สารน้ำที่มีค่าความเข้มข้นยิ่งสูงยิ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบสูง โดยเฉพาะที่มีค่าความเข้มข้นสูงกว่า 600 mOsm/L และค่าความเป็นกรดต่าง (pH) น้อยกว่า 6.5 จะทำให้เกิดหลอดเลือดดำอักเสบง่ายขึ้น (Kuwahara, Asanami, Tamura, & Kubo, 1998; Kawahara, Asanami, & Kubo, 1998) โดยสารน้ำที่มีความเข้มข้นน้อยกว่า 450 mOsm/L มีระดับความเสี่ยงน้อย ที่สุด และที่มีความเข้มข้น 450-600 mOsm/L ระดับความเสี่ยงปานกลาง (Macklin, 2003; Tagalakis et al., 2002) ผู้เขียนได้สำรวจเอกสารข้างขวดของสารน้ำ และสารอาหารที่ใช้ประจำในหอผู้ป่วยที่ผู้เขียนปฏิบัติงานอยู่ พบว่า สารน้ำแต่ละชนิดมีค่าความเข้มข้นต่างกันดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างความเข้มข้นของสารน้ำและสารอาหารที่ใช้ประจำในคลินิก

ชนิดของสารน้ำ	ความเข้มข้น (Osmolality: mOsm/L)	ชนิดของสารน้ำ	ความเข้มข้น (Osmolality: mOsm/L)
0.9% NSS	308	10%D/W	505
Acetar	273.4	10%D/NSS	813
Acetar-5	560.4	10%D/N/2	658
Lactate Ringer's	273	3%NaCl	1,026
5%D/W	252	10%Lipofundin	345
5%D/NSS	560	Vitrimix	1,130
5%D/N/2	406	10%Ivelip	265
Glucolyte-2	620	Ramathibodi standard PPN	925

จากตารางจะเห็นว่าสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำบางชนิดมีค่าความเข้มข้นน้อยกว่าสารน้ำที่ไม่ใช่สารอาหาร ดังนั้นวิธีการให้สารน้ำ หรือยา หรือเคมีบำบัดทางหลอดเลือดดำจึงควรคำนึงถึงความเข้มข้นและความเป็นกรดต่างเป็นสำคัญ และถ้าสารน้ำที่มีความเข้มข้นมากกว่า 500 mOsm/L ควรให้ทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central line) (Macklin, 2003)



หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบจากการได้รับสารน้ำ: ความเสี่ยงทางคลินิกที่ป้องกันได้



รูปที่ 2 แสดงตัวอย่างสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ

3. ด้านการติดเชื้อแบคทีเรีย (Bacterial Related Phlebitis)

แบคทีเรียเข้าสู่กระแสเลือดได้จากการปนเปื้อนของสารน้ำ ชุดให้สารน้ำ เข็มที่คาไว้นาน หรือหลอดเลือดบริเวณที่แทงซ้ำจากการแทงเข็มบ่อยๆ และจากการไม่ล้างมือ การไม่ใช้เทคนิคปลอดเชื้อขณะแทงเข็มหรือเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ แม้ว่าการติดเชื้อแบคทีเรียที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำอักเสบจากการให้สารน้ำมีโอกาสน้อย แต่มีความรุนแรงถึงขั้นทำให้ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้ถึง 18 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การติดเชื้อในกระแสเลือดจากสาเหตุอื่น (Macklin, 2003) ผู้ป่วยจะมีการบวมแดงตรงบริเวณที่แทงเข็มและมีไข้ บางรายอาจมีหนองไหลออกจากรูที่แทงเข็มนั้นด้วย

4. ด้านตัวผู้ป่วย (Patient related phlebitis)

4.1 อายุ ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดหลอดเลือดดำอักเสบได้ง่ายกว่าผู้ที่อายุน้อย ทั้งนี้เพราะเนื้อเยื่อต่างๆ ของผู้สูงอายุอยู่ในภาวะเสื่อม (Macklin, 2003)

4.2 โรคประจำตัว เช่น เม็ดเลือดขาวต่ำ (neutropenia) ขาดสารอาหาร หรือได้รับสารกดภูมิคุ้มกัน ปัจจัยเหล่านี้อาจทำให้อาการแสดงของหลอดเลือดดำอักเสบเกิดช้าแต่รุนแรง สำหรับโรคที่ทำให้การไหลเวียนของเลือดไม่ดี เช่น ภาวะเลือดหนืดหรือเลือดข้นมาก (hypercoagulability) หรือโรคของหลอดเลือดดำส่วนปลาย จะทำให้เกิดหลอดเลือดดำอักเสบเร็วขึ้น ส่วนโรคของระบบประสาทส่วนปลาย ผู้ป่วยมีการรับรู้สึกลดลงทำให้ไม่สามารถบอกอาการปวดที่เกิดจากการอักเสบของหลอดเลือดได้ หรือบอกอาการปวดเมื่อมีการอักเสบมากแล้ว (Macklin, 2003; Tagalakis et al., 2002)

หลอดเลือดดำอักเสบภายหลังเอาเข็มออกแล้ว (Postinfusion Phlebitis)

อาการแสดงเช่นเดียวกับหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบทั่วไปเพียงแต่เกิดภายหลังการเอาเข็มออก



## ไสว นรสาร

24-96 ชั่วโมง เนื่องจากระหว่างคาเข็มไว้ในหลอดเลือดเพื่อให้สารน้ำ เข็มที่ขวางอยู่และแรงดันจากสารน้ำที่ไหลเข้ามา ทำให้เลือดเปลี่ยนทิศการไหล เกิดเลือดไม่สามารถจะไปตำแหน่งบาดเจ็บจากการแทงเข็มและให้สารน้ำได้ กระบวนการหายของแผลตามปกติจึงไม่ถูกกระตุ้นให้เกิดขึ้น แต่ภายหลังการถอดเข็มออกจากหลอดเลือด การไหลเวียนของหลอดเลือดกลับมาเหมือนเดิม เกิดเลือด มีการเกาะกลุ่มกันอย่างรวดเร็ว เกิดลิ่มเลือดและกระบวนการอักเสบขึ้นภายในหลอดเลือดดำ ทำให้มีอาการบวมแดงบริเวณที่เอาเข็มออก (Macklin, 2003)

### การพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ

กำหนดแนวปฏิบัติหรือสร้างมาตรฐานในการแทงเข็มเพื่อให้อาหารหรือสารน้ำ (Tagalakis et al., 2002) ดังนี้

1. เลือกเข็มที่เหมาะสมทั้งขนาดและชนิด ถ้าให้สารน้ำไม่นานควรเลือกเข็มที่เล็กและสั้น และถ้ามีเข็มที่ใหญ่แทงไว้แล้ว เมื่อหมดความจำเป็นควรเปลี่ยนเป็นเข็มที่มีขนาดเล็กลง

2. ใช้หลักปลอดเชื้อ ก่อนแทงเข็มทุกครั้งควรใช้น้ำยาฆ่าเชื้อทำความสะอาดก่อน เช่น 70 % แอลกอฮอล์ หรือน้ำยาเบตาดีนทา และรอให้น้ำยาแห้งก่อนแทงเข็ม ยาหรือสารน้ำที่ไหลหลอดเลือดดำควรใช้ให้หมดภายใน 24 ชั่วโมง และถอดเข็มทิ้งไป แต่ถ้าจะให้ต่อไปควรระมัดระวังเกี่ยวกับเทคนิคการปลอดเชื้อ เริ่มตั้งแต่การต่อชุดสายให้สารน้ำ ความสมบูรณ์ของชุดสายให้สารน้ำ และดูแลให้การไหลของสารน้ำตรงตามระยะเวลาที่กำหนด

3. การเลือกหลอดเลือดที่จะแทงเข็ม ควรเลือกหลอดเลือดที่ตรง และระยะยาวเมื่อแทงแล้วปลายเข็มไม่ควรอยู่ใกล้ปุ่มกระดูก เช่น ข้อมือ ใกล้ทางเบี่ยงของเส้นเลือด (venous bifurcation) หรือบริเวณลิ้น (valve) ของเส้นเลือดนั้น (ทราบได้โดยเส้นเลือดจะโป่งนูนขึ้นหลังรัดด้วย tourniquet (Macklin, 2003)

4. หลีกเลี่ยงการแทงเข็มในหลอดเลือดที่ซึ่งมีรอยขีด รอยแดง หรือปวด

5. การแทงเข็มเพื่อให้อาหารใหม่ควรจะต้องห่างจากตำแหน่งเดิม 3 นิ้ว และต้องเป็นตำแหน่งที่อยู่เหนือตำแหน่งเดิม ห้ามแทงต่ำกว่าตำแหน่งเดิมและถ้าเป็นไปได้ ควรสลับแขนและเลือกบริเวณที่เคลื่อนไหวน้อยที่สุด เช่น บริเวณด้านนอกหรือกลางแขน และควรเลือกหลอดเลือดที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและเลือกเข็มที่มีขนาดเล็กลง (Macklin, 2003; Tagalakis et al., 2002)

6. ประเมินตำแหน่งที่แทงเข็มอย่างน้อยแฉะครั้ง ตรวจสอบตำแหน่งที่แทงเข็มโดยการคลำหลอดเลือดบริเวณเหนือปลายเข็มเบาๆ และสอบถามผู้ป่วยถึงตำแหน่งที่ปวด ซึ่งอาการปวดจะปรากฏให้เห็นเสมอๆ ในระยะแรก

7. ถ้าสงสัยว่ามีอาการของหลอดเลือดดำอักเสบหรือเสี่ยงต่อการติดเชื้อ หรือมีการระคายเคืองของหลอดเลือดดำ เช่น ปวด บวม แดง ร้อน ควรถอดเข็มออก และดูแลบริเวณที่ปวดโดยการยกแขนข้างที่เป็นให้สูง ประคบบริเวณที่เป็นด้วยความร้อนนาน 10-20 นาที วันละ 3-4 ครั้ง ซึ่งความร้อนช่วยให้อาการปวดลดลง และช่วยให้หลอดเลือดขยายตัวเพิ่มการไหลเวียนกลับของเลือดในบริเวณนั้นและช่วยให้หายเร็วขึ้น

8. เปลี่ยนตำแหน่งที่แทงเข็มอย่างน้อยทุก

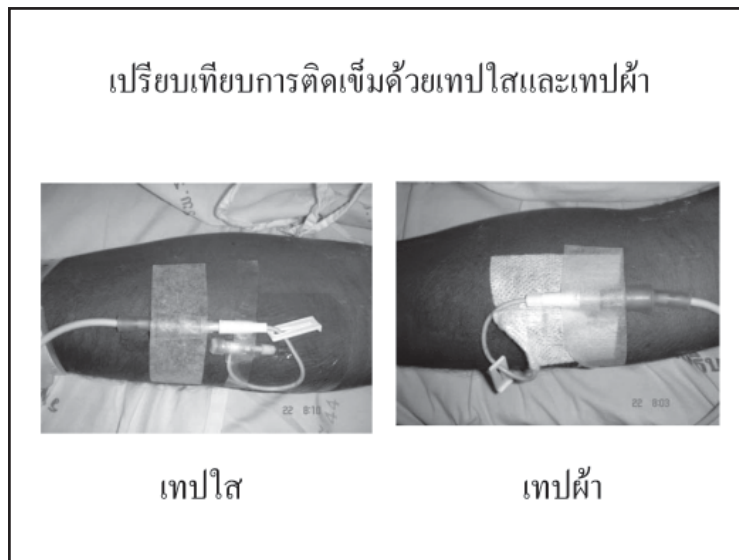
### หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบจากการได้รับสารน้ำ: ความเสี่ยงทางคลินิกที่ป้องกันได้

48-72 ชั่วโมง แม้ว่าจะไม่มีอาการแสดงของหลอดเลือดดำอักเสบก็ตาม

9. เปลี่ยนชุดให้สารน้ำทุก 72 ชั่วโมง และถ้าเป็นชุดสายที่ให้สารน้ำที่มีส่วนประกอบของสารอาหารพวกไขมันต้องเปลี่ยนทุก 24 ชั่วโมง

10. การติดยึดเข็มด้วยพลาสติกหรือแผ่นฟิล์มโปร่งใสไม่ทำให้อัตราการเกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบแตกต่างกัน แต่การติดพลาสติกชนิด

แผ่นฟิล์มโปร่งใสช่วยให้สังเกตรอยบวมแดง และการอักเสบได้ง่ายกว่าการติดด้วยพลาสติก (รูปที่ 3) และพลาสติกที่ติดเข็มไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนทุกวัน ควรเปลี่ยนเมื่อมีความชื้น สกปรกหรือติดไม่แน่น เพราะการเปลี่ยนพลาสติกโดยไม่จำเป็นจะเพิ่มโอกาสในการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบมากขึ้น (Tagalakis et al., 2002)



รูปที่ 3 แสดงการติดพลาสติกด้วยแผ่นฟิล์มโปร่งใสและปิดด้วยพลาสติก

11. ก่อนการให้สารน้ำควรประเมินสภาพผู้ป่วยว่ามีความเสี่ยงหรือไม่ ถ้าเป็นไปได้ควรเลือกเข็มที่มีขนาดเล็กและเส้นเลือดที่มีขนาดใหญ่ อีกทั้งระมัดระวังเมื่อให้ยาและสารน้ำที่ระคายเคืองต่อเส้นเลือด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ยาในระยะเวลาานหรือการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ กรณีที่ให้ยาควรฉีดหรือหยดช้าๆ เพื่อให้เลือดมาเจือจางยา ลด

การระคายเคืองต่อเส้นเลือด ส่วนในกรณีที่ผู้ป่วยมีเส้นเลือดที่เล็กมาก ควรแจ้งแพทย์เพื่อพิจารณาเปิดเส้นหลอดเลือดดำที่ใหญ่กว่า

12. หลีกเลี่ยงการให้ยา ร่วมกับการให้เลือดพลาสติกหรือส่วนประกอบอื่นๆ ของเลือด รวมทั้งสารน้ำในกลุ่มของสารอาหารโปรตีน (amino acid) สารอาหารประเภทไขมัน เช่น lipofundin และสารอื่นๆ

## ไสวนรสาร

ที่มีค่าความเข้มข้นหรือความเป็นกรดต่างแตกต่างจากเลือดมาก เช่น mannitol, sodium bicarbonate สำหรับการให้เลือดไม่ควรให้สารน้ำชนิดอื่นพร้อมกับการให้เลือดที่เข้าทางหลอดเลือดเส้นเดียวกัน เมื่อเลือดหมดควรถอดชุด (set) ที่ให้เลือดทิ้งทันทีและหลีกเลี่ยงการต่อสารน้ำชนิดที่ทำให้เลือดตกตะกอนและเกิดคราบเลือดติดในสายชุดให้สารน้ำ เช่น 5%D/W โดยอาจต่อด้วยการให้สารน้ำพวก 5%D/NSS หรือ 0.9%NSS

13. ยาปฏิชีวนะที่มีความเข้มข้นสูงหรือมีความเป็นกรดหรือด่างสูงรวมทั้งยาปฏิชีวนะที่ให้ในขนาดสูงตั้งแต่ 2 กรัมขึ้นไป ควรเจือจางและหยุดทางหลอดเลือดดำ ในกรณีที่มียาปฏิชีวนะหลายตัวให้ในเวลาเดียวกันไม่ควรให้พร้อมกันทีเดียว เพราะอาจทำให้ยาทำปฏิกิริยาต่อกันและตกตะกอนได้ ในกรณีที่ให้ยาเข้าทางชุดให้สารน้ำควรปล่อยให้สารน้ำชนิด isotonic solution ที่บรรจุอยู่ในชุดให้สารน้ำไหลเข้าเส้นเลือดสักกระยะหนึ่งก่อนฉีดยาตัวถัดไป ส่วนในกรณีการฉีดยาเข้า heparin lock ไม่ฉีดยาแต่ละตัวต่อเนื่องกันทันที ควรเว้นระยะเวลาเล็กน้อยเพื่อให้ยาไหลผ่านพ่นจุดที่ฉีดยาไปพร้อมกับเลือดที่ไหลผ่านเสียก่อนแล้วจึงฉีดยาตัวถัดไป หรือฉีดสลับด้วยน้ำเกลือ (0.9% NSS) ก่อนฉีดยาตัวต่อไป และเมื่อฉีดยาครบทุกตัวแล้วจึงหล่อสายด้วยน้ำเกลือ (0.9% NSS)

14. มีระบบการดูแลตำแหน่งเข็มและข้อต่อต่างๆ เช่น three-ways ที่เป็นมาตรฐาน เช่น มีการตรวจสอบตำแหน่งทุกเวร มีการกำหนดเวลาเปลี่ยนตำแหน่งที่แทงเข็ม มีวันเตือนประจำวันที่แทงเข็มและข้อต่อแสดงไว้ชัดเจน เป็นต้น การใช้สีเป็นสัญลักษณ์แทนการเขียนระบุวันที่อาจไม่เหมาะกับทุกสถานที่ เพราะถ้าผู้ป่วยต้องย้ายแผนกหรือย้ายไปรักษาต่อที่หอผู้ป่วย

อื่นอาจไม่สื่อความหมายให้พยาบาลแผนกอื่นทราบได้ เว้นแต่สัญลักษณ์นั้นมีการใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งโรงพยาบาล

## สรุป

หลอดเลือดดำส่วนปลายอีกเสบจากการให้สารน้ำ สารอาหาร ยา เคมีบำบัด หรือเลือดเป็นความเสี่ยงที่พบบ่อยในการปฏิบัติงานทางคลินิก พยาบาลเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยเหล่านี้เพราะเป็นผู้ให้สารน้ำเองและดูแลผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง การมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดหลอดเลือดดำอีกเสบและปฏิบัติตามมาตรฐานการให้สารน้ำจะช่วยลดปัญหาและพัฒนาคุณภาพการพยาบาลได้

## เอกสารอ้างอิง

- ฉวีวรรณ พินธุสมบัติ. (2547). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบจากการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Chongwilaikasem, N. (2004). *Effect of modified partial parenteral nutrition (PPN) administration techniques on the prevention of thrombophlebitis, the nutrition status and patients' psycho-somatic impact*. Unpublished master's thesis (Nutrition), Faculty of Graduate studies, Mahidol University.
- Karadeniz, G., Kutlu, N., Tatlisumak, E., & Ozbakkalo, B. (2003). Nurses' knowledge regarding patients with intravenous catheters and phlebitis intervention. *Journal of Vascular Nursing*, 21(2), 44-47.

หลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบจากการได้รับสารน้ำ: ความเสี่ยงทางคลินิกที่ป้องกันได้

- Kuwahara, T., Asanami, S., & Kubo, S. (1998). Experimental infusion phlebitis: tolerance osmolality of peripheral venous endothelial cell. *Nutrition, 14*(6), 496-501.
- Kuwahara, T., Asanami, S., Tamura, T., & Kubo, S. (1998). Dilution is effective in reducing infusion phlebitis in peripheral parenteral nutrition: An experimental study in rabbits. *Nutrition, 14*(2), 186-190.
- Lundgren, A., Ek, A. C., & Wahren, L. (1998). Handling and control of peripheral intravenous line. *Journal of Advanced Nursing, 27*, 897-904.
- Macklin, D. (2003). Phlebitis: A painful complication of peripheral IV catheterization that maybe prevent. *American Journal of Nursing, 103*(2), 55-60.
- Tagalakis, V., Kahn, S.R., Libman, M., & Blostein, M. (2002). The epidemiology of peripheral vein infusion thrombophlebitis: A critical review. *The American Journal of Medicine, 113*(2), 146-151.

ไสว นรสาร

## Peripheral Vein Infusion Phlebitis: A Preventable Clinical Problem

Savai Norasan\* *M.N.S. (Adult Nursing), LL.B.*

**Abstract:** Peripheral vein phlebitis, caused by infusion of fluid, drug, chemotherapy, blood or blood components, is the common clinical risk. To improve quality of care that focusing on patients' safety and comfort, good nursing care is needed. Nurses take important actions to identify, prevent, and monitor the incident and recurrent of the risk. This article describes pathophysiology, signs and symptoms, causes, and risk factors of infusion phlebitis and post infusion phlebitis together with guideline for nursing care.

**Key word:** Peripheral phlebitis, Peripheral infusion complications, Infusion phlebitis, Prevention.

---

\*Assistant Professor, Department of Nursing, Faculty of medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University.