



เอกสารวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI)

โรงพยาบาลโคกเจริญ

รหัสเอกสาร : ER-WI-

เรื่อง การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

วันที่เริ่มใช้ 22 กันยายน 2555

แก้ไขครั้งที่: 2

		ลงชื่อ	วัน/ เดือน/ ปี
ผู้จัดทำ	งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน		2 กันยายน 2555
ผู้ทบทวน	คณะกรรมการ PCT		10 กันยายน 2555
ผู้อนุมัติ	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโคกเจริญ		22 กันยายน 2555

	โรงพยาบาลโคกเจริญ หน่วยงาน: อุบัติเหตุฉุกเฉิน รหัสเอกสาร: ER-WI-	แก้ไขครั้งที่: 2 วันที่เริ่มใช้: 22 กันยายน 2555
เรื่อง: การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ		ผู้ทบทวน: คณะกรรมการ PCT
ผู้จัดทำ: งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน		ผู้อนุมัติ: ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโคกเจริญ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรักษาระดับและทดแทนน้ำ เกลือแร่ วิตามิน โปรตีน ไนโตรเจน แคลอรีให้แก่ผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับประทานทางปากได้
2. เพื่อรักษาภาวะสมดุลของความเป็นกรดต่างในร่างกาย
3. เพื่อทดแทนปริมาณของน้ำและเกลือแร่ที่สูญเสียไปจากร่างกายโดยรวดเร็ว ในผู้ป่วยมีภาวะช็อคหรือภาวะที่ร่างกายขาดน้ำรุนแรง จากการอาเจียน หรือท้องเดิน

ขอบเขต

เริ่มตั้งแต่การเตรียมสารน้ำ อุปกรณ์ ผู้ป่วย เป็นไปตามแผนการรักษาจนถึงผู้ป่วยได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างปลอดภัยและถูกต้อง

คำจำกัดความ

การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ หมายถึง การให้สารน้ำที่ปลอดเชื้อจำนวนหนึ่งเข้าทางหลอดเลือดดำ ชนิดของสารน้ำ หมายถึง การแบ่งประเภทของสารน้ำโดยคำนึงถึงส่วนประกอบของสารน้ำเป็นหลัก แบ่งได้ดังนี้

1. Isotonic solution เป็นสารน้ำชนิดที่มีแรงดันออสโมติก (Osmotic pressure) ระหว่างน้ำภายนอก และในเซลล์ เท่ากัน ได้แก่

- 1.1 Normal saline 0.9 % (N.S.S. 0.9%)
- 1.2 Dextrose 5 % in water (5% water)
- 1.3 Lactated Ringers (LRS)

2. Hypotonic solution เป็นสารน้ำที่มีแรงดันออสโมติก (Osmotic pressure) น้อยกว่า Blood serum ซึ่งทำให้เซลล์ขยายตัวและบวม ได้แก่ Sodium chloride 0.45 % (NaCl 0.45 %)

3. Hypertonic solution เป็นสารน้ำที่มีแรงดันออสโมติก (Osmotic pressure) มากกว่า Blood serum เป็นผลให้เซลล์หดตัว ได้แก่

- 3.1 Dextrose 5 % in N.S.S. (5 % N.S.S.)
- 3.2 Dextrose 10 % N.S.S. (10 % N.S.S.)
- 3.3 Dextrose 10 % water (10 % water)
- 3.4 Dextrose 20 % water (20 % water)

3.5 Dextrose 5 % in ½ strength saline (5% half strength , 5%D/N/2)

ผู้รับผิดชอบ

1. In charge nurse มีหน้าที่รับคำสั่งปฏิบัติตามแผนการรักษาของแพทย์ มอบหมายหน้าที่ให้พยาบาลในเวรควบคุมตรวจสอบการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำให้เป็นไปตามมาตรฐาน
2. nurse มีหน้าที่ปฏิบัติตามคำสั่งการรักษาของแพทย์จาก In charge จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ขั้นตอนการปฏิบัติให้ถูกต้องตามมาตรฐาน

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. In charge nurse รับคำสั่งจากแพทย์ แล้วมอบหมายให้พยาบาลในเวรหรือปฏิบัติด้วยตนเองแบ่งได้ดังนี้

1.1 ประเมินความต้องการในการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

1.1.1 ประเมินถึงความต้องการในการรักษา ด้วยการให้สารน้ำหรือสารละลายอื่นเข้าทางร่างกาย โดยจะต้องรู้ปัญหาหลักและปัญหารองเกี่ยวกับโรคและสถานะของผู้ป่วยจากการพยากรณ์โรคของแพทย์และการที่พยาบาลได้ประเมินปัญหาเป็นไปตามความต้องการของผู้ป่วย

1. ดูว่าสถานะของผู้ป่วยว่าจะได้รับผลดีหรือผลเสียเกี่ยวกับความสมดุลของน้ำในร่างกายเพียงใด

2. ยาหรือส่วนประกอบที่เพิ่มเข้าไปในสารน้ำที่จะเกิดผลต่อการรักษาเพียงใด

3. สัดส่วนของน้ำในร่างกายที่ได้รับกับที่ถูกขับออกมาเป็นอย่างไร

4. ผู้ป่วยจำเป็นต้องจำกัดอาหารหรือไม่

5. ผู้ป่วยดื่มน้ำทางปากได้เพียงพอหรือไม่

6. การวางแผนในการรักษาเป็นอย่างไร

1.1.2 ประเมินสถานะของความไม่สมดุลของน้ำในร่างกายของผู้ป่วยโดย

1. สัมผัสอุณหภูมิของร่างกาย ถ้ามีไข้อาจเนื่องจากการสูญเสียน้ำในร่างกายออกไปทางเหงื่อ

2. การกระหายน้ำถ้ามีอาจเป็นเพราะร่างกายขาดน้ำ (Dehydration)

3. สังเกตอาการของร่างกายขาดน้ำ เช่น ผิวหนังอุ่นริมฝีปากแตกแห้ง

4. ตรวจสอบความยืดหยุ่น (Elasticity) ของผิวหนังว่ามีอย่างน้อยเพียงไร

5. ดูสีและจำนวนปัสสาวะถ้าสีเข้มและจำนวนน้อยแสดงว่าร่างกายขาดน้ำ

1.1.3 สัมผัสสารน้ำและ Set ที่ให้เพื่อเตรียมให้พร้อมที่จะใช้ได้ทันทีโดย

1. ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของสีความขุ่น ผง ตะกอน ถ้ามีห้ามใช้เด็ดขาด

2. ป้อนว่าขวดบรรจุของสารน้ำมีรูรั่วหรือไม่

3. ตรวจสอบ Set ที่จะให้ถ้าเก่าหรือหมดอายุใช้ Set ใหม่

4. คู่มือแนะนำการใช้ที่อยู่บน Set ให้ละเอียดถูกต้องและใช้วิธีปราศจากเชื้อทุกขั้นตอน และคำนวณการนับหยดสารน้ำให้ถูกต้อง

1.2 การประเมินความต้องการน้ำและเกลือแร่ (Fluid and electrolyte) ในร่างกายผู้ป่วยอาจแบ่ง ได้เป็น 3 ประเภทใหญ่

1.2.1. ความต้องการสำหรับร่างกายเพื่อรักษาระดับความสมดุลให้คงที่

- 1.2.2 ความต้องการที่จะใช้ทดแทนจำนวนที่กำลังสูญเสียไปอย่างต่อเนื่อง
- 1.2.3 ความต้องการที่จะทดแทนจำนวนที่สูญเสียไปแล้ว
- 1.3 เกณฑ์ในการเลือกใช้หลอดเลือดดำในการให้สารน้ำ
 - 1.3.1 ควรใช้หลอดเลือดซึ่งเป็นกิ่งของหลอดเลือดดำใหญ่ ส่วนหลอดเลือดดำใหญ่ควรเก็บไว้ใช้ เฉพาะฉุกเฉิน หรือให้บริเวณอื่นไม่ได้จริง ๆ
 - 1.3.2 หลอดเลือดที่ใช้คือ
 1. ที่บริเวณหลังมือ คือ Basilic และ Cephalic vein มีผลคือทำให้แขนเคลื่อนไหวได้ และถ้ามีปัญหาเกิดขึ้นจะได้เปลี่ยนเลื่อนขึ้นมาใช้หลอดเลือดอื่น
 2. ที่บริเวณหน้าแขนคือ Basilic และ Cephalic vein
 3. บริเวณส่วนในของข้อศอกคือ ที่ Median basilic และ Median cephalic สำหรับการ ให้ในระยะสั้นๆ
 4. ตำแหน่งอื่น ๆ คือ
 - บริเวณต้นขา Great saphenous และ Femoral vein
 - บริเวณข้อเท้า
 - บริเวณเท้า Venous plexus of dorsum, dorsal venous arch, medial marginal vein
- 1.4 วิธีใช้เข็มแทงเข้าหลอดเลือดดำ ปกติปลายเข็มให้สารน้ำจะมีลักษณะบากปลาย เพื่อลดการทำลายผิวหนัง ควรใช้ปลายเข็มแทงให้ถูกข้างโดยไม่ต้องพิจารณา ดังนี้
 - 1.4.1 ถ้าหลอดเลือดดำ มีขนาดโตกว่าขนาดของเข็มให้ ใช้ทางแหลมของเข็มแทงลงปลายบากขึ้น
 - 1.4.2 ถ้าหลอดเลือดดำมีขนาดเล็กแต่โตกว่าขนาดของเข็มที่แทงเล็กน้อยให้ใช้ทางแหลมขึ้น ปลายบากลง
- 1.5 การใช้สิ่งรองแขน (Arm board) เพื่อยึดเข็มให้อยู่กับที่
 - 1.5.1 ใช้ในผู้ป่วยที่กระสับกระส่ายไม่รู้สึกรู้ตัวในเด็กและคนชรา เพื่อป้องกันเข็มเคลื่อนที่ เข็มแทงทะลุหรือออกนอกเส้นเลือด ทำให้น้ำยาไหลรั่วจากเส้นเลือดเป็นผลให้บริเวณนั้นปวดบวมและหลอดเลือดดำอักเสบ
 - 1.5.2 วัสดุที่ใช้รองควรอ่อนนุ่ม ถ้าเป็นของแข็งเช่นไม้ต้องใช้ผ้าพันหรือรองเสียก่อน
 - 1.5.3 การยึดเข็ม ควรต้องให้อยู่ในท่าที่ปกติคือให้ส่วนนั้นอยู่ในท่าที่ไม่บิดเบี้ยวเช่น ถ้าให้ที่มีมือจะต้องให้อยู่ในท่าหงายขึ้นข้างหลังประมาณ 20 – 30 องศา โดยใช้ผ้าหนุนรองรับปลายมือ
- 1.6 การเตรียมรถและอุปกรณ์การเจาะเลือดและให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

สารละลายที่ต้องการใช้พร้อม

 - I.V. set.
 - 70 % Alcohol
 - สายยางรัด(Tourniquet)
 - transpore
 - fixomull stretch
 - สำลีแห้ง
 - ภาชนะสำหรับทิ้งเข็มที่ใช้แล้ว

- แลสตีต่าง ๆ (ใช้สำหรับเขียนวันที่ที่ต้องเปลี่ยน I.V.set ทุก 72 ชั่วโมง)
- ถุงมือสะอาด (non-sterile gloves)
- ไม้รื่องแขนขนาดต่าง ๆ
- Extension และ Three Ways
- แบบฟอร์มบันทึกการให้สารน้ำซึ่งมีข้อความเกี่ยวกับรายละเอียดของผู้ป่วยเช่น ชื่อ สกุล ส่วนผสมในสารน้ำที่ให้ อัตราที่ให้ วันเวลาที่เริ่มให้ ชื่อผู้เตรียมและผู้ให้
- Tube ใส่เลือดส่งตรวจ
- Syringe ขนาด 3 ml, 5 ml, 10 ml
- เสาน้ำเกลือ
- ป้ายสติติด I.V.set

2. วิธีให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

2.1 ทำความเข้าใจคำสั่งการรักษาของแพทย์ให้แน่ชัด พร้อมทั้งใช้กระบวนการพยาบาลในการประเมินคำสั่งการรักษาของแพทย์และประเมินสภาพผู้ป่วย

2.2 ปฏิบัติตามกรรมวิธีปลอดเชื้อทุกขั้นตอน (Aseptic precaution) อย่างเคร่งครัด

2.3 เตรียมสารละลาย I.V.set ถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์

2.4 ตรวจสอบชุดให้สารละลาย I.V.set และสารละลาย ต้องอยู่ในสภาพดีขวดบรรจุ สารละลายก่อนใช้ต้องไม่มีรอยร้าว สารละลายไม่มีตะกอน ไม่ขุ่น ตรวจสอบวันหมดอายุ ของสารละลาย รายละเอียดส่วนผสมในสารละลาย ถูกต้อง ติดแบบฟอร์มการให้สารละลายไว้ข้างขวดและติดแถบสีระบุวันที่ครบ 72 ชั่วโมง โดยชุดให้สารน้ำจะติดบริเวณส่วนล่างของกระเปาะให้สารน้ำ

2.5 ทำความสะอาดจุกยางขวดสารน้ำด้วย สำลีชุบ 70% alcohol รอให้แห้ง ก่อนต่อชุดให้สารน้ำกับขวด ได้อากาศในชุดให้สารน้ำจนหมดสาย โดยให้มีระดับน้ำ 1/2 หรือ 1/3 ของกระเปาะแล้วปิด clamp ม้วนสายไว้กับเสาแขวนขวดสารน้ำ ให้เสาแขวนขวดสารน้ำสูงประมาณ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต จากตัวผู้ป่วย

2.6 ผู้ให้สารละลายล้างมือด้วยสบู่ เช็ดมือให้แห้งและต้องสวมถุงมือสะอาดทุกครั้ง (ควรเปลี่ยนถุงมือใหม่ทุกครั้ง เมื่อเจาะเลือดหรือให้สารละลายผู้ป่วยรายต่อไป)

2.7 ให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติทราบถึงแผนการรักษาของแพทย์ พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลของการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

2.8 จัดท่าผู้ป่วยในท่าที่สุขสบาย ในผู้ป่วยเด็กเล็กอาจต้องมีผู้ช่วยจับ

2.9 เลือกบริเวณที่จะแทงเข็ม ตำแหน่งที่ควรเป็นแขนส่วนล่าง (หลีกเลี่ยงการแทงเข็มที่ บริเวณแขนข้างที่ทำ A-V shunt หรือแขนข้างที่ได้รับการผ่าตัด)

2.10 เลือก Catheter ให้ขนาดพอเหมาะสมควร เช่น ขนาด No.20 ใช้เฉพาะกรณีเข้าห้องผ่าตัด ให้เลือด ความดันโลหิตต่ำ โดยทั่วไปนิยมใช้ขนาดเล็กกว่าหลอดเลือด เพื่อให้มี blood flow รอบ ๆ บริเวณที่แทงเข็ม และมี trauma ต่อเส้นเลือดน้อยกว่าขนาดใหญ่

2.11 รัด Tourniquet เหนือบริเวณเส้นเลือดที่เลือกไว้ 4 – 6 นิ้ว ไม่ควรรัดแน่นหรือนานเกินไปเพราะจะทำให้สักระหว่างการไหลเวียนของหลอดเลือดแดง

2.12 กรณีเจาะเลือดหรือให้สารละลายทั่วไป ให้ทำความสะอาดผิวหนังด้วยสำลีชุบ 70 %Alcohol ทิ้งไว้ให้แห้ง จึงแทงเข็มได้ (ในรายที่เจาะ Hemo Culture ส่งตรวจควรใช้ Betadine solution ทาที่บริเวณผิวหนังผู้ป่วยด้วย)

2.13 ตรวจ catheter ว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่

2.14 การจับหัวเข็ม เมื่อพร้อมจะแทงควรจับบริเวณ hub (หัวเข็ม) ด้วยนิ้วชี้และนิ้วกลางรองอยู่ด้านล่างและนิ้วหัวแม่มืออยู่ด้านบน ดึงผิวหนังใกล้บริเวณเส้นเลือดที่จะแทงเข็มลง เพื่อให้เส้นตึงไม่เคลื่อนไหวและจะทำให้เห็นเส้นชัดเจนมากขึ้นอีก แขนงเข็มผ่านผิวหนังและผนังหลอดเลือดดำโดยตั้งเข็มทำมุมประมาณ 15 – 30 องศา ในลักษณะแทงลงชันขึ้นเมื่อเข็มผ่านเข้าสู่เส้นเลือดจะสังเกตเห็นเลือดกลับเข้าสู่กระเปาะบริเวณหัวเข็ม ถอย stylet ออกมาเล็กน้อย (แต่ไม่ออกจากหลอดเลือด หรือ catheter) เพื่อลบคมจากนั้นค่อย ๆ ดันทั้ง catheter และ stylet เข้าไปพร้อมกัน ต่อสาย I.V. เข้ากับ หัวเข็มหลังดึง stylet ออกระวังไม่ให้ contaminate ปลอย clamp ให้ I.V. ไหลเมื่อแทงเข็ม เรียบร้อยแล้วให้ตรึงเข็มอยู่กับที่ไม่ให้เลื่อนเข้า – ออก ไม่ควรปิด Adhesive tape ตรึงรอยต่อระหว่างเข็มกับผิวหนัง เพราะจะทำให้เกิดการติดเชื้อมาได้ (แนะนำให้ใช้ fixomull stretch ปิดแทน)

2.15 ปิดพลาสติกโดยใช้เทคนิค Chevron technique เพื่อยึดตรึงและป้องกันการเลื่อนหลุด

2.16 ปรับอัตราการหยดของสารน้ำตามแผนการรักษาและประเมินซ้ำภายใน 10 นาทีหลังจากการให้สารน้ำ

2.17 ให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติในการดูแลและการปฏิบัติตัวขณะให้สารน้ำ สังเกตอาการผิดปกติ หากพบว่ามีอาการ ปวด บวม แดงร้อน สารน้ำไม่ไหล ให้แจ้งทันที

การป้องกันดูแลให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

1. ควรตรวจดูอัตราการไหลของสารละลาย ให้ตรงกับที่ระบุไว้ข้างขวดและสังเกตอาการอื่นไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ จากการให้สารละลายถ้าพบมีอาการ บวม แดงควรหยุดการให้สารละลายทันที เปลี่ยนตำแหน่งการให้สารละลายใหม่และรายงานหัวหน้ารับทราบ

2. ควรดูแลให้สารละลายอยู่สูงพอสมควรโดยเฉพาะเมื่อผู้ป่วยมีการเปลี่ยนอิริยาบถเพื่อให้สารละลายไหลได้สะดวกตลอดเวลา ถ้าสารละลายหยุดช้าลงควรตรวจสอบอัตราการไหลของสารละลายก่อน อาจมีการอุดตันของลิ้นเลือดภายในเข็มได้ ในกรณีที่ปริมาณสารละลายไหลเข้าสู่ร่างกายน้อยหรือช้ากว่ากำหนดไม่ควรเร่งอัตราการไหลเกินกว่าที่กำหนด หลีกเลี่ยงการปลดข้อต่อต่าง ๆ โดยไม่จำเป็นเพราะอาจเกิดการ Contamination ได้

3. สารละลายที่ให้ต้องเปลี่ยนทุก 24 ชั่วโมง

4. สารละลายที่ใช้ในการ drip ยาควรใช้ขวดเล็กขนาด 100 cc. Drip ให้หมดขวดแล้วทิ้งไปเลย เป็น Single dose เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิต

5. ตำแหน่งที่ให้สารละลายและ I.V. set ควรเปลี่ยนทุก 72 ชั่วโมง (รวมทั้ง Heparin lock

ด้วย) ยกเว้นผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยที่ที่หลอดเลือดหายากอาจอาจเข้าได้จนถึง 7 วันแต่ต้องตรวจดูบริเวณที่ให้สารละลายบ่อยขึ้น

6. ชุดให้เลือดเปลี่ยนทุก 1 Unit
7. ห้ามดูดเลือดส่งตรวจจาก I.V. set หรือ I.V. fluid
8. เกิดการ Clot ให้ off แล้วหาเส้นเลือดใหม่ ให้ irrigate เข็มและ I.V.set จนหมดสายก่อน เพราะจะทำให้ blood clot หลุดเข้าไปในกระแสเลือดจนเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้
9. ควรหลีกเลี่ยงการขยับเข็ม เข้า - ออก บ่อย ๆ จะทำให้โอกาสการติดเชื้อเพิ่มขึ้น
10. ในผู้ป่วยที่มี Heparin lock ดูแลเหมือนผู้ป่วยที่ได้รับสารละลาย ใช้ Normal saline flushing ทุกครั้ง ก่อนให้ยาหรือสารน้ำ
11. ถ้าผู้ป่วยมีอาการ หนาวสั่น ผื่น รวมถึงอาการแพ้ ขณะได้รับสารละลายทางหลอดเลือดให้รีบรายงานแพทย์
12. เมื่อหยุดให้สารละลาย ควรแยกหัวเข็มและตัดเฉพาะส่วนมีคมของ I.V.set ทั้งลงในภาชนะสำหรับทั้งของมีคม ส่วน I.V.set นั้นทิ้งลงถังขยะติดเชื้อ

การดูแลหลังการให้สารน้ำ

- 1.แนะนำผู้ป่วย/ญาติ ดูแลบริเวณผิวหนังบริเวณให้สารน้ำไม่ให้เปื่อยขึ้น และระมัดระวังไม่ให้เกิดการพังอ บริเวณเข็ม
- 2.ดูแลบริเวณรอยเข็ม ตรวจสอบอัตราการไหลของการน้ำ หากพบว่าบริเวณรอยเข็มมีอาการปวด บวม แดง ร้อน เข็มตันสารน้ำไหลไม่สะดวก ให้เปลี่ยนตำแหน่งการให้สารน้ำใหม่ทันที
- 3.เปลี่ยนตำแหน่งเข็มทุก 72 ชั่วโมง หรือมากกว่าในรายที่เส้นเลือดหายากหากไม่พบภาวะแทรกซ้อน
- 4.เปลี่ยนชุดให้สารน้ำทุก 72 ชั่วโมง

การดูแลหลังหยุดให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

1. ใช้สำลีปราศจากเชื้อในการกดห้ามเลือด
2. แนะนำผู้ป่วยไม่ให้ถูกน้ำและแกะสำลีภายใน 30 นาทีแรกหลังถอดเข็ม
3. ตรวจบริเวณแทงเข็มว่าไม่มีบวม แดง หรือไม่มีการคั่งของเลือด

การคำนวณการหยุดของสารน้ำที่ให้

$$\text{สูตร จำนวนหยุด/1นาทีย} = \frac{\text{จำนวนสารน้ำที่แพทย์สั่ง} \times \text{จำนวนหยุดใน 1 ซีซี}}{\text{ระยะเวลาที่จะต้องให้}}$$

ตัวอย่าง จำนวนสารน้ำที่แพทย์สั่ง = 1000 ซีซี

จำนวนหยุดใน 1 ซีซี.ของ Set Saline = 15 หยุด

(จำนวนหยุดใน 1 ซีซี. ของ Set saline แต่ละอย่างไม่เหมือนกัน ส่วนใหญ่จะมีคำแนะนำการใช้บอกไว้ที่ หน้า Set)

$$\text{ระยะเวลาที่ให้} = 8 \text{ ชั่วโมง} = 8 \times 60 = 480 \text{ นาที}$$

$$\text{อัตราหยุดใน 1 นาที} = \frac{1000 \times 15}{480} = \text{ประมาณ } 30 \text{ หยุด/นาที}$$

480

ตัวชี้วัด

ผู้ป่วยได้รับสารน้ำที่ปลอดภัย มีคุณภาพ ถูกต้องตามคำสั่งของแพทย์

เอกสารอ้างอิง

- ฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์. (๒๕๖๐). การป้องกันและการจัดการกับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากการรั่วของยาหรือน้ำ จากการบริหารยาทางหลอดเลือดดำ Prevention and Management of Extravasation in Infusion Therapy. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์, ๓๗ (๒), หน้า๑๖๙-๑๘๑.
- สุชีนิตย์. (๒๕๖๒). แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ. พิมพ์ครั้งที่ ๒ กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด พรี่-วัน.
- สมหวัง ด่านชัยวิจิตร , นิตยา ศรีหาผล , วิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำเข้าทางหลอดเลือดใน : สมพวง ด่านชัยวิจิตร, ทิพรณ ตั้งตระกูล.
- บรรณาธิการ . วิธีปฏิบัติ เพื่อป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์2539. หน้า 27-29
- อรรณณ ภูชัยพัฒนานนท์.หลักการป้องกันการติดเชื้อในการให้อาหารทางหลอดเลือดดำ. เดชา ต้นไพจิตร บรรณาธิการ. โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล.กรุงเทพฯ โรงพิมพ์อักษรสมัย (คอมพิวเตอร์กราฟฟิค) 2531. หน้า 110-115
- Bertolino, G., Pitassi, A, Tinelli, Staniscia, A., Guglielmana,B, Scudeller, Luigi, B.C. (๒๐๑๒). Intermittent flushing with heparin versus saline for maintenance of peripheral intravenous catheters in a Medical Department: A pragmatic cluster-randomized controlled study. Worldviews Evidence Based Nursing. Epubish ahead of print, ๕ Mar ๒๐๑๒.
- Boord, C. (๒๐๑๙). Pulsatile Flushing A Review of the Literature. Journal Infusion Nursing, ๔๒(๑), ๓๓]-๔๓.
- Flint, A., McIntosh, D. & Davies, M.W. (๒๐๐๕). Continuous infusion versus intermittent flushing to prevent loss of function of peripheral intravenous catheters used for drug administration in newborn infants. Cochrane Database of Systematic Reviews, ๑๙(๔), CD๐๐๔๕๕๓.
- Gorski, L. (๒๐๑๑). The ๒๐๑๑ infusion nursing standards of practice: Vascular access device stabilization, Joint Stabilization, and Site Protection. Perspective, ๙(๒),๑-๑๒.

