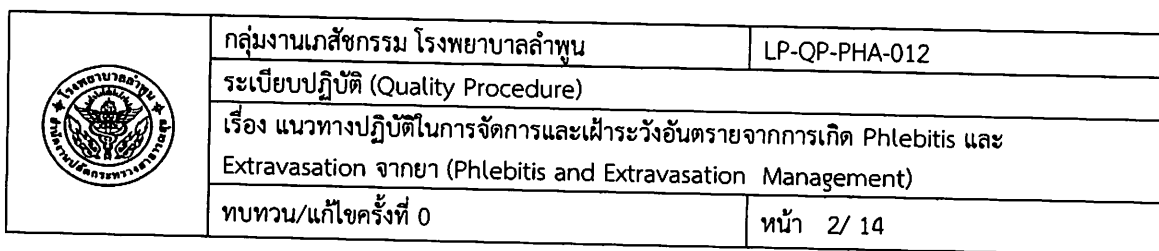


ระเบียบปฏิบัติ
Quality Procedure
เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวัง
อันตรายจากการเกิด Phlebitis และ
Extravasation จากยา
(Phlebitis and Extravasation Management)



กลุ่มงานเภสัชกรรม
โรงพยาบาลลำพูน

รหัสเอกสาร LP-QP-PHA-012		ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	ลายเซ็น	วัน เดือน ปี
ผู้จัดทำ	ภญ.ธนภรณ์ ไหมวัน		mmf 9/11	17 มิ.ย. 2564
ผู้ทบทวน	ภก.จินดาวิทย์ อีสสระโชติ		จินดาวิทย์ อีสสระโชติ	17 มิ.ย. 2564
ผู้อนุมัติ	ภญ.พิมพ์ชนก ชันแก้วหล้า		พิมพ์ชนก	17 มิ.ย. 2564

[illegible]

เอกสารนี้เป็นสมบัติของโรงพยาบาลลำพูน ห้ามนำออกไปใช้ภายนอก หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 3/ 14

1. วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างความปลอดภัยในการบริหารยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วย

2. ขอบเขต

เพื่อให้มีรูปแบบในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management) เป็นแนวทางเดียวกันทั่วทั้งองค์กร

3. นิยามและคำย่อ

3.1 Phlebitis คือ การอักเสบของหลอดเลือดดำสามารถเกิดขึ้นได้ในช่วงการบริหารยาทางหลอดเลือดดำและ 48 ชั่วโมงภายหลังถอดเข็มออก อาการแสดงที่พบได้แก่ การปวด บวม แดง บริเวณที่บริหารยา

3.2 Extravasation คือการรั่วซึมของยาหรือสารเคมีออกนอกหลอดเลือดดำในช่วงการให้ยาทางหลอดเลือดดำ ยาหรือสารเคมีนั้นจะทำลายเนื้อเยื่อ เอ็น ซึ่งระดับความรุนแรงขึ้นกับชนิดของยาหรือสารเคมีนั้น ๆ

3.2.1 Vesicants กลุ่มยาที่ทำลายเนื้อเยื่อรุนแรงมาก เมื่อเกิดการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ จะทำให้เนื้อเยื่อตาย (tissue necrosis) และสูญเสียการทำงาน

3.2.2 Irritants กลุ่มยาที่มีฤทธิ์ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อ จะรู้สึกเจ็บ ปวดแสบปวดร้อนและร้าวไปตามหลอดเลือดที่ฉีด อาจมีอาการบวมแดงหรือทำให้เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อ แต่สามารถหายกลับสู่สภาพเดิมโดยไม่เกิดเนื้อตาย

3.2.3 Neutral หรือ non-vesicant กลุ่มยาที่เมื่อเกิดการรั่วออกนอกหลอดเลือด จะทำให้เกิดการอักเสบเพียงเล็กน้อย ไม่เกิดปฏิกิริยารุนแรงต่อเนื้อเยื่อ

4. แนวปฏิบัติในการเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยามีดังนี้

4.1. แนวทางในการป้องกันอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation

4.1.1. กำหนดกลุ่มยา/รายการที่เฝ้าระวังเพื่อป้องกันอันตรายต่อเนื้อเยื่อและหลอดเลือด มีดังนี้

4.1.1.1. กลุ่มยาที่มีคุณสมบัติระคายเคือง หรือมีพิษต่อเนื้อเยื่อ (Cytotoxic drug)

รายละเอียดดัง ตาราง 1

4.1.1.2. กลุ่มยาที่มีผลทำให้หลอดเลือดหดตัว (Vasoconstrict Drug)

รายละเอียดดัง ตาราง 2

	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 4/ 14

4.1.1.3. กลุ่มยาที่มี ค่า Osmolarity สูงหรือต่ำกว่าเลือดมาก Hyperosmolarity (มากกว่า 350 mOsm/l) หรือ Hyposmolarity (น้อยกว่า 250 mOsm/l) ซึ่งปกติเลือดมีค่า Osmolarity 280-310 mOsm/l รายละเอียดดัง ตาราง 3

4.1.1.4. กลุ่มยาที่มีความเป็นกรด(น้อยกว่า 5) หรือด่างสูง (มากกว่า 9) ซึ่งปกติเลือดมีค่า pH = 7.35-7.45 รายละเอียดดัง ตาราง 4

4.2 การบริหารยาให้ถูกต้องและเหมาะสม

- 4.2.1 ผู้มีหน้าที่บริหารยาควรมีทักษะและเทคนิคที่ดีในการฉีดยา
- 4.2.2 ระวังการบริหารยาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ทารก เด็ก ผู้สูงอายุ กลุ่มโรคที่มีความเสี่ยง เช่น มะเร็ง (Cancer), โรคหลอดเลือดส่วนปลาย การทำงานของระบบไหลเวียนเลือดผิดปกติ
- 4.2.3 การเลือกเส้นเลือดที่เหมาะสมในการบริหารยาตามกลุ่มผู้ป่วยหรือชนิดของยา
- 4.2.4 ควรฉีดยาที่ระคายเคืองเยื่อ (vesicant) หรือยาที่มีคุณสมบัติทำให้เกิด Extravasation ผ่านทางหลอดเลือดดำขนาดใหญ่และฉีดแบบ IV bolus ช้า ๆ หลีกเลี่ยงการใช้เส้นเลือดที่มือ หรือบริเวณที่มีการเคลื่อนไหวมากเช่นข้อพับ
- 4.2.5 กรณีที่ต้องฉีดยาหลายตัวร่วมกันให้ฉีดยาที่ระคายเคืองเยื่อก่อนเป็นอันดับแรก
- 4.2.6 กรณีที่ยาทุกตัวระคายเคืองเยื่อให้ฉีดยาที่มีปริมาณสารเจือจางน้อยที่สุดเป็นอันดับแรก
- 4.2.7 กรณีให้ยาหลายชนิด ก่อนและหลังการให้ยาควรมีการให้ NSS หรือ D-5-W ที่มี ความเข้ากันได้กับยานั้น (25-50 ml)

4.3 การเฝ้าระวังหรือตรวจจับการเกิด Phlebitis และ Extravasation (Early detections)

4.3.1 การเฝ้าระวังระหว่างหรือหลังการบริหารยา

เฝ้าระวังติดตามและประเมินตำแหน่งที่ฉีดยาก่อนเริ่มให้ยา และตรวจสอบระหว่างการให้ยา อย่างสม่ำเสมอว่าการไหลของยาเข้าเส้นเลือดยังได้อยู่จนกระทั่ง ให้ยาหมดอย่างน้อยทุกเวร (ทุก 8 ชั่วโมง) พิจารณาเลื่อนตำแหน่งที่ฉีดยาทุก 12-24 ชั่วโมง หรือควรเปลี่ยนตำแหน่งการแทง เข็มอย่างน้อยทุก 72 ชั่วโมงหรือเปลี่ยนตำแหน่งทันทีที่เกิด Phlebitis และ Extravasation

	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 5/ 14

4.4 การขอความร่วมมือผู้ป่วยและญาติให้มีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง

- 4.4.1 ให้ความรู้ผู้ป่วยโดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะที่อาจเกิดขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการติดตามและแจ้งให้พยาบาลทราบเมื่อเริ่มมีความผิดปกติเกิดขึ้นระหว่างหรือหลังฉีดยา เช่น ยาที่ระคายเคืองหรือมีพิษต่อเนื้อเยื่อพบอาการ ปวด แสบ ร้อนบวมแดง บริเวณที่ฉีดยา Vasoconstrict drug พบรอยแข็ง ชีต เย็นตามเส้นเลือดบริเวณที่ฉีดยา
- 4.4.2 ให้ผู้ป่วยระมัดระวังการเคลื่อนไหวบริเวณที่มีการแทงเข็ม

4.5 การจัดการหรือการบรรเทาเมื่อมีอุบัติการณ์ Phlebitis (แผนผังที่ 1)

- 4.5.1 หยุดให้ยาทันทีหรือเปลี่ยนตำแหน่งที่ฉีดยาใหม่เมื่อผู้ป่วยแจ้งเตือนว่ามีอาการดังต่อไปนี้ ปวด แสบร้อน บวม แดงบริเวณที่ฉีดยา หรือรอยแข็ง ชีต เย็นตามเส้นเลือด บริเวณที่ฉีดยา (กรณียา Vasoconstrict Drug)
- 4.5.2 รายงานแพทย์ทราบ
- 4.5.3 ถอดเข็มฉีดยาออก
- 4.5.4 จัดการประคบบริเวณที่ Extravasation ด้วยการประคบอุ่น (warm) หรือประคบเย็น (cold)
 - (*Warm) การประคบอุ่นทำให้หลอดเลือดขยายตัวช่วยเพิ่มการกระจายและดูดซึมยา ลดความเข้มข้นของยาบริเวณที่เกิด Phlebitis
 - (*Cold) ประคบเย็นจะทำให้หลอดเลือดหดตัว จำกัดยาให้อยู่เฉพาะในตำแหน่งที่ฉีดยา ลดการกระจายสู่บริเวณอื่น ๆ
 - โดยประคบตามประเภทของยาที่เป็นสาเหตุซึ่งส่วนมากประคบ 15-20 นาที วันละ 4 ครั้งใน 48-72 ชั่วโมงแรก หรือตามประเภทของยา
- 4.5.5 ให้ผู้ป่วยยกบริเวณที่เกิด Phlebitis ให้สูงขึ้นเพื่อลดอาการบวมให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยในการดูแลบริเวณที่เกิดการอาการ

4.6 การจัดการหรือการบรรเทาเมื่อมีอุบัติการณ์ Extravasation (แผนผังที่ 2)

- 4.6.1 หยุดให้ยาทันทีหรือเปลี่ยนตำแหน่งที่ฉีดยาใหม่เมื่อผู้ป่วยแจ้งเตือนว่ามีอาการดังต่อไปนี้ ปวด แสบร้อน บวม แดงบริเวณที่ฉีดยา หรือรอยแข็ง ชีต เย็นตามเส้นเลือด บริเวณที่ฉีดยา (กรณียา Vasoconstrict Drug)
- 4.6.2 รายงานแพทย์ทราบ

	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 6/ 14

- 4.6.3 ถอดกระบอกฉีดยา หรือ Infusion line ออกจากเข็มที่แทงอยู่ในหลอดเลือดโดยที่เข็มยังคาอยู่ และหลีกเลี่ยงการให้สารน้ำเพื่อเจือจาง เพราะอาจทำให้ยาแพร่กระจายไปทำลายเนื้อเยื่อบริเวณอื่น ๆ
- 4.6.4 ใช้กระบอกฉีดยาอันใหม่สวมกับเข็มที่คาอยู่นั้นเพื่อดูดยาที่รั่วออกนอกหลอดเลือดกลับเข้ามาในกระบอกฉีดยาให้มากที่สุดโดยดูดอย่างช้า ๆ จากนั้นถอดเข็มที่คาอยู่พร้อมกระบอกฉีดยาออก
- 4.6.5 ทำเครื่องหมายระบุตำแหน่งที่เกิดการรั่วซึม
- 4.6.6 จัดการประคบบริเวณที่ Extravasation ด้วยการประคบอุ่น (warm) หรือประคบเย็น (cold)
 - (*Warm) การประคบอุ่นทำให้หลอดเลือดขยายตัวช่วยเพิ่มการกระจายและดูดซึมยา ลดความเข้มข้นของยาบริเวณที่ Extravasation
 - (*Cold) ประคบเย็นจะทำให้หลอดเลือดหดตัว จำกัดยาให้อยู่เฉพาะในตำแหน่งที่รั่ว ลดการกระจายสู่บริเวณอื่น ๆ
 - โดยประคบตามประเภทของยาที่เป็นสาเหตุซึ่งส่วนมากประคบ 15-20 นาที วันละ 4 ครั้งใน 48-72 ชั่วโมงแรก หรือตามประเภทของยา
- 4.6.7 ใช้ Antidote ที่จำเพาะต่อยาที่สามารถหาได้ฉีดรอบๆบริเวณที่เกิดการรั่วของยา ออกนอกหลอดเลือด หรือบริเวณที่เกิด Extravasation เช่น กรณียากลุ่ม Vasoconstrict drug ใช้ยา Phentolamine 5-10 mg in Saline solution 10-15 ml SC หรือ ยากลุ่มอื่นใช้ยา Hyaluronidase 15 unite/ml in Saline solution SC (ยังไม่มียา Antidote ในบัญชียาโรงพยาบาล)
- 4.6.8 ทาด้วย Topical steroid (เช่น Prednisolone cream ,Triamcinolone 0.1% cream) วันละ 2 ครั้งจนกว่ารอยแดงจะหายไปเพื่อลดการอักเสบโดยรอบ
- 4.6.9 ให้ผู้ป่วยยกบริเวณที่เกิด Phlebitis หรือ Extravasation ให้สูงขึ้นเพื่อลดอาการบวม
- 4.6.10 ติดตามผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด หากมีอาการปวด บวม หรือแดง ในบริเวณที่เกิด Extravasation นานเกิน 48 ชั่วโมง ควรปรึกษาแพทย์เนื่องจากอาจจำเป็นต้องผ่าตัดในกรณีที่เกิดเนื้อตาย
- 4.6.11 ให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยในการดูแลบริเวณที่เกิดการอาการ

	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 7/ 14

4.7 การสื่อสารและการรายงานเมื่อเกิด Phlebitis และ Extravasation

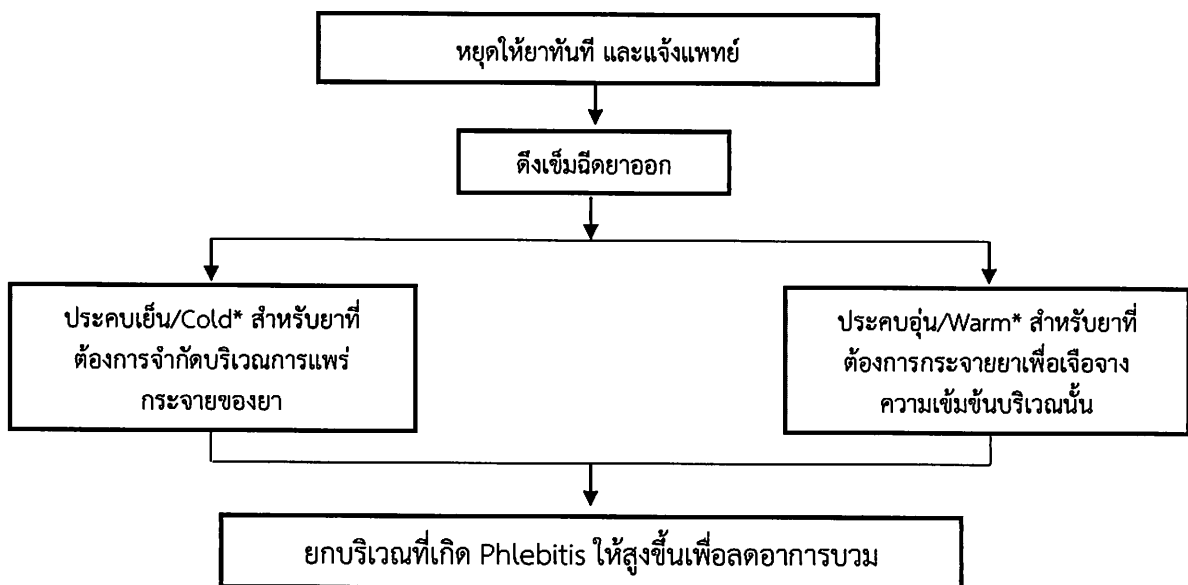
รายงานเมื่อเกิด Phlebitis หรือ Extravasation ตั้งแต่ระดับ E ตามระบบความเสี่ยงของโรงพยาบาลในยา

กลุ่มเฝ้าระวัง

หมายเหตุ: กรณียาเคมีบำบัดดำเนินการตาม SOP-SUR-013 (Management of Extravasation oncology patient Policy for Oncology patient)

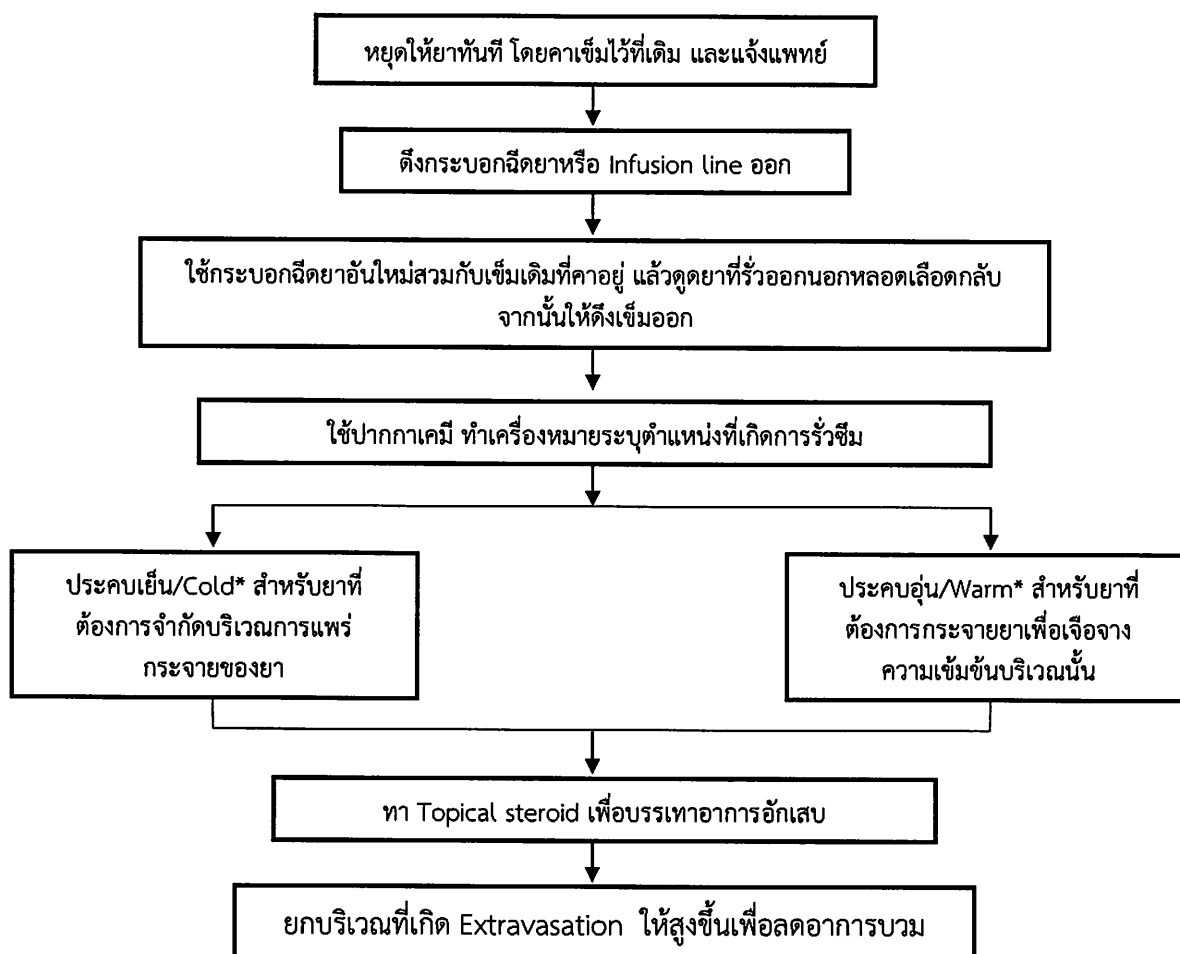
5. Flow chart

แผนผังที่ 1 แสดงแนวทางการจัดการเมื่อเกิด Phlebitis บริเวณหลอดเลือดส่วนปลาย



	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 8/ 14

แผนผังที่ 2 แสดงแนวทางการจัดการเมื่อเกิด Extravasation บริเวณหลอดเลือดส่วนปลาย



	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 9/ 14

9. เอกสารอ้างอิง

1. Lawrence A. Trissel, American Society of Heart-System Pharmacists , Handbook on injectable drugs 15 edition 2009;15:928
2. Charles F., Lacy , Lora L. Amstrong, Morton P. Goldman, Leonard L. Lance, Drug Information Handbook 17 edition 2008-2009
3. Clatterbridge Center for Oncology, Guidelines for the management of the extravasation of injectable medicines.2008 : 8-13
4. The governance committee , Guidelines for the management of the extravasation .2009 : 1-18
5. Pan-Birmingham , Guideline for the extravasation 2007 : 7
6. ชานุกิจ พุฒิเลอพงศ์ การติดตามและประเมินผลการรักษาด้วยยาใน : ชิดา นิงสานนท์ , สุวัฒนา จุฬารัตนพล , ปรีชา มณฑาทิกุล , บรรณาธิการ การบริหารยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย กรุงเทพมหานคร : สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล(ประเทศไทย) 2552:154-158
7. SOP-SUR-013 (Management of Extravasation for oncology patient)
8. Pérez Fidalgo J, García Fabregat L, Cervantes A, Margulies A, Vidall C, Roila F. Management of chemotherapy extravasation: ESMO–EONS Clinical Practice Guidelines. Annals of Oncology. 2012;23:vii167-vii173.
9. Dougherty L. Extravasation: prevention, recognition and management. Nursing Standard. 2010;24(52):48-55.

	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 11/ 14

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 กลุ่มยาที่มีคุณสมบัติระคายเคือง หรือมีพิษต่อเนื้อเยื่อ (Cytotoxic drug) ดังนี้

รายการยา	ประเภท	Warm /Cold Therapy	Antidote
1. Doxorubicin	Vesicant	Cold	dexrazoxane or topical dimethyl sulfoxide (DMSO)
2. Paclitaxel	Vesicant	Warm	Hyaluronidase
3. Docetaxel	Vesicant/ Irritant	Warm	Hyaluronidase
4. Oxaliplatin	Vesicant/ Irritant	Warm	Steroid cream
5. Carboplatin	Irritant	Warm	Steroid cream
6. Cisplatin	Irritant	Warm	Steroid cream
7. 5-fluorouracil	Irritant	Cold	Steroid cream
8. Irinotecan	Irritant	Cold	Steroid cream
9. Gemcitabine	Non -Vesicant	Cold	-
10.Metrotrexate	Non -Vesicant	Cold	-
11.Cyclophosphamide	Non -Vesicant	Cold	-
12.Trastuzumab	Non -Vesicant	Cold	-
13.Bevacizumab	Non -Vesicant	Cold	-

เอกสารนี้เป็นสมบัติของโรงพยาบาลลำพูน ห้ามนำออกไปใช้ภายนอก หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 12/ 14

ตารางที่ 2. ยาที่มีผลทำให้หลอดเลือดหดตัว (Vasoconstrict drug) ดังนี้

รายการยา	ข้อมูล	ประเภท	Warm /Cold Therapy	Antidote
1. Adrenaline	Potent Vasopressor (PH 2.5-3.6)	Irritant	Warm	Phentolamine
2. Dopamine	Potent Vasopressor (PH 2.5-5.5)	Irritant	Warm	Phentolamine
3. Dobutamine	(PH 2.5-5.5)	Irritant	Warm	Phentolamine
4. Norepinephrine	Potent Vasopressor (PH 3.0-4.5)	Irritant	Warm	Phentolamine

ตารางที่ 3. กลุ่มยาที่มีค่า Osmolarity สูงกว่าเลือดมาก (Hyperosmolarity) มากกว่า 350 mosm/l หรือหรือต่ำกว่าเลือดมาก (Hyposmolarity) ต่ำกว่า 250 mosm/l (เลือดมีค่า osmolarity 280 – 310 mosm/l) ดังนี้

รายการยา	Osmolarity	ข้อมูล pH	ประเภท	Warm /Cold Therapy	Antidote
1. Calcium Gluconate 10% inj.	679	6.0-8.2	Vesicant	Warm	Hyaluronidase
2. D-10-W , D-10-S	505	3.2-6.5	Vesicant	Warm	Hyaluronidase
3. 50% Glucose	2775	3.5-6.5	Irritant	Warm	Hyaluronidase
4. Mannitol 20%	1100	4.5-7.0	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
5. Magnesium sulfate 50% inj.	4060	5.5-7.0	Irritant	Cold	Hyaluronidase
6. Sodium Chloride 3% inj.	1026	4.5-7.0	Vesicant	Warm	Hyaluronidase
7. Sodium Bicarbonate 7.5% inj.	1793	7.0-8.5	Vesicant	Warm	Hyaluronidase

เอกสารนี้เป็นสมบัติของโรงพยาบาลลำพูน ห้ามนำออกไปใช้ภายนอก หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 13/ 14

รายการยา	Osmolarity	ข้อมูล pH	ประเภท	Warm /Cold Therapy	Antidote
8 Potassium Chloride 20mEq/10ml inj.	4000	4.5-7.5	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
9. Parenteral nutrition					
9.1 Amino acid 10% (Aminoven infant 10%)	885	5.5-6.0	Vesicant	Warm	Hyaluronidase
9.2 Amino acid 7.2 % + 45.8 % branched chain amino acid (Kidmin)	580	6.5-7.5	Vesicant	Warm	Hyaluronidase
9.3 Fat emulsion 10% +Amino acid 5.5%+ Glucose20 % (Oliclinomel)	825	6.0	Vesicant	Warm	Hyaluronidase
9.4 Amino acid 8% with 35.5% w/w branched chain amino acid (Aminoleban)	768	5.5-6.5	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
9.5 Amino acid and carbohydrate injection with electrolytes and vit.B1 (Bfluid)	900	6.7	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
10. Radio Contrast media					
10.1 Iopamidol 300 mg Iodine/ml, 50 ml	616	6.5-7.5	Vesicant	Cold	Hyaluronidase

เอกสารนี้เป็นสมบัติของโรงพยาบาลลำพูน ห้ามนำออกไปใช้ภายนอก หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน	LP-QP-PHA-012
	ระเบียบปฏิบัติ (Quality Procedure)	
	เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดการและเฝ้าระวังอันตรายจากการเกิด Phlebitis และ Extravasation จากยา (Phlebitis and Extravasation Management)	
	ทบทวน/แก้ไขครั้งที่ 0	หน้า 14/ 14

ตารางที่ 4. กลุ่มยาที่มีความเป็นกรดหรือด่างสูง pH น้อยกว่า 5 หรือ มากกว่า 9 (เลือดมีค่า pH 7.35-7.45) ดังนี้

รายการยา	ข้อมูล pH	ประเภท	Warm /Cold Therapy	Antidote
1. Acyclovir 500 mg/20ml inj	10.5-11.6	Irritant	Cold	Hyaluronidase
2. Amikacin sulfate 500 mg/2ml inj.	3.5-5.5	Irritant	Cold	Hyaluronidase
3. Amiodarone hydrochloride 150 mg/3ml inj.	3.5-4.5	Irritant	Cold	Hyaluronidase
4. Amphotericin B 50 mg inj.	7.2-8.0	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
5. Ampicillin 500,100 mg inj.	8.0-10	Irritant	Cold	Hyaluronidase
6. Cefazolin 1 gm inj	4.5-8.5	Irritant	Cold	Hyaluronidase
7. Cefotaxime 1 gm inj.	4.5-6.5	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
8. Cefoperazone sod. 500mg + Salbactam sod.500mg (Sulperazon 1g)	4.5-6.5	Irritant	Cold	Hyaluronidase
9. Ciprofloxacin 400 mg/200ml inj	3.3-3.9	Irritant	Cold	Hyaluronidase
10. Cotrimoxazole (SMZ400 mg+TM 80 mg)/5 ml inj.	9.5-10.5	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
10. Diazepam 10mg-2ml inj	6.2-6.9	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
11. Digoxin 0.5 mg/2 ml	6.7-7.3	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
12. Fe hydroxide sucrose complex 100 mg/5 ml-5 ml (Venofer) inj	10.5-11.1	Vesicant	Cold	Hyaluronidase
13. Morphine sulfate 10 mg/ml inj	2.5-6.5	Irritant	Cold	Hyaluronidase
14. Pethidine (Meperidine) 50mg/ml inj.	3.5-6	Irritant	Cold	Hyaluronidase
15. Phenytoin sodium 50 mg/ml inj.	12	Vesicant	Warm	Hyaluronidase
16. Vancomycin sterile powder 500 mg for injection	2.8-4.5	Irritant	Cold	Hyaluronidase

เอกสารนี้เป็นสมบัติของโรงพยาบาลลำพูน ห้ามนำออกไปใช้ภายนอก หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต