การป้องกันและจัดการภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด

Prevention and Management of Chemotherapy Extravasation

ภก.ณัฐพรรษ ลิ้มเลิศตระกูล[1] และ ผศ.ภก.มานิตย์ แซ่เตียว[2]

[1] สาขาวิชาบริบาลทางเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

[2] สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด (Extravasation) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ไม่บ่อยแต่ รุนแรง อาจก่อให้เกิดการอักเสบ เนื้อตาย ความเสียหายของผิวหนังและเนื้อเยื่อรอบหลอดเลือด จนส่งผลกระทบต่อการรักษามะเร็ง และคุณภาพชีวิตผู้ป่วย เภสัชกรมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในทีมสหสาขาวิชาชีพ สามารถมีส่วนร่วมในการประเมินความเสี่ยง การแยกโรค ให้คำแนะนำด้านการป้องกันและกำหนดโปรโตคอลการบริหารยาเคมีบำบัดอย่างเหมาะสม และร่วมจัดการเมื่อเกิดเหตุอย่างทันท่วงที โดยเฉพาะการระบุชนิดของยาเคมีบำบัด การใช้ยาต้านพิษและการประคบอุณหภูมิที่เหมาะสมกับตัวยาแต่ละชนิด โดยประยุกต์องค์ความรู้จากแนวทางการรักษาฉบับใหม่ของสมาคมพยาบาลมะเร็งแห่งสหรัฐอเมริกา (Oncology Nursing Society; ONS) และสมาคมมะเร็งวิทยาคลินิกแห่งสหรัฐอเมริกา (American Society of Clinical Oncology; ASCO) Guideline on the Management of Antineoplastic Extravasation ในปี ค.ศ. 2025 กับบริบทของประเทศไทย บทความนี้สรุปหลักฐานเชิงประจักษ์ปัจจุบันเกี่ยวกับอุบัติการณ์ การวินิจฉัยแยกโรค การแบ่งความรุนแรง การจำแนกประเภทของยาเคมีบำบัดตามคุณสมบัติ การระคายเคืองต่อหลอดเลือด ปัจจัย เสี่ยง แนวทางการป้องกัน การจัดการเมื่อเกิดเหตุ การเลือกยาต้านพิษ และการประคบอุณหภูมิ การประเมิน และการติดตาม รวมถึงการส่งต่อศัลยกรรม โดยเน้นย้ำบทบาทของเภสัชกรในทุกระยะ ของการดูแลผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด เพื่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงสุด

คำสำคัญ: ยาเคมีบำบัด, ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด, Extravasation, การป้องกัน, ยาต้านพิษ

บทนำ (Introduction)

ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด (extravasation) หมายถึง การที่ตัวยาเคมีบำบัดซึมหรือรั่วออกจากหลอดเลือดเข้าสู่เนื้อเยื่อรอบข้างระหว่างการให้ยาซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ ส่งผลให้เกิดการระคาย เคือง การอักเสบ หรือความเสียหายต่อเนื้อเยื่อในระดับต่าง ๆ ตามคุณสมบัติของยา ตั้งแต่อาการไม่รุนแรง เช่น คัน ปวด บวมหรือแดงเพียงเล็กน้อยไปจนถึงอาการรุนแรง เช่น การเกิดถุงน้ำพุพอง (blistering) การหลุดลอกของผิวหนัง

(sloughing) การเกิดแผล (ulceration) บางกรณีอาจรุนแรงถึงขั้นเกิดเนื้อตาย (tissue necrosis) ที่ต้องได้รับการผ่าตัดเร่งด่วน ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด แม้จะพบไม่บ่อย แต่เป็นภาวะแทรกซ้อนที่อาจส่งผลกระทบอย่างมากต่อผู้ป่วย ทั้งในด้านความเจ็บปวด ด้านความสวยงาม การติดเชื้อ การสูญเสียการทำงานของอวัยวะ รวมถึงจำเป็นต้องเลื่อนหรือยุติการให้ยาเคมีบำบัด ซึ่งกระทบต่อผลการรักษาโรคมะเร็งในภาพรวม อาจนำไปสู่การรักษาล้มเหลว เนื่องจากได้รับความเข้มข้นของยาเคมีบำบัดไม่เพียงพอ (1,2)

อุบัติการณ์ของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดรายงานแตกต่างกันไปตามลักษณะการศึกษา ประชากรผู้ป่วย ชนิดของยา และวิธีให้ยา รายงานจากการทบทวนวรรณกรรมโดย Ener และคณะ (3) พบอุบัติการณ์ร้อยละ 0.1–6.5 ขณะที่การศึกษาขนาดใหญ่ในประเทศญี่ปุ่นโดย Sakaida และคณะ (4) ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงสังเกตแบบย้อนหลัง จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยนอกที่มารับยาเคมีบำบัด ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยชิบะ (Chiba University Hospital) จากผู้ป่วยทั้งสิ้น 43,557 รายที่ได้รับยาเคมี บำบัด พบรายงานอุบัติการณ์ 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.08 ความรุนแรงของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดที่พบระดับ 1 จำนวน 28 ราย ระดับ 2 จำนวน 2 ราย และระดับ 3 จำนวน 5 ราย โดยผู้ป่วยทุกรายมีอาการดีขึ้นโดยไม่ต้องรับการผ่าตัด การรวบรวมข้อมูลจากศูนย์มะเร็งหลายแห่งในประเทศสหรัฐ อเมริกาโดย Rose และคณะ (5) พบว่าจากการให้ยาเคมีบำบัดทั้งสิ้น 739,812 ครั้ง พบเหตุการณ์ทั้งสิ้น 673 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 0.09 นอกจากนี้ Ehmke (6) ได้ทำการศึกษาเชิง สังเกตแบบย้อนหลัง เพื่อรวบรวมข้อมูลการให้ยาเคมีบำบัดชนิดที่อาจก่อให้เกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด ทั้งในบริบทผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่ศูนย์มะเร็งชุมชนในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าจากการให้ยา 12,260 ครั้ง ในผู้ป่วยนอก และ 612 ครั้งในผู้ป่วยใน เกิดเหตุการณ์รั่วซึมรวม 22 ครั้ง (21 ครั้งในผู้ป่วยนอก และ 1 ครั้งในผู้ป่วยใน) ซึ่งคำนวณเป็นอุบัติการณ์ร้อยละ 0.001 หรือ 1 ใน 100,000 ครั้ง และทั้งหมดเกิดผ่านหลอดเลือดดำส่วนปลาย (peripheral route) โดยยาเคมีบำบัดที่พบรายงานมากที่สุดคือ Docetaxel ส่วนการศึกษาภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ของ Farooq และคณะ (7) จากประเทศปากีสถาน พบอุบัติการณ์สูงถึงร้อยละ 13.3 โดยยาเคมีบำบัดที่พบรายงานมากที่สุด คือ Doxorubicin โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด ได้แก่ การบริหารยา ผ่านหลอดเลือดดำส่วนปลาย และมีดัชนีมวลกาย≥30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สอดคล้องกับการศึกษาของ Somayaji และคณะ (8) ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงสังเกตแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้า จากประเทศอินเดีย พบอุบัติการณ์สูงร้อยละ 21.2 ในจำนวนนี้มีความรุนแรงระดับ 2 และ 3 เท่ากับร้อยละ 67.39 และ 32.61 ตามลำดับ โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อายุ มากกว่า 60 ปี เพศหญิง และ การเคลื่อนไหวร่างกาย ระหว่างบริหารยา สำหรับประเทศไทยมีรายงานจากโรงพยาบาลจุฬาภรณ์ระหว่างปี พ.ศ. 2560 ถึง 2561 พบอุบัติการณ์ร้อยละ 13.64 ในกลุ่มที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติการป้องกัน เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้แนวทาง ซึ่งไม่พบผู้ป่วยเกิดภาวะดังกล่าว (9) และข้อมูลจากศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล ในปี พ.ศ. 2565 และ 2566 พบอุบัติการณ์ร้อยละ 0.52 และ 0.21 ตามลำดับ (10)

อุบัติการณ์โดยรวมของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดที่พบน้อยกว่าร้อยละ 1 อาจเป็นผลจากมาตรฐานการปฏิบัติที่เข้มงวด เทคนิคการบริหารยาที่เหมาะสม การฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง และการมีโปรโตคอลสำหรับเฝ้าระวังและจัดการเหตุการณ์รั่วซึมอย่างเป็นระบบ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศกำลังพัฒนาอุบัติการณ์มักสูงกว่าหลายเท่า โดยสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการขาดมาตรฐานและโปร-โตคอลที่เข้มงวด ความพร้อมของอุปกรณ์ทางการแพทย์ การฝึกอบรมบุคลากรไม่สม่ำเสมอ และการติดตามผู้ป่วยไม่ครบถ้วนส่งผลให้พบอุบัติการณ์ที่สูงกว่า อย่างไรก็ตามมีการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการมีแนวทางการป้องกันและการให้ความรู้แก่บุคลากร สามารถลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอด เลือดได้ (1,9,11) เภสัชกรและบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็นที่ต้องมีองค์ความรู้ในการป้องกันและจัดการภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดอย่างเหมาะสม

แม้ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดนี้จะพบได้น้อย แต่มีความสำคัญอย่างยิ่งในทางคลินิก เพราะผลกระทบที่ตามมามีความรุนแรง เช่น การชะลอการรักษา ภาวะติดเชื้อ ความจำเป็นในการผ่าตัดซ่อมแซมเนื้อเยื่อเร่งด่วน ค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก และอาจทุพลภาพถาวร (2) เภสัชกรมีบทบาทสำคัญในการช่วยป้องกันและจัดการภาวะนี้ โดยทำหน้าที่ตรวจสอบความเหมาะสมของยารูปแบบการให้ยา การเลือกกำหนดโปรโตคอลการบริหารยาเคมีบำบัดอย่างเหมาะสม การให้คำแนะนำแก่บุคลากรและผู้ป่วย ตลอดจนให้คำปรึกษาเรื่องยาต้านพิษ (antidote) เพื่อให้การจัดการเกิดขึ้นอย่างทันท่วงทีมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงสุด

การวินิจฉัยแยกโรค (Differential Diagnosis)

เภสัชกรควรทราบถึงลักษณะอาการและอาการแสดงของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดเพื่อการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสมอย่างทันท่วงที โดยอาการของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด มักเริ่มจากความรู้สึกแสบ ปวด บวม แดง หรือร้อนบริเวณตำแหน่งให้ยา อย่างไรก็ตามยังมีภาวะอื่นที่อาจมีลักษณะอาการที่คล้ายคลึงกันซึ่งแยกออกจากภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดได้ยาก เช่น ปฏิกิริยาเฉพาะที่ทางผิวหนัง (Local skin reactions) และภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Chemical phlebitis) (1) โดยมีลักษณะแตกต่างกันตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวทางการวินิจฉัยแยกโรคที่มีความคล้ายคลึงกับภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด (11) (ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 11)

ภาวะที่ต้องแยกโรค	ลักษณะเด่น (characteristics)	สีของรอยโรค (coloration)	ระยะเวลา (timing)	ความบวม (swelling)	การไหลกลับของเลือด (blood return)
Local skin reactions หรือ Flare reaction	อาการคัน เป็นรอยแดงเหมือนลมพิษ อาจมีปวดหรือบวมในบางรายซึ่งพบน้อย	เป็นผื่นนูนมีขอบยกสูงคล้ายลมพิษ (hive-like) อาจเป็นรอยแดงตามหลอดเลือด หรือเกิดผื่นแดงกระจายรอบบริเวณให้ยา มักมีอาการคัน	เกิดขึ้นทันทีหลังบริหารยา และมักหายไปภายใน 30-90 นาที	พบน้อย	ปกติ แต่ไม่เสมอไป

ภาวะที่ต้องแยกโรค	ลักษณะเด่น (characteristics)	สีของรอยโรค (coloration)	ระยะเวลา (timing)	ความบวม (swelling)	การไหลกลับของเลือด (blood return)
Chemical phlebitis หรือ Venous irritation	ปวด แสบ เจ็บ และรู้สึกตึงตามรอยของหลอดเลือดที่บริหารยาเจ็บตามแนวหลอดเลือด มักเกิดจากยาเข้มข้น หรือ infusion rate เร็วเกินไป	แดง หรือ คล้ำเป็นแนวยาวตามบริเวณหลอดเลือดที่บริหารยาเคมีบำบัด	เกิดขึ้นภายในไม่กี่นาทีภายหลังบริหารยา หากปล่อยปละละเลยทำให้เกิดเส้น สีคล้ำบนผิวหนังซึ่งเป็นรอยหลอดเลือดดำอักเสบ	พบน้อย	ปกติแต่ไม่เสมอไป
Venous shock	กล้ามเนื้อของหลอดเลือดมีการหดตัวอย่างฉับพลัน (muscular wall of blood vessel spasm)	ปกติ	เกิดขึ้นฉับพลันหลังแทงเข็มและหายได้เองอย่างรวดเร็ว	มักไม่บวม	มักหายไป
Extravasation	เริ่มต้นด้วยรู้สึกยิบ ๆ ซ่า ๆ (tingling) แสบร้อน (burning) ปวด บวม แดงบริเวณที่ให้ยา หากปล่อยปละละเลยทำให้เกิดเป็น ถุงน้ำพอง แผลเปื่อย หรือเนื้อตายเกิดขึ้น	อักเสบ ปวดบวม แดงตึงรุนแรง รอบบริเวณที่แทงสายให้ยาทางหลอดเลือดดำ หากปล่อยไว้อาจเกิดเนื้อตายสีม่วงคล้ำหรือสีดำ	สามารถเกิดอาการได้ตั้งแต่เริ่มบริหารยาและมักรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ อาการมักไม่ดีขึ้นหลังผ่านไปหลายวัน	พบบ่อย มักไม่หาย บวม หลังผ่านไปหลายวัน	มักหายไป หรือ ไหลช้า (sluggish)

ความรุนแรงของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด

ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดตาม National Cancer Institute Common Terminology Criteria for Adverse Events (NCI-CTCAE) version 5.0 สามารถแบ่งความรุนแรงออกเป็น 5 ระดับ ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับความรุนแรงของ infusion site extravasation (12)

(ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 12)

อาการไม่พึงประสงค์	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 5
Infusion site extravasation	บวมแต่ไม่เจ็บ	แดง และมีอาการร่วม เช่น บวม ปวด แข็ง หลอดเลือดดำอักเสบ	มีแผลหรือเนื้อตาย เนื้อเยื่อเสียหายรุนแรง ต้องผ่าตัด	มีความเสี่ยงถึงชีวิต ต้องรีบแก้ไขทันที	เสียชีวิต
ภาวะที่มีการรั่วของสารละลายที่ฉีดเข้าเส้นเลือดเข้าสู่เนื้อเยื่อรอบ ๆ อาการและอาการแสดงอาจมี ผิวหนังแข็งขึ้น แดง บวม มีความร้อนแสบร้อน และรู้สึกไม่สบายอย่างมากในบริเวณที่ให้ยา					

การจำแนกประเภทของยาเคมีบำบัด

สมาคมพยาบาลมะเร็งแห่งสหรัฐอเมริกา (Oncology Nursing Society; ONS) และสมาคมมะเร็งวิทยาคลินิกแห่งสหรัฐอเมริกา (American Society of Clinical Oncology; ASCO) ได้กำหนดแนวทางการรักษาฉบับใหม่ในปี พ.ศ. 2568 ชื่อว่า *"ONS/ASCO Guideline on the Management of Antineoplastic Extravasation"* (2) ซึ่งได้จำแนกประเภทของยาเคมีบำบัดตามคุณสมบัติการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1) vesicants 2) irritants with vesicant properties 3) irritants และ 4) non-vesicants โดยที่แนวทางให้ความสำคัญกับ vesicants และ irritants with vesicant properties (ตารางที่ 3) เป็นหลักเนื่องจากหากเกิดการรั่วซึมยาสองประเภทนี้ มีโอกาสทำให้เกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดได้รุนแรงมาก

ตารางที่ 3 ยาเคมีบำบัดชนิด vesicants และ irritants with vesicant properties ที่ใช้บ่อยทางคลินิก (2)

(ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 2)

ยามะเร็ง	กลไกการออกฤทธิ์	ประเภท
Cisplatin ความเข้มข้น ≥0.5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร	Alkylating agent (DNA-binding)	vesicants
Doxorubicin, daunorubicin, epirubicin, idarubicin	Anthracycline (DNA-binding)	vesicants

ยามะเร็ง	กลไกการออกฤทธิ์	ประเภท
Mitomycin C, dactinomycin	Alkylating agents, antitumor antibiotic (DNA-binding)	vesicants
Trabectedin, lurbinectedin	Alkylating agents (DNA-binding)	vesicants
Vincristine, vinorelbine, vinblastine	Antimicrotubule agents, vinca alkaloids (non–DNA-binding)	vesicants
Bendamustine, carmustine	Alkylating agents	irritants with vesicant properties
Cabazitaxel, docetaxel, paclitaxel, albumin-bound paclitaxel	Antimicrotubule agents, taxanes	irritants with vesicant properties
Carboplatin, cisplatin, oxaliplatin	Alkylating agents, platinum-based	irritants with vesicant properties
Etoposide	Topoisomerase II inhibitor	irritants with vesicant properties
Mitoxantrone	Topoisomerase II inhibitor	irritants with vesicant properties

ปัจจัยเสี่ยง (Risk Factors)

ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดสามารถเกิดได้จากหลายปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยจากผู้ป่วย ปัจจัยด้านการบริหารยา ปัจจัยด้านยา (1,11) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยจากผู้ป่วย

ปัจจัยด้านผู้ป่วยมีบทบาทสำคัญต่อความเสี่ยงของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด โดยเฉพาะในผู้ที่มีหลอดเลือดดำขนาดเล็ก เปราะ หรือแตกง่าย ซึ่งทำให้การแทงเข็มและการคงสภาพของอุปกรณ์ทำได้ยากขึ้น อายุยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลอย่างชัดเจน เด็กเล็กมีผิวหนังและหลอดเลือดที่ยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ ส่วนผู้สูงอายุมีความยืดหยุ่นของหลอดเลือดลดลงจากการเพิ่มขึ้นของคอลลาเจนและการลดลงของเส้นใยอีลาสตินในชั้น tunica media ส่งผลให้หลอดเลือดแข็ง เปราะ และซ่อมแซมได้ช้าเมื่อเกิดการบาดเจ็บ เช่น การแทงเข็ม

ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดหลายชนิดหรือหลายรอบ มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นจากการที่หลอดเลือดถูกใช้งานซ้ำและเกิดการอักเสบสะสม ขณะเดียวกันผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบประสาท เช่น peripheral neuropathy หรือ

ผู้ป่วยเบาหวาน อาจรับรู้ความเจ็บปวดได้น้อยลง ทำให้อาจสังเกตอาการเริ่มต้นของการรั่วนอกหลอดเลือดได้ล่าช้าหรือรู้สึกเมื่อเกิดในระดับที่รุนแรงมากแล้ว

โรคทางระบบไหลเวียนโลหิต เช่น ภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำ โรคเรเนาด์ (Raynaud Disease) โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ภาวะบวมน้ำเหลือง ภาวะหลอดเลือดดำใหญ่อุดตัน (vena cava obstruction) ล้วนส่งผลต่อความเปราะบางของหลอดเลือดและการไหลเวียนในบริเวณที่ให้ยา นอกจากนี้ ผู้ป่วยโรคอ้วนซึ่งมีดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตรขึ้นไปมักแทงเข็มได้ยาก ทำให้เข็มมีโอกาสเคลื่อนหรือหลุดได้ง่าย

การใช้ยาบางชนิด เช่น ยาแก้ปวด ยาต้านการอักเสบ หรือยาแก้แพ้ อาจบดบังอาการเริ่มต้นของภาวะรั่วนอกหลอดเลือด เช่น ความเจ็บปวด ทำให้ตรวจพบช้าลง ปัจจัยอื่นที่เพิ่มความเสี่ยง ได้แก่ การเคยเกิดภาวะนี้มาก่อน การให้ยาซ้ำตำแหน่งเดิม การเคลื่อนไหวแขนระหว่างให้ยา และภาวะที่ระดับความรู้สึกตัวลดลง

ปัจจัยด้านการบริหารยา

ปัจจัยด้านการบริหารยา มีผลอย่างยิ่งต่อความเสี่ยงของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด โดยเฉพาะเมื่อบุคลากรขาดความรู้หรือประสบการณ์ ทำให้เทคนิคการแทงเข็มหรือการบริหารยามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะรั่วซึมได้มากขึ้น การเลือกตำแหน่งแทงเข็มที่ไม่เหมาะสม เช่น บริเวณข้อพับแขน หรือการแทงเข็มซ้ำหลายครั้งบริเวณเดิม ขณะที่การให้ยาบริเวณที่เข้าถึงยากก็มีโอกาสที่เข็มจะเคลื่อนหรือหลุดจากตำแหน่งได้ง่าย ทั้งหมดล้วนเพิ่มโอกาสรั่วซึมส่งผลเพิ่มความเสี่ยงของการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดและเนื้อเยื่อโดยรอบอย่างรุนแรง

การเลือกอุปกรณ์และวิธีบริหารยาก็มีความสำคัญ โดยไม่ควรใช้เข็มโลหะ (steel cannula) ในการให้ยาเคมีบำบัด ส่วนขนาดของเข็มที่เล็กเกินไปอาจทำให้เกิดแรงดันสูงระหว่างให้ยา ในขณะที่เข็มที่ใหญ่เกินไปอาจทำให้ผนังหลอดเลือดบาดเจ็บ อย่างไรก็ตามมีการศึกษาที่พบว่าขนาดของเข็มไม่มีผลต่อการระคายเคืองหลอดเลือดและความรู้ปวด (13) ในทางปฏิบัตินิยมใช้เข็มขนาด 22–24 gauge สำหรับการบริหารยาทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย (14) ทั้งนี้ไม่แนะนำให้ใช้เข็ม butterfly needle เนื่องจากมีโอกาสเลื่อนหลุดและรั่วซึมสูง การตรึงเข็มหรือพลาสเตอร์ที่ไม่เหมาะสมก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เข็มเคลื่อนจากตำแหน่งให้ยาได้ง่าย

นอกจากนี้การใช้หลอดเลือดเส้นที่เคยได้รับยาเคมีบำบัดหรือยาที่ระคายเคืองต่อหลอดเลือด เช่น potassium chloride มาก่อน รวมถึงการให้อัตราการไหลที่เร็วเกินไปหรือให้ยานานกว่า 24 ชั่วโมง ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงเช่นกัน สำหรับยากลุ่ม vesicant อาจพิจารณาการบริหารแบบ bolus หรือ free flow โดยให้พร้อมกับสารละลายที่เข้ากันได้ด้วยอัตราการไหลที่เร็ว (fast-running infusion) เพื่อให้ยากระจายตัวได้ดีขึ้น

ในผู้ป่วยที่ต้องได้รับยาเคมีบำบัดที่ระคายเคืองเป็นเวลานานอาจพิจารณาใช้ Port-A-Cath ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ฝังไว้ใต้ผิวหนังของร่างกาย สามารถลดความเสี่ยงจากการแทงเข็มซ้ำที่หลอดเลือดดำส่วนปลาย รวมถึงช่วยลดความเจ็บปวดจากการแทงเข็ม เพราะเป็นการให้ยาผ่านหลอดเลือดดำใหญ่โดยตรง อย่างไรก็ตามหากอุปกรณ์สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous access devices; CVAD) ติดตั้งไม่ถูกต้อง ทำงานผิดปกติ หรือมีการแทงเข็มไม่ตรงตำแหน่งของพอร์ต อาจทำให้เกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดได้เช่นกัน (15)

ปัจจัยด้านยา

ปัจจัยด้านยามีผลสำคัญต่อการเกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด สามารถแบ่ง ยากลุ่ม vesicant ตามคุณสมบัติของยาเคมีบำบัดในด้านการจับกับดีเอ็นเอ ออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) ยากลุ่ม DNA binding

vesicant และ 2) ยากลุ่ม DNA non-binding vesicant โดยยากลุ่ม DNA binding vesicant เมื่อเกิดการรั่วออกนอกหลอดเลือดสามารถจับและทำลายดีเอ็นเอของเซลล์ได้โดยตรง กล่าวคือทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อข้างเคียง ที่เป็นเซลล์ปกติได้เป็นบริเวณกว้างและมีแนวโน้มเกิดความรุนแรงมากกว่ายากลุ่ม DNA non-binding vesicant แนวทางการจัดการจึงใช้หลักการ *"Localize and Neutralize"* คือเน้นการจำกัดบริเวณและลดความเป็นพิษด้วยการประคบเย็นร่วมกับการใช้ยาต้านพิษ ตัวอย่างยาที่ใช้หลักการนี้ เช่น Antitumor antibiotics และ Anthracyclines ส่วนยากลุ่ม DNA non-binding vesicant มีความเป็นพิษต่อเนื้อเยื่อต่ำกว่า เนื่องจากสามารถกระจายและถูกเมตาบอลิสม รวมทั้งลดความเป็นพิษ (neutralized) ภายในเนื้อเยื่อรอบข้าง การจัดการจึงใช้หลักการ *"Disperse and Dilute"* คือเน้นการช่วยให้ยากระจายออกจากบริเวณที่รั่วซึมไปสู่เนื้อเยื่อรอบข้าง โดยใช้การประคบอุ่นร่วมกับการให้ hyaluronidase ตัวอย่างยาที่ใช้หลักการนี้ เช่น Vinca alkaloids (vinblastine, vincristine, vinorelbine) และ Taxanes (1)

ในอดีตมีการแบ่งประเภทยาเคมีบำบัดตามระดับความรุนแรงของการทำลายเนื้อเยื่อจากมากไปน้อย ได้แก่ vesicants, exfoliants, irritants, inflammitants และ neutrals (16) แต่ระบบการจำแนกนี้ไม่นิยมใช้แล้ว และถูกแทนที่ด้วยการจัดประเภทตามแนวทางใหม่ของ ONS/ASCO Guideline on the Management of Antineoplastic Extravasation ปี ค.ศ. 2025 ที่อ้างอิงคุณสมบัติด้านการจับกับดีเอ็นเอและลักษณะการทำลายเนื้อเยื่อแทน

ยาบางชนิดยังเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะรั่วนอกหลอดเลือดจากคุณสมบัติอื่น เช่น มีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดหดตัว (vasoconstriction) หรือมีค่า pH หรือ osmolality ของสารละลายที่ไม่เหมาะสม รวมถึงลักษณะของตัวทำละลายที่ใช้เจือจางยา ทั้งหมดล้วนมีผลต่อความระคายเคืองของยาและความเสียหายที่เกิดขึ้นเมื่อยารั่วออกนอกหลอดเลือด

การป้องกัน (Prevention)

การป้องกันเป็นแนวทางที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดอุบัติการณ์ของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดดังสุภาษิต *"Better safe than sorry (กันไว้ดีกว่าแก้)"* โดยแนวทางจาก West Midlands Expert Advisory Group ค.ศ. 2017 (11) แนะนำหลักสำคัญดังนี้

การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย (Patient education)

แนวทางเน้นให้ความสำคัญกับการสื่อสาร และ การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ สามารถสังเกตความผิดปกติและรายงานเหตุการณ์ได้ทันที การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเป็นหัวใจสำคัญของการป้องกัน เนื่องจากช่วยให้ผู้ป่วยตระหนักถึงความเสี่ยง และ อาการเริ่มต้นของภาวะรั่วออกนอกหลอดเลือดของยาเคมีบำบัด เช่น ปวด แสบร้อน บวม แดง คันยุบยิบ หรือผิวหนังบริเวณที่ให้ยามีการเปลี่ยนสี ผู้ป่วยควรได้รับคำแนะนำให้รายงานอาการเหล่านี้ต่อบุคลากรทางการแพทย์ทันทีเมื่อเกิดขึ้นระหว่างการให้ยาเคมีบำบัด เพื่อให้สามารถหยุดยาและประเมินสถานการณ์ได้โดยเร็ว รวมทั้งลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง สำหรับผู้ป่วยที่สื่อสารได้จำกัดหรือจำเป็นต้องพึ่งพาผู้ดูแลหรือล่าม ควรให้ความมั่นใจว่าผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเข้าใจลักษณะอาการที่ต้องรายงาน รวมถึงความสำคัญของการแจ้งเหตุการณ์โดยเร็วที่สุด นอกจากนี้ผู้ป่วยควรได้รับคำแนะนำให้สังเกตบริเวณตำแหน่งให้ยาหลังกลับบ้าน และรีบกลับมาพบแพทย์เมื่อพบความผิดปกติ เช่น ปวด บวม อักเสบ หรือมีตุ่มพุพองเกิดขึ้นภายหลังการให้ยา

การตรวจสอบก่อน/ระหว่างและหลังให้ยาของบุคลากรทางการแพทย์

บุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการบริหารยาเคมีบำบัดต้องผ่านการอบรมอย่างเป็นระบบและมีการประเมินสมรรถนะอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยปีละครั้ง ก่อนบริหารยาเคมีบำบัดต้องตรวจสอบ blood return ทุกครั้ง หากไม่พบเลือดไหลกลับต้องหยุดการให้ยาทันที ห้ามดันยาต้านเข้าไปเด็ดขาดและเปลี่ยนตำแหน่งเข็มให้สูงกว่าบริเวณเดิม ระหว่างและหลังการให้ยาควรเฝ้าสังเกต (Visual assessment) ตำแหน่งให้ยาอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด ทั้งนี้ควรติดตามสัญญาณที่บ่งชี้ภาวะรั่วซึม เช่น แรงต้านเพิ่มขึ้นขณะให้ยาเข้าหลอดเลือดดำ อัตราการไหลของยาและสารละลายช้าลงหรือไม่สม่ำเสมอ ยาหมดช้ากว่าอัตราการบริหารยาที่กำหนด หรือพบการซึมหรือรั่วรอบตำแหน่งเข็มหรือสายให้ยา

การเลือกหลอดเลือด (Vein selection)

การเลือกตำแหน่งให้ยาเป็นปัจจัยสำคัญในการลดความเสี่ยงของภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด โดยควรเลือกหลอดเลือดบริเวณท้องแขนด้านนอก (forearm veins) เช่น cephalic หรือ basilic vein ซึ่งมีขนาดใหญ่ ผนังหนา การไหลเวียนดีและอยู่ไกลข้อต่อ ขณะที่ควรหลีกเลี่ยงการให้ยาในหลอดเลือดบริเวณหลังมือ (dorsal hand veins) ข้อพับแขน (antecubital fossa) และบริเวณข้อมือ (wrist veins) เนื่องจากเป็นตำแหน่งที่หลอดเลือดบาง มีการเคลื่อนไหวบ่อยครั้ง และใกล้เส้นประสาท หากเกิดภาวะรั่วจะทำให้เนื้อเยื่อเสียหายรุนแรง ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวและการช่วยเหลือตนเอง นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีภาวะบวมน้ำเหลือง รวมถึงหลอดเลือดข้างเดียว กับการผ่าตัดเต้านม (mastectomy) และห้ามใช้หลอดเลือดที่ขา (leg veins) ยกเว้นกรณีจำเป็นมากเพราะการไหลเวียนช้าเสี่ยง thrombophlebitis และการรั่วสูง โดยลำดับตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดในการให้ยาเคมีบำบัดคือ Forearm vein รองลงมาได้แก่ Dorsal hand vein, Wrist vein, Antecubital vein และน้อยที่สุดคือ Leg vein สำหรับผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับยา vesicant หลายครั้ง ปริมาณมาก หรือใช้เวลานาน ควรพิจารณาใช้ central venous catheter หรือ port-a-cath เพื่อลดความเสี่ยง (17)

ลำดับการบริหารยาเคมีบำบัด (Chemotherapy administration sequence)

ในการบริหารยาเคมีบำบัดควรให้ความสำคัญกับลำดับการบริหารยาตามการศึกษาทางคลินิกเป็นหลักเป็นอันดับแรก หากในการศึกษาต้นฉบับไม่ได้ระบุลำดับการให้ยาเคมีบำบัด ควรพิจารณาจากคุณสมบัติทางเภสัชวิทยา ความสามารถในการเสริมฤทธิ์หรือขัดขวางฤทธิ์ของยา ความคงตัวของยาและสารละลาย รวมถึงคุณสมบัติของการระคายเคืองหลอดเลือดของยา หากไม่มีข้อพิจารณาข้างต้น โดยทั่วไปการบริหารยาเคมีบำบัดควรเรียงตามลำดับตามคุณสมบัติของการระคายเคืองหลอดเลือดจากมากไปน้อย โดยเริ่มจากยา vesicant ตามด้วย irritants ที่มีคุณสมบัติ vesicant, irritants และสุดท้าย neutrals การให้ยา vesicant เป็นลำดับแรกมีความสำคัญ เนื่องจากในช่วงเริ่มต้นหลอดเลือดยังคงสมบูรณ์และยืดหยุ่นดี แต่เมื่อเวลาผ่านไป การได้รับยาเคมีบำบัดซ้ำหลายครั้งอาจทำให้หลอดเลือดเปราะบางลงและเพิ่มความเสี่ยงต่อการรั่วซึมมากขึ้น นอกจากนี้หลังจากให้ยาแต่ละชนิดเสร็จสิ้น ควรทำการชำระสายให้ยา (flush) ด้วยสารละลายที่เข้ากันได้ เช่น Normal saline solution (NSS) หรือ 5% Dextrose in water (D5W) ปริมาตร 10 มิลลิลิตร เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการเกิด ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด (10)

บทบาทของเภสัชกรในการป้องกัน

บทบาทของเภสัชกรในการป้องกันภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดมีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยอย่างยิ่ง เภสัชกรมีหน้าที่ตรวจสอบความเข้ากันได้ของยาและลำดับการให้ยา พร้อมให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดลำดับของยาเคมีบำบัดที่ควรให้ก่อนหรือหลังเพื่อป้องกันการระคายเคืองต่อหลอดเลือด นอกจากนี้ยังต้องตรวจสอบความเข้มข้นของยา และตัวทำละลายที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่ายามีความคงตัวดี และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อหลอดเลือดหรือเนื้อเยื่อรอบข้าง นอกจากนี้เภสัชกรมีบทบาทสนับสนุนการจัดทำชุดอุปกรณ์สำหรับจัดการภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด (Extravasation kit) ภายในหน่วยเคมีบำบัด ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์และยาต้านพิษที่จำเป็น เช่น แนวทางการจัดการหรือโปรโตคอลของโรงพยาบาล เอกสารรายงานอุบัติการณ์การเกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด ไซริงค์ขนาด 5 และ 10 มิลลิลิตร อย่างละ 2 อัน ไซริงค์อินซูลิน 5 อัน หัวเข็มขนาด 22, 24 และ 25 gauge จำนวน 5 อัน น้ำสำหรับฉีด (Water for injection) น้ำเกลือล้างแผล แผ่นเช็ดแอลกอฮอล์ ผ้าก๊อซและสำลีปราศจากเชื้อ รวมถึง Non-occlusive dressing ชุดประคบอุ่นและประคบเย็น (Hot and cold pack) Hyaluronidase 1,500 ยูนิต จำนวน 2 ขวด Dimethyl sulfoxide (DMSO) และครีมสเตียรอยด์ เช่น 1% hydrocortisone ที่ติดฉลากพร้อมคำแนะนำการใช้ รวมถึงปากกามาร์กเกอร์สำหรับทำเครื่องหมายบริเวณที่เกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด นอกจากนี้เภสัชกรยังมีบทบาทสำคัญในการจัดอบรมบุคลากรทางการแพทย์เกี่ยวกับการป้องกันและการจัดการภาวะดังกล่าว รวมถึงจัดทำเอกสารให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลเพื่อแนะนำวิธีสังเกตและเฝ้าระวังภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดอย่างเหมาะสม

การจัดการเมื่อเกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด (Management)

แนวทาง ONS/ASCO Guideline on the Management of Antineoplastic Extravasation ปี ค.ศ. 2025 (2) ได้ออกคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเมื่อเกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด โดยให้ความสำคัญกับยาเคมีบำบัดกลุ่ม irritant with vesicant properties และกลุ่ม vesicants เป็นหลักเนื่องจาก หากเกิดการรั่วซึมอาจทำให้เนื้อตายรุนแรงกว่ากลุ่มอื่น อาจก่อให้เกิดความรุนแรงถึงขั้นทุพพลภาพหรือเป็น อันตรายต่อชีวิต แนวทางของสมาคมพยาบาลมะเร็งแห่งสหรัฐอเมริกาและสมาคมมะเร็งวิทยาคลินิกแห่งสหรัฐ อเมริกา จึงมีคำแนะนำว่าสำหรับผู้ป่วยที่เกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดจากยากลุ่ม irritant with vesicant properties หรือกลุ่ม vesicants ที่มียาต้านพิษเฉพาะ (antidote) เสนอแนะ (recommend) ให้ใช้ยาต้านพิษดังกล่าวมากกว่าการไม่ให้ยาต้านพิษเพราะประโยชน์มากกว่าความเสี่ยง โดยสำหรับยากลุ่ม paclitaxel หรือ docetaxel แนวทางแนะนำ (suggest) ให้ใช้ hyaluronidase เป็นยาต้านพิษเฉพาะ นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับการประคบอุณหภูมิ (thermal compress) โดยผู้ป่วยที่เกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดจากยากลุ่ม irritant with vesicant properties หรือกลุ่ม vesicants แนะนำให้ประคบอุณหภูมิมากกว่าการไม่ให้ประคบ และระยะเวลาการประคบควรนานมากกว่า 24 ชั่วโมง (ประคบครั้งละ 15-20 นาที วันละ 3-4 ครั้ง เป็นเวลา 2-3 วัน) ทั้งนี้การเลือกใช้การประคบอุ่นหรือประคบเย็น ขึ้นอยู่กับชนิดของยาที่เกิดการรั่วซึม พิจารณาตาม ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อแนะนำการพิจารณาการประคบอุณหภูมิของยาเคมีบำบัดชนิดต่าง ๆ (2)

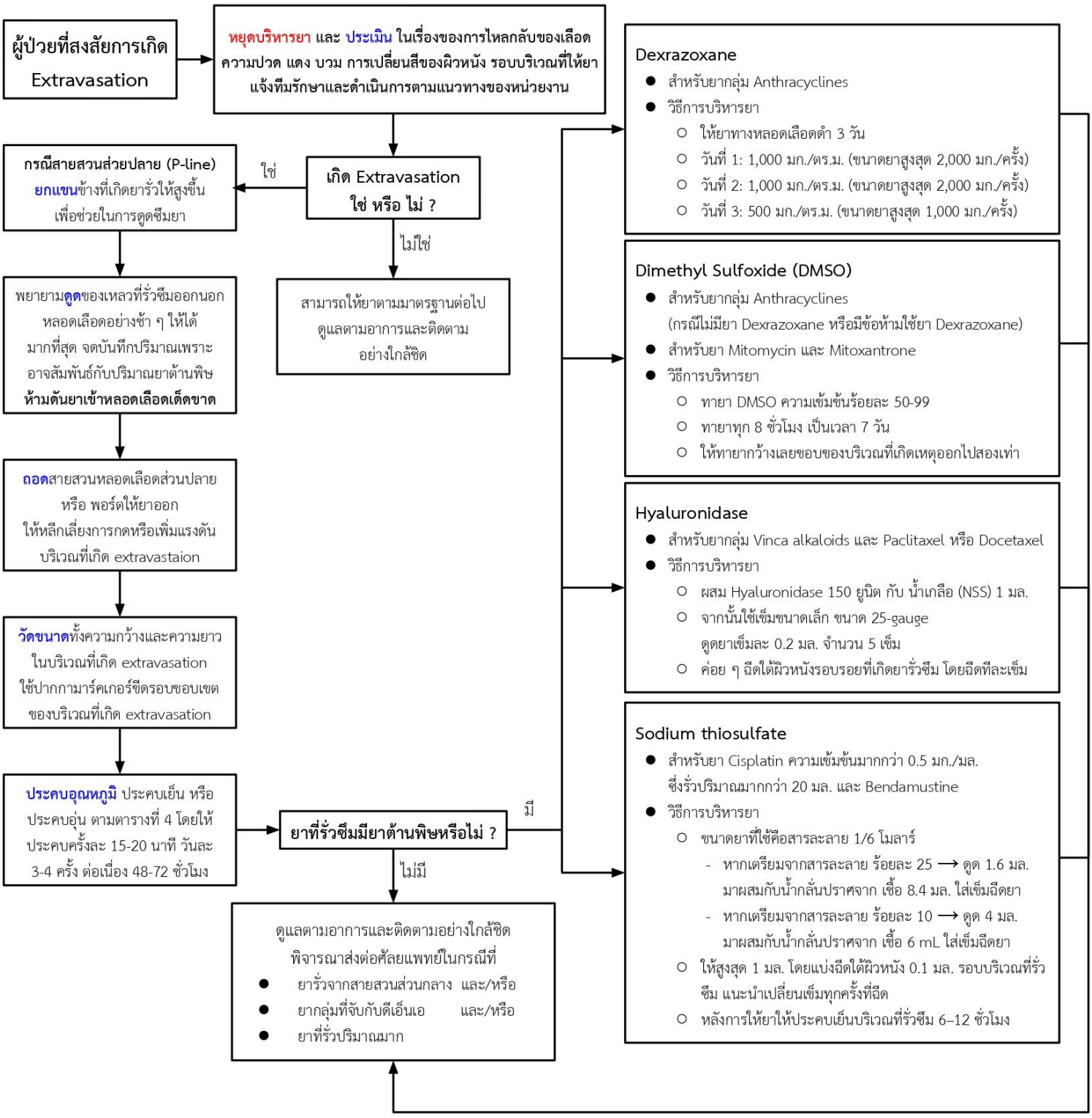
(ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 2)

ประคบเย็น	ประคบอุ่น
Alkylating agents (ยกเว้น oxaliplatin) Anthracyclines Antimetabolites Taxanes (กรณีที่ไม่ได้ให้ hyaluronidase)	Vinca alkaloids Etoposide, Teniposide Oxaliplatin Paclitaxel (กรณีที่ใช้ร่วมกับ hyaluronidase) Docetaxel (กรณีที่ใช้ร่วมกับ hyaluronidase)

หมายเหตุ ยาเคมีบำบัดกลุ่มอื่นที่ไม่มีระบุอาจเลือการประคบเย็นก่อน

นอกจากนี้แนวทางได้สรุปกระบวนการจัดการภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดเป็นลำดับ ดังนี้ (รูปภาพที่ 1)

1) หากสงสัยว่าเกิด extravasation ให้รีบหยุดบริหารยาทันที (Stop infusion) แต่คาสายเข็มไว้ห้ามถอดออกเด็ดขาดและ ประเมินอาการ (Assesses) บริเวณที่ให้ยา ได้แก่ ไม่มี Blood return มีความปวด แดง บวม ผิวหนังมีสีเปลี่ยนแปลงไป เช่น ซีดบริเวณที่แทงสายให้ยา รวมทั้งแยกโรคจากภาวะอื่น ๆ ตามตารางที่ 1
2) หากเป็น Extravasation บริเวณหลอดเลือดดำส่วนปลาย ให้ยกแขนข้างที่ให้ยาสูงขึ้น (Elevate) เพื่อช่วยให้ยาดูดซึมกลับเข้าสู่หลอดเลือดเร็วขึ้น
3) นำเข็มใหม่ค่อย ๆ ดูดยาออก (Aspirate) บริเวณที่เกิด Extravasation ด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ (Aseptic technique) ให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้และจดบันทึกปริมาณเอาไว้เพราะอาจสัมพันธ์กับปริมาณยาต้านพิษ และห้าม Flush สายให้ยาเด็ดขาด
4) ถอนเข็มออกจากบริเวณที่ให้ยาอย่างระมัดระวัง (Remove) ห้ามกดหรือคลึงบริเวณรั่ว
5) วัดขนาด (Measure) ความกว้าง ความยาว ของรอยโรค โดยใช้ปากกามาร์กเกอร์วาดขอบเขตของรอยแดงหรือรอยบวม และบันทึกรูปถ่าย
6) ประคบเย็น หรือประคบอุ่น ตามคำแนะนำจากตารางที่ 4 โดยให้ประคบครั้งละ 15-20 นาที วันละ 3-4 ครั้งอย่างต่อเนื่อง 2-3 วัน
7) หากยาเคมีบำบัดที่รั่วออกนอกหลอดเลือดมียาต้านพิษเฉพาะ แนะนำให้ยาต้านพิษตามคำแนะนำจากตารางที่ 5
8) ให้การรักษาและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง หากเป็น Central line extravasation จากยา Vesicants หรือมีการรั่วในปริมาณมาก หรือมีความเสี่ยง เช่น ความรุนแรงระดับ 2 ขึ้นไป แนะนำให้ส่งปรึกษาศัลยแพทย์โดยเร็วที่สุด



รูปภาพที่ 1 แผนภาพการจัดการภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดในผู้ใหญ่ตามแนวทางของ ONS/ASCO Guideline on the Management of Antineoplastic Extravasation ปี ค.ศ. 2025 (2)

(ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 2 วาดภาพโดย ณัฐพรรษ ลิ้มเลิศตระกูล)

ยาต้านพิษ (Antidotes) และแนวทางการรักษาเฉพาะ

แนวทาง ONS/ASCO Guideline on the Management of Antineoplastic Extravasation ปี ค.ศ. 2025 (2) ให้ความสำคัญกับการใช้ยาต้านพิษ โดยมีคำแนะนำว่าควรใช้ยาต้านพิษเมื่อมีให้ใช้มากกว่าการไม่ใช้ แม้ว่าคำแนะนำดังกล่าวมีคุณภาพของหลักฐานอยู่ในระดับต่ำมาก (very low) เนื่องจาก การศึกษา มีอคติสูง ไม่แม่นยำ อีกทั้งในการศึกษาที่รวบรวมมีการใช้การรักษาอื่น เป็นปัจจัยกวนนอกจากการใช้ยาต้านพิษ ทำให้ ผลลัพธ์อาจไม่ได้มาจากผลของยาต้านพิษเท่านั้น แต่เนื่องจากยาต้านพิษอาจมีประโยชน์ มากกว่าความเสี่ยง ได้แก่ ช่วยสงวนเนื้อเยื่อที่ดีไว้ ลดความจำเป็นในการผ่าตัด ลดอัตราการนอนโรงพยาบาล ป้องกันการรับยาเคมีบำบัดที่ล่าช้า และผลข้างเคียงของยาต้านพิษไม่รุนแรงสามารถจัดการได้ ดังนั้นแนวทางของ ONS/ASCO จึงแนะนำให้ใช้ยาต้านพิษมากกว่าการไม่ใช้กรณียาเคมีบำบัดตัวนั้นมียาต้านพิษเฉพาะ ซึ่งสรุปไว้ตามตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาบริบทของประเทศไทยพบว่ายังมีข้อจำกัดการใช้หลายประการ เช่น Dexrazoxane ไม่มีใช้ใน ประเทศไทย Topical DMSO อาจมีเตรียมเพียงในบางโรงพยาบาลเท่านั้น Hyaluronidase ไม่ได้มีสำรองไว้ใน ทุกโรงพยาบาลส่วนใหญ่จะมีใช้ในคลินิกเสริมความงามอีกทั้งตัวยายังมี ราคาสูง ส่วน Sodium thiosulfate ในประเทศไทยมีเพียงความเข้มข้นเดียวคือ 25% ซึ่งสงวนไว้ใช้ในกรณี รักษาภาวะพิษเฉียบพลันของไซยาไนด์ (cyanide) ดังนั้นการใช้ยาต้านพิษอาจยังมีบทบาทที่จำกัดสำหรับบริบทของประเทศไทย นอกจากนี้ในทาง ปฏิบัติโรงพยาบาลหลายแห่งมีคำแนะนำการใช้ยาทาสเตียรอยด์เพื่อควบคุมกระบวนการอักเสบในบริเวณที่เกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด (18) อ้างอิงจากแนวทาง Extravasation associated with cancer drug therapy: multidisciplinary guideline of the Japanese Society of Cancer Nursing, Japanese Society of Medical Oncology, and Japanese Society of Pharmaceutical Oncology ในปี ค.ศ. 2024 (19) ระบุว่าการใช้ยาทาสเตียรอยด์สำหรับการรักษาภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด มีประโยชน์ คือ ช่วยลดความจำเป็น ในการผ่าตัด ลดระยะเวลาการฟื้นตัว แต่มีผลข้างเคียงคือทำให้เกิดความผิด ปกติของผิวหนัง เช่น การติดเชื้อเฉพาะที่ (local infection) หรือ ผิวหนังฝ่อ (skin atrophy) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีหลักฐานทาง คลินิกสนับสนุนคำแนะนำดังกล่าวที่แข็งแรง เพราะส่วนใหญ่เป็นเพียงรายงานกลุ่มผู้ป่วย (case series) ซึ่งมีการใช้ยาทาสเตียรอยด์ร่วมกับการรักษาอื่น ทำให้คุณภาพของหลักฐานต่ำมาก แต่ประโยชน์ที่ได้ เหนือความเสี่ยง ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้ยาทาสเตียรอยด์ได้ (Recommend, weak) ทั้งนี้อาจพิจารณาใช้ร่วมกับ ยาทาฆ่าเชื้อแบคทีเรียกรณีสงสัยการติดเชื้อร่วมด้วย

ตารางที่ 5 ข้อมูลของยาต้านพิษที่ใช้สำหรับจัดการภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด (2,11)
(ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 2 และ 11)

ยาต้านพิษ	Dexrazoxane	50-99% Topical DMSO	Hyaluronidase	Sodium thiosulfate
กลไกการออกฤทธิ์	- จับกับเหล็กภายในเซลล์ (iron chelator) ในรูป bound/free form - ลดการเกิด anthracycline-iron complexes ⟶ ลดการสร้าง reactive oxygen	- สารละลายกลุ่ม organosulfer สามารถจับกับอนุมูลอิสระ (free-radical scavenger) เช่น hydroxyl radical - ช่วยเพิ่มการซึมผ่านของผิวหนังและช่วยในการดูดซึม	- endoglycosidase จัดเป็นเอนไซม์สลาย hyaluronic acid ด้วยปฏิกิริยา hydrolysis ในชั้นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันของผิวหนังเพิ่มการดูดซึมและ	- เกิดปฏิกิริยา alkylation แทนเนื้อเยื่อปกติรอบข้าง - neutralized ยาเคมีบำบัดกลุ่ม alkylating agents บางชนิดที่มีฤทธิ์ vesicant

ยาต้านพิษ	Dexrazoxane	50-99% Topical DMSO	Hyaluronidase	Sodium thiosulfate
	species (ROS) - ยับยั้ง topoisomerase IIβ ช่วยลดพิษต่อหัวใจ (cardiotoxicity)	และกระจายสารที่รั่วออกนอกหลอดเลือด	กระจายยาเข้าสู่เนื้อเยื่อเพื่อให้ช่วย neutralized ยา	
กลุ่มยาที่ใช้	Anthracyclines เช่น doxorubicin, daunorubicin, epirubicin, idarubicin (ประสิทธิภาพเหนือกว่า DMSO)	Anthracyclines, Mitomycin C, Mitoxantrone	Taxanes และ Vinca alkaloids	Cisplatin ความเข้มข้นสูง >0.5 mg/mL ที่มีปริมาณการรั่ว >20 mL และอาจพิจารณาสำหรับ Bendamustine หรือ Mechlorethamine
วิธีใช้	ทางหลอดเลือดดำ (IV)	การทา (Topical)	ฉีดใต้ผิวหนังเฉพาะที่ (Local SC)	ฉีดใต้ผิวหนังเฉพาะที่ (Local SC)
ขนาดยาและการบริหารยา	- ให้ภายใน 6 ชั่วโมงหลังเกิดเหตุ (ASAP*) - ให้ยาทาง IV 3 วัน - D1 = 1,000 mg/m² - D2 = 1,000 mg/m² - D3 = 500 mg/m² - ขนาดยาสูงสุด 2,000 mg/dose - ให้ยาแต่ละครั้งห่างกัน 24 ± 3 ชั่วโมง - ห้ามใช้ร่วมกับ DMSO - ควรหยุดประคบเย็น 15 นาทีก่อนให้ยา - ปรับยาหาก CrCl <40 mL/min ให้ลดขนาดลงร้อยละ 50	- ให้ภายใน 10-25 นาที หรือไม่เกิน 6 ชั่วโมงหลังเกิดเหตุ (ASAP*) - ทายา DMSO ร่วมกับประคบเย็น ครั้งละ 60 นาที ทุก 8 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน หรือทายา DMSO อย่างเดียว ทุก 6 ชั่วโมง เป็นเวลา 14 วัน - ให้ทายากว้างเลยขอบของบริเวณที่เกิดเหตุออกไปประมาณสองเท่า - เลือกใช้ DMSO เมื่อไม่มี Dexrazoxane - ไม่ใช้กับ Dexrazoxane - ทาบริเวณที่แห้งเท่านั้น - ทาแล้วไม่ต้องปิดทับ	- ให้ภายใน 3-4 ชั่วโมงหลังเกิดเหตุ (ASAP*) - ผสม Hyaluronidase 150 ยูนิต กับ NSS 1 mL - จากนั้นใช้เข็มขนาดเล็กขนาด 25-gauge ดูดยาเข็มละ 0.2 mL จำนวน 5 เข็ม - ค่อย ๆ ฉีดใต้ผิวหนังรอบรอยรั่วทีละเข็มโดย aseptic technique - เปลี่ยนเข็มทุกครั้งที่ฉีด	- ขนาดยาที่ใช้คือสารละลาย 1/6 โมลาร์ - หากเตรียมจากสารละลายร้อยละ 25 ⟶ ดูด 1.6 mL มาผสมกับน้ำกลั่นปราศจากเชื้อ 8.4 mL ใส่เข็มฉีดยา - หากเตรียมจากสารละลายร้อยละ 10 ⟶ ดูด 4 mL มาผสมกับน้ำกลั่นปราศจากเชื้อ 6 mL ใส่เข็มฉีดยา - ให้สูงสุด 1 mL ในรูปแบบฉีดใต้ผิวหนัง 0.1 mL รอบบริเวณรั่วซึม - เปลี่ยนเข็มทุกครั้งที่ฉีด - หลังการให้ยาให้ประคบเย็นบริเวณที่รั่วซึม 6–12 ชั่วโมง
ข้อควรระวังและผลข้างเคียง	คลื่นไส้ อาเจียน ค่า ALP สูงขึ้น ค่า AST สูงขึ้น ปวดบริเวณที่ให้ยา หลอดเลือดอักเสบ (superficial phlebitis) พิษต่อระบบเลือด (hematologic toxicity)	ผื่นแดง แสบร้อน ระคายเคืองเฉพาะที่ กรณีรุนแรงอาจมีแผลพุพอง หรือผิวลอกเป็นแผน (superficial scaling) แต่พบน้อย ตัวยามีกลิ่นเฉพาะตัวคล้ายกระเทียม (breath odor)	ปวดบริเวณที่ให้ยา (local injection site reaction)	ผื่นแพ้สัมผัส (contact dermatitis) ระคายเคืองบริเวณฉีด รู้สึกร้อนบริเวณฉีด ปฏิกิริยาภูมิไวเกิน (hypersensitivity reaction)

DMSO = Dimethyl sulfoxide; ASAP = as soon as possible; ALP = Alkaline phosphatase; AST = Aspartate aminotransferase; CrCl =Creatinine Clearance; SC = Subcutaneous injection

การประเมินและการติดตาม (Assessment and follow-up)

แนวทางของ ONS/ASCO (2) ในการจัดการภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดให้ความสำคัญกับการบันทึกข้อมูลและการติดตามการรักษาอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยการประเมินข้อมูล Objective assessment, Subjective assessment, การบันทึกข้อมูล (Documentation), การให้ความรู้ผู้ป่วย (Patient education) และการกำหนดตารางติดตามการรักษาอย่างเป็นระบบ (Follow-up schedule) ลักษณะดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกับ SOAP note ที่เภสัชกรมีความคุ้นเคย โดยการประเมินอาการ การจัดการที่รวดเร็วและการบันทึกข้อมูลอย่างครบถ้วนเป็นสิ่งสำคัญจะช่วยลดความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การประเมินข้อมูลรูปธรรม (objective assessment)

การประเมินข้อมูลรูปธรรมเป็นการรวบรวมและประเมินข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษอื่น ๆ เพื่อตรวจสอบภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด ข้อมูลสำคัญในการประเมินประกอบด้วย การประเมินอาการ เช่น รอยแดง ความบวม สีผิวบริเวณให้ยาซีดหรือเข้มผิดปกติ (skin blanching หรือ hyperpigmentation) แผลพุพอง แผลเปื่อย หรือลักษณะความผิดปกติอื่น นอกจากนี้ยังต้องวัดขนาดของรอยโรคเพื่อประเมินความรุนแรง การประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อและพิสัยการเคลื่อนไหว (range of motion; ROM) และตรวจ capillary refill ซึ่งหากใช้เวลานานเกิน 2 วินาที อาจบ่งชี้ถึงความผิดปกติของหลอดเลือดและเนื้อเยื่อรอบข้าง (20)

การประเมินข้อมูลนามธรรม (subjective assessment)

การประเมินข้อมูลนามธรรมเป็นการรวบรวมข้อมูลและประเมินจากการซักถามผู้ป่วยโดยตรง ซึ่งครอบคลุมการสอบถามความรู้สึกของผู้ป่วยในบริเวณที่ได้รับยาเคมีบำบัด และให้ผู้ป่วยคอยสังเกตอาการผิดปกติ เช่น ความรู้สึกผิดปกติ ความปวด ความชาหรือความแสบร้อนที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังประเมินระดับความปวดและการเปลี่ยนแปลงผิดปกติที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของพิสัยการเคลื่อนไหว โดยบันทึกการเคลื่อนไหวที่ถูกจำกัดหรืออาการตึงที่เกิดจากการรั่วของยา ข้อมูลเหล่านี้ช่วยประเมินผลกระทบต่อกิจกรรมประจำวัน การช่วย เหลือตนเองและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย เพื่อให้การวางแผนการดูแลและการจัดการภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดมีความเหมาะสมและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

การบันทึกข้อมูล (documentation)

การบันทึกข้อมูลเป็นขั้นตอนสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่เกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด ควรบันทึกข้อมูลที่สำคัญอย่างครบถ้วน ได้แก่ ชนิดของยาเคมีบำบัดที่ใช้ ตำแหน่งของการรั่ว ชนิดของสายสวนหลอดเลือดที่ใช้ (ส่วนกลางหรือส่วนปลาย) ปริมาณยาที่รั่ว ขนาดบริเวณที่รั่ว รวมถึงการบันทึกการรักษาที่ได้รับ เช่น การประคบเย็นหรืออุ่น การยกแขน และการตอบสนองต่อการรักษา การประเมินระดับความรุนแรงโดยใช้เกณฑ์ของ NCI-CTCAE และการบันทึกภาพรอยโรคเป็นระยะเพื่อประเมินการตอบสนองต่อการรักษา บันทึกข้อมูลที่ได้ให้ความรู้และถ่ายทอดให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลอย่างครบถ้วนเพื่อให้เกิดความเข้าใจและความปลอดภัยสูงสุด ในกรณีเกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด เภสัชกรมีหน้าที่รายงานและเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปวิเคราะห์

หาสาเหตุหลัก (root cause analysis) และวางแนวทางป้องกันในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ควรจัดทำรายงานตามแบบรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ เพื่อให้ศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เก็บรวบรวมข้อมูลระดับชาติและใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนามาตรการป้องกันต่อไป

การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและผู้ดูแล (patient education)

การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและผู้ดูแลเป็นส่วนสำคัญในการป้องกันและจัดการภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือด เภสัชกรสามารถใช้เทคนิค teach-back เพื่อประเมินความเข้าใจของผู้ป่วยหรือผู้ดูแล โดยให้ผู้ป่วยอธิบายสิ่งที่ได้รับการสอนกลับมาในคำพูดของตนเอง เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลถูกต้องและครบถ้วน นอกจากนี้เภสัชกรอาจเตรียม checklist และแผ่นพับสรุปข้อมูลสำคัญให้ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลเพื่อทบทวน โดยคำแนะนำที่สำคัญประกอบด้วย การรักษาบริเวณที่เกิดการรั่วให้แห้งและสะอาด หลีกเลี่ยงการสัมผัสบริเวณดังกล่าว ไม่สวมใส่เสื้อผ้าที่รัดแน่น การยกแขนขึ้นช่วยลดบวมอีกและส่งเสริมการกระจายและการดูดซึมของยาออกจากบริเวณที่รั่ว การประคบอุณหภูมิตามคำแนะนำ เช่น ประคบเย็นหรืออุ่น ครั้งละ 15–20 นาที วันละ 3–4 ครั้ง เป็นเวลาอย่างน้อย 2–3 วัน เป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ควรหลีกเลี่ยงการใช้ครีมหรือโลชั่นเว้นแต่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ และผู้ป่วยควรหมั่นสังเกตความเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติของรอยโรค เช่น ปวด บวม แดง ร้อน มีแผลพุพอง หรือการลอกที่รุนแรงขึ้น รวมถึงหากมีไข้เกิน 38.0 องศาเซลเซียส หรืออาการแย่ลง ต้องรีบกลับมาโรงพยาบาลทันที

การกำหนดระยะเวลาติดตามผล (Follow-Up Schedule)

การกำหนดระยะเวลาติดตามผลหลังเกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดขึ้นอยู่กับปัจจัยเสี่ยงและความรุนแรงของผู้ป่วยแค่ละราย โดยทั่วไปควรเริ่มการติดตามผลภายใน 1 วันหลังเกิดเหตุการณ์ การติดตามสามารถทำได้ทั้งแบบทางไกล เช่น การประเมินผ่านระบบออนไลน์ การโทรศัพท์ หรือการนัดติดตามที่โรงพยาบาล ระยะเวลาการติดตามอาจยาวนานตั้งแต่หลายสัปดาห์จนถึงหลายเดือน ขึ้นอยู่กับลักษณะของยาเคมีบำบัดที่ใช้ การตอบสนองของผู้ป่วย ปัจจัยเสี่ยง และความรุนแรงของการรั่ว สำหรับยาเคมีบำบัดประเภท DNA-binding vesicants เช่น anthracyclines ควรติดตามผลอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 3 สัปดาห์หลังการรั่ว เนื่องจากยาดังกล่าวมักเริ่มแสดงอาการล่าช้า เภสัชกรมีบทบาทสำคัญในการช่วยกำหนดโปรโตคอล การประเมินความรุนแรง และระยะเวลาการติดตามผลที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากปัจจัยข้างต้น

การส่งต่อเพื่อการรักษาทางศัลยกรรม

ผู้ป่วยที่เกิดภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดจากยากลุ่ม irritant with vesicant properties หรือกลุ่ม vesicants ทางสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central line) ให้รีบส่งต่อเพื่อประเมินหรือดูแลโดยศัลยแพทย์ร่วมกับยกระดับการดูแลรักษาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มความเสี่ยงสูง ได้แก่ ได้รับยากลุ่ม DNA-binding vesicants ที่มีปริมาณยารั่วซึมมาก เช่น มากกว่า 50 มิลลิลิตร ความรุนแรงระดับ 2 ขึ้นไป กลุ่มดังกล่าวมีแนวโน้มได้รับประโยชน์จากการส่งต่อ เพื่อประเมินและดูแลโดยทีมศัลยกรรม กรณีมีเนื้อตายหรือตุ่มน้ำขนาดใหญ่ศัลยแพทย์จะพิจารณาทำเทคนิค subcutaneous wash-out procedure (SWOP) ซึ่งเป็นการล้างเนื้อเยื่อรอบบริเวณที่ยาเคมีบำบัดรั่ว ด้วยสารละลายเพื่อขจัดยาเคมีบำบัดที่รั่วออก รวมถึงหากมีเนื้อตายศัลยแพทย์จะพิจารณาทำการผ่าตัด เนื้อตายออก (Surgical debridement)

และการปลูกถ่ายผิวหนัง (Skin grafting) โดยผ่าตัดนำผิวหนัง ส่วนที่แข็งแรงมาปลูกถ่ายแทนที่บริเวณผิวหนังที่เสียหายอย่างรุนแรง (2)

การศึกษาของ Azaïs และคณะ(21) พบว่าจากผู้ป่วยที่บริหารยาเคมีบำบัดทาง Totally implantable venous-access ports (TIVAPS) จำนวน 10,119 ราย พบการเกิดยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดจำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.3 ในจำนวนนี้หากมีการส่งต่อเพื่อได้รับการผ่าตัดอย่างรวดเร็ว (early surgical referral; ESL) รวมถึงการถอดสายสวนส่วนกลางจะช่วยสงวนเนื้อเยื่อดีรอบข้างที่เกิดการรั่วของยาเคมีบำบัด ได้ นอกจากนี้การศึกษาของ Steiert และคณะ(22) พบว่าการส่งต่อเพื่อทำ SWOP ภายใน 140 ถึง 795 นาทีจะช่วยลดการเกิดเนื้อตาย ความปวด ความจำเป็นในการผ่าตัด การนอนโรงพยาบาล และความทุพพลภาพหรือเป็นอันตรายต่อชีวิต อย่างไรก็ตามในส่วนของ peripheral line extravasation ไม่มีคำแนะนำชัดเจนเนื่องจากหลักฐานมีอย่างจำกัด การส่งปรึกษาศัลยแพทย์อาจประเมินปัจจัยเสี่ยงและใช้วิจารณญาณสำหรับผู้ป่วยเป็นราย ๆ ไป (2)

บทสรุป (Conclusion)

ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดแม้พบไม่บ่อยแต่มีผลกระทบและภาวะแทรกซ้อนรุนแรงต่อผู้ป่วยและกระบวนการรักษาโรคมะเร็ง เช่น การได้รับยาเคมีบำบัดที่ล่าช้าออกไปอาจทำให้การรักษาล้มเหลว การเกิดเนื้อตายส่งผลกระทบด้านความสวยงามและคุณภาพชีวิตที่ลดลง ความทุพพลภาพและพิการ รวมถึง การติดเชื้อรุนแรงถึงแก่ชีวิต การป้องกันจึงเป็นหัวใจสำคัญที่สุด โดยต้องอาศัยความร่วมมือของทีมสหสาขา วิชาชีพทั้งแพทย์ พยาบาล และเภสัชกร ร่วมกันจัดทำแผนการป้องกันและติดตามการบริหารยาเคมี บำบัดอย่างเหมาะสม รวมถึงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเพื่อให้สามารถรายงานอาการเริ่มต้นของ extravasation ได้อย่างทันท่วงทีก่อนเกิดเนื้อเยื่อเสียหายรุนแรง แนวทางการรักษาของ ONS/ASCO เน้นย้ำถึงการใช้ ยาต้านพิษ การประคบอุณหภูมิเป็นระยะเวลานานกว่า 24 ชั่วโมง รวมถึงการส่งต่อศัลยกรรมอย่าง รวดเร็วเมื่อเกิด Central line extravasation ดังนั้นเภสัชกรมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการจัดการ ภาวะยาเคมีบำบัดรั่วออกนอกหลอดเลือดตั้งแต่การแยกสาเหตุอื่นออกจาก Extravasation เช่น Local skin reactions หรือ Chemical phlebitis นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ตรวจสอบความเหมาะสมของยา รูปแบบการ ให้ยา การกำหนดโปรโตคอลการบริหารยาเคมีบำบัดอย่างเหมาะสม ให้คำปรึกษาเรื่องยาต้านพิษและการประคบอุณหภูมิที่เหมาะสมกับตัวยาแต่ละชนิด จัดหาและดูแลความพร้อมของ Extravasation kit เพื่อให้จัดการได้อย่างทันท่วงที มีส่วนร่วมในการสื่อสารและการติดตามผู้ป่วยหลังเกิดเหตุร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ รวมถึงการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากแนวทางมาตรฐานกับบริบทของประเทศไทยในโรงพยาบาลต่าง ๆ ที่มีข้อจำกัดทั้งหมดทั้งมวลเพื่อการรักษาที่มีประสิทธิภาพดี ช่วยยกระดับความปลอดภัยในการให้ยาเคมีบำบัด และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Pérez Fidalgo JA, García Fabregat L, Cervantes A, Margulies A, Vidall C, Roila F. Management of chemotherapy extravasation: ESMO–EONS Clinical Practice Guidelines. Ann Oncol. 2012 Oct;23:vii167–73.
2. Thomas T, Clark C, Backler C, Bohlke K, Centofanti D, Jotwani AC, et al. ONS/ASCO Guideline on the Management of Antineoplastic Extravasation. JCO Oncol Pract. 2025 Sept 18;OP-25-00579.
3. Ener RA, Meglathery SB, Styler M. Extravasation of systemic hemato-oncological therapies. Ann Oncol. 2004 June;15(6):858–62.
4. Sakaida E, Sekine I, Iwasawa S, Kurimoto R, Uehara T, Ooka Y, et al. Incidence, Risk Factors and Treatment Outcomes of Extravasation of Cytotoxic Agents in an Outpatient Chemotherapy Clinic. Jpn J Clin Oncol. 2014 Feb 1;44(2):168–71.
5. Rose JJ, Monte JD, Groman A. Chemotherapy Extravasation: Establishing a National Benchmark for Incidence Among Cancer Centers. Clin J Oncol Nurs [Internet]. 2017 Aug 2 [cited 2025 Nov 12]; Available from: https://cjon.ons.org/cjon/21/4/chemotherapy-extravasation-establishing-national-benchmark-incidence-among-cancer-centers
6. Ehmke N. Chemotherapy Extravasation: Incidence of and Factors Associated With Events in a Community Cancer Center. Clin J Oncol Nurs. 2021 Dec 1;25(6):680–6.
7. Farooq M, Rehman S, Shah A, Hussain S. Incidence and Risk Factors of Chemotherapy-Induced Extravasation in Adult Patients. Medtigo J Med. 2025 Mar 3;1(1):1–5.
8. Somayaji S, Reddy SS, Krishna Murthy M, Maka VV. Chemotherapy induced extravasation: Incidence and possible predictors. Ann Oncol. 2019 Nov;30:ix143–4.
9. Maneerat, S., Namvongprom, A., Pakdevong, Nam-oy. Effects of Extravasation Prevention Practice Guideline on Extravasation in Patients with Cancer Undergoing Chemotherapy. NU J Nurs Health Sci. 2019;13(1):99–109.
10. Rattanakeeree, P., Samkesorn, T. Nursing care of patients with chemotherapy extravasation. Thai Cancer J. 2024;44(2):105–17.
11. West Midlands Expert Advisory Group for Chemotherapy. Network guidelines for the management of extravasation of a systemic anti-cancer therapy including cytotoxic agents. West Midl Clin Netw Clin Senate [Internet]. 2017 July 19; Available from: https://www.england.nhs.uk/midlands/wp-content/uploads/sites/46/2019/05/management-extravasation-of-a-systemic-anti-cancer-therapy-including-cytotoxic-agents.pdf

12. National Cancer Institute. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v5.0 [Internet]. U.S. Department of Health & Human Services; 2017 Nov. Available from: https://dctd.cancer.gov/research/ctep-trials/for-sites/adverse-events/ctcae-v5-5x7.pdf
13. Sait MK. Intravenous Site Complications for Patients Receiving Chemotherapy: An Observational Study. 2019;2.
14. Susan M. Recognising and reducing the risk of chemotherapy extravasation. Eur J Oncol Nurs. 2014 Sept;18:S2.
15. Haslik W, Hacker S, Felberbauer FX, Thallinger C, Bartsch R, Kornauth C, et al. Port-a-Cath® extravasation of vesicant cytotoxics: Surgical options for a rare complication of cancer chemotherapy. Eur J Surg Oncol EJSO. 2015 Mar;41(3):378–85.
16. Allwood MC, Wright P, Cytotoxics Services Working Group. The Cytotoxics handbook. 2nd ed. Oxford: Radcliffe Medical Press; 1993.
17. BC Cancer. Clinical Pharmacy Guide: Parenteral Drug Delivery [Internet]. Division of Pharmacy, Pharmacy Educators, Community Oncology Network; 2023 Nov. Available from: https://www.bccancer.bc.ca/pharmacy-site/Documents/Clinical_Pharmacy_Guide/cpg4-parenteral-drug-delivery.pdf
18. Kim JT, Park JY, Lee HJ, Cheon YJ. Guidelines for the management of extravasation. J Educ Eval Health Prof. 2020 Aug 10;17:21.
19. Matsumoto K, Ryushima Y, Sato J, Aizawa Y, Aoyama T, Akaishi Y, et al. Extravasation associated with cancer drug therapy: multidisciplinary guideline of the Japanese Society of Cancer Nursing, Japanese Society of Medical Oncology, and Japanese Society of Pharmaceutical Oncology. ESMO Open. 2024 Oct;9(10):103932.
20. Infiltration and Extravasation: A toolkit to improve practice (Version 1, February 2024) [Internet]. National Infusion and Vascular Access Society (NIVAS); 2024 Feb. Available from: https://vascular-access.files.svdcdn.com/production/images/NIVAS-Infiltration-and-Extravasation-toolkit-version-1-Feb-2024b.pdf?dm=1734439180
21. Azaïs H, Bresson L, Bassil A, Katdare N, Merlot B, Houpeau JL, et al. Chemotherapy Drug Extravasation in Totally Implantable Venous Access Port Systems: How Effective is Early Surgical Lavage? J Vasc Access. 2015 Jan;16(1):31–7.
22. Steiert A, Hille U, Burke W, Gohritz A, Zilz S, Herold C, et al. Subcutaneous wash-out procedure (SWOP) for the treatment of chemotherapeutic extravasations. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2011 Feb;64(2):240–7.