

ถอดบทเรียนจากการประชุมวิชาการ (Quality Conference) ครั้งที่ 5/2557

เรื่อง “Extravasation : Events->Education->Excellence”

วันพฤหัสบดีที่ 30 ตุลาคม 2557 เวลา 13.00 – 15.00 น.

ณ ห้องประชุมอภิตยาทรกิติคุณ ตึกสยามินทร์ ชั้น 7

วิทยากรร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

รศ. นพ.วิศ	เรืองตระกูล	สาขาวิชากุมารศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์
เภสัชกรเศรษฐพงศ์	ขจรไชยกุล	เภสัชกรประจำหอผู้ป่วย ฝ่ายเภสัชกรรม
คุณสดี	เกตุไฉย	หัวหน้าหน่วยเคมีบำบัดและให้เลือด ฝ่ายการพยาบาล
คุณน้องนุช	ภูมิสนธิ์	หัวหน้างานบริหารความเสี่ยงและความปลอดภัยผู้ป่วย

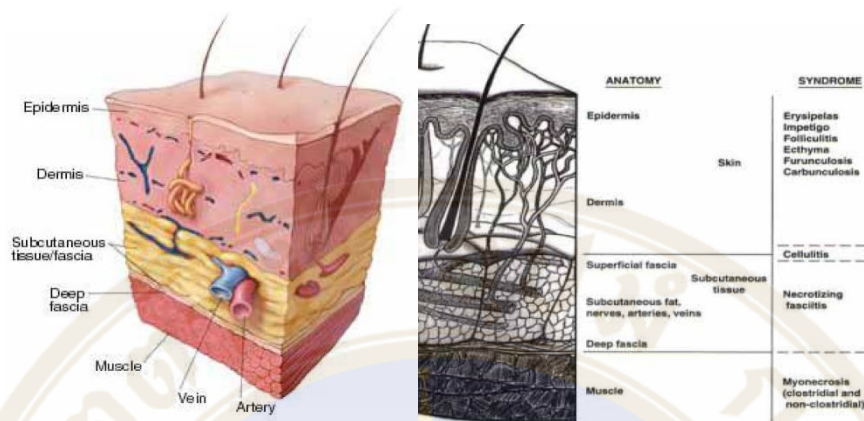
ผู้ดำเนินการอภิปราย

เภสัชกรหญิงวิมล	อนันต์สกุลวัฒน์	รองหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรมด้านวิชาการ
-----------------	-----------------	------------------------------------

การประชุมวิชาการ Quality Conference ได้รับเกียรติจาก ผศ. นพ.วิศิษฐ์ วาภาณิชย์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช เป็นประธานในพิธีเปิดการประชุม พร้อมทั้งกล่าวว่า การประชุมครั้งนี้มีประโยชน์ต่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก เพราะเรื่องในวันนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับการฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำ ซึ่งเป็นความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานหน้างาน แล้วมักจะมีเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาค้น ทำให้เกิดอุบัติการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ดังนั้น การประชุมในวันนี้จะช่วยให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานได้รับรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการบริหารยา รูปแบบความคลาดเคลื่อนจากยา พร้อมทั้งเรียนรู้แนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์เหล่านี้ขึ้น เพื่อจุดประสงค์หลักของเรา คือ ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย

เภสัชกรหญิงวิมล อนันต์สกุลวัฒน์ รองหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรมด้านวิชาการ กล่าวว่า ในวันนี้จะเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของปัญหา extravasation ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ยาที่มีคุณสมบัติที่ทำให้เกิด extravasation ได้ง่าย รวมถึงปัจจัยเสี่ยงที่พึงระวัง วิธีปฏิบัติที่ถูกต้องเมื่อต้องให้ยาทางเส้นเลือดดำ การแก้ไขเหตุการณ์เมื่อเกิด extravasation ขึ้น และการบริหารความเสี่ยงเพื่อป้องกันการถูกฟ้องร้อง

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วิศ เรืองตระกูล สาขาวิชากุมารศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ เล่าถึง ประเด็นของการเกิด extravasation ที่พบบ่อย ๆ มักจะไม่ค่อยเกิดจากยาเคมีบำบัด แต่มักจะเกิดขึ้นจากการใช้ยาพื้นฐานเป็นส่วนใหญ่



ภาพที่ 1 Anatomy ของผิวหนัง

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็น ชั้นผิวหนังของมนุษย์ที่มีปัญหาจากการแทงน้ำเกลือ เวลาที่เกิดเหตุการณ์ หรือ extravasation คือเวลาที่เรแทงน้ำเกลือแล้วเกิดการทำลายชั้นผิวหนังบริเวณ Subcutaneous tissue/fascia หรือเกิดปฏิกิริยาบริเวณดังกล่าว ทำให้เส้นเลือดที่จะวิ่งขึ้นมาบนผิวหนังตาย หมายความว่า ชั้นผิวหนังส่วนล่างนั้นตายแล้ว แต่ภายนอกยังดูเป็นปกติ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการอักเสบของแต่ละชั้นนั้นมี ลักษณะทางคลินิกที่แตกต่างกัน ได้แก่

1. Thrombophlebitis
 - superficial vein
2. Acute lymphangitis
 - superficial lymphatic system
3. Cellulitis
 - subcutaneous tissue
4. Necrotizing fasciitis
 - superficial fascia
5. Myositis
 - muscle

จากประเด็นที่กล่าวมา จะสังเกตได้ว่าอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นส่วนใหญ่จะมาจากการสื่อสารที่ไม่ชัดเจน ความเข้าใจที่ไม่ตรงกัน ดังนั้น ควรมีการสื่อสารให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นเพื่อลดความผิดพลาดในการทำงาน

ภญ. วิมล อนันต์สกุลวัฒน์ กล่าวสรุปว่า การฉีดยาถ้าไม่ชำนาญหรือไม่ใช้ sterilize technique จริง ๆ อาจจะทำให้เกิดการติดเชื้อ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการดังกล่าวได้ และเมื่อมีการส่งต่อผู้ป่วยควรมีการบริหารจัดการการส่งต่อผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

เภสัชกรเศรษฐพงศ์ ขจรไชยกุล กล่าวถึงยาที่ทำให้เกิด extravasation ว่ามีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด extravasation ดังนี้

ปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากการบริหารยา

- Duration of infusion คือ ขึ้นอยู่กับ Duration ในการ Infusion ยา ยิ่งนานเท่าไรด้วยยาที่สัมผัสกับเส้นเลือดมีมากขึ้น จะทำให้เกิดการระคายเคืองเส้นเลือดตามมา
- Infiltration volume
- Infusion rate
- ขนาด catheter ที่ไม่เหมาะสม
- ชนิดของ catheter
- การบริหารยาทางหลอดเลือดดำใกล้ข้อพับต่างๆ

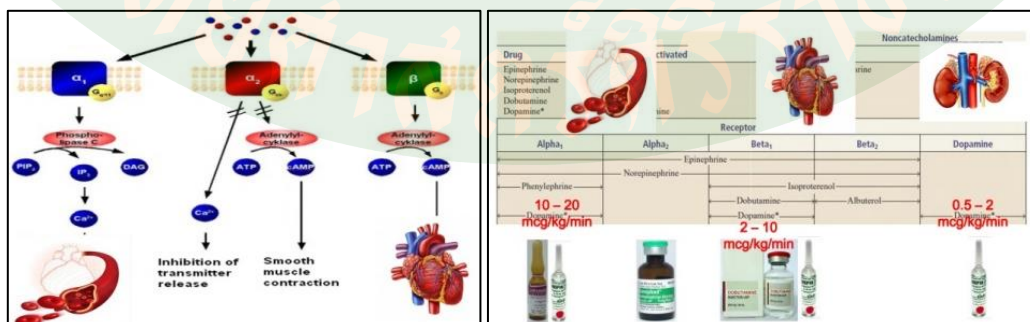
ปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากผู้ป่วย

- อายุ (เด็กและผู้สูงอายุ)
- สภาพผิวและหลอดเลือด
- การรับรู้และสติสัมปชัญญะของผู้ป่วย
- สีผิว ผิวสีเข้มทำให้ประเมินได้ยาก
- Peripheral neuropathy จากอาการของโรค ทำให้ผู้ป่วยไม่รู้ว่าแสบเส้น
- Vascular disease
- Hypotension โรคความดันโลหิตต่ำ ทำให้ตัวยายูอยู่ในเส้นเลือดนาน ยาสัมผัสกับหลอดเลือดนาน ทำให้เกิดการระคายเคืองเส้นเลือดได้มากขึ้น
- เคยมีประวัติ extravasation มาก่อน ทำให้มีโอกาสเกิดซ้ำได้

ปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากบุคลากร

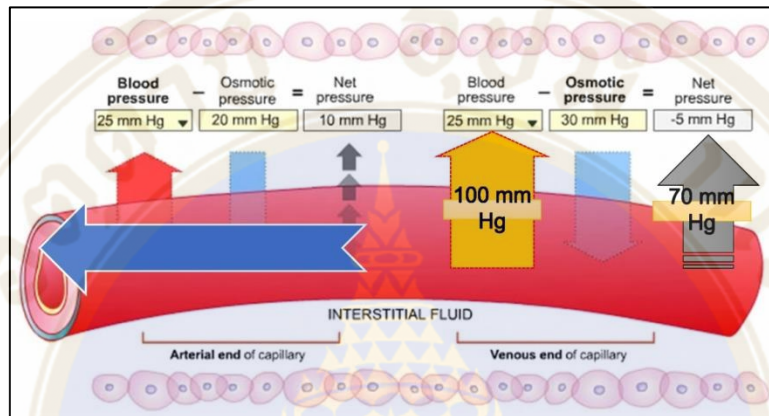
- ความรู้และทักษะในการบริหารยาทางหลอดเลือดดำ รวมทั้งการประเมินลักษณะของ extravasation
- ความรู้เกี่ยวกับ vesicants และการติดตามเฝ้าระวัง

กลไกที่ทำให้เกิด Extravasation



ภาพที่ 2 Vasopressors และ ยาที่ใช้บ่อยทำให้เกิด Extravasation

1. เกิดจากการใช้ยาในกลุ่ม Vasopressors ใช้ในการเพิ่มความดันโลหิตของผู้ป่วย ซึ่งเป็นยาที่มีใช้ในเกือบทุกหอผู้ป่วย ยาในกลุ่มนี้ที่ใช้และเกิด extravasation บ่อย ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นยาที่ใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการ shock ต่าง ๆ ได้แก่ Adrenaline, Dopamine, Norepinephrine และ Dobutamine ซึ่งยาเหล่านี้จะทำให้เกิด extravasation ได้เช่นกัน



ภาพที่ 3 กลไกการเกิด Extravasation จากการให้ยา Vasopressor

โดยกลไกในการเกิด extravasation จากยาในกลุ่มดังกล่าว ซึ่งโดยปกติจากเส้นเลือดแดงถึงเส้นเลือดดำ ความต่างของความดันจะมีเกิดขึ้นอยู่เป็นปกติ แต่พอมีการให้ยาในกลุ่ม Vasopressors จะทำให้ความดันในเส้นเลือดดำเพิ่มมากขึ้น แต่สารจำพวกโปรตีนต่าง ๆ ยังมีปริมาณเท่าเดิม เมื่อเราบีบเส้นเลือดเพื่อให้ความดันขึ้น ทำให้เกิดความต่างระหว่างการดึงและผลักเลือดนั้นไม่เท่ากัน ส่งผลให้เกิด extravasation คือตัวยาออกนอกเส้นเลือด ส่งผลให้เส้นเลือดโดยรอบที่ไม่มียาอยู่นั้นหดตัวตาม เกิดการไหลย้อนกลับของตัวยา และเกิดการหดตัวของเส้นเลือด ทำให้เกิดภาวะ Gangrene ซึ่งเป็นภาวะเด่นของการเกิด extravasation ของยา Vasopressor

ปัจจัยเสี่ยงในการเกิด Extravasation ในยาในกลุ่ม Vasopressors คือ

- Vasculopathy
- Hypotension
- Diabetic neuropathy
- Coagulopathy
- Advanced age
- Altered mental status

การรักษาโดยทั่วไป

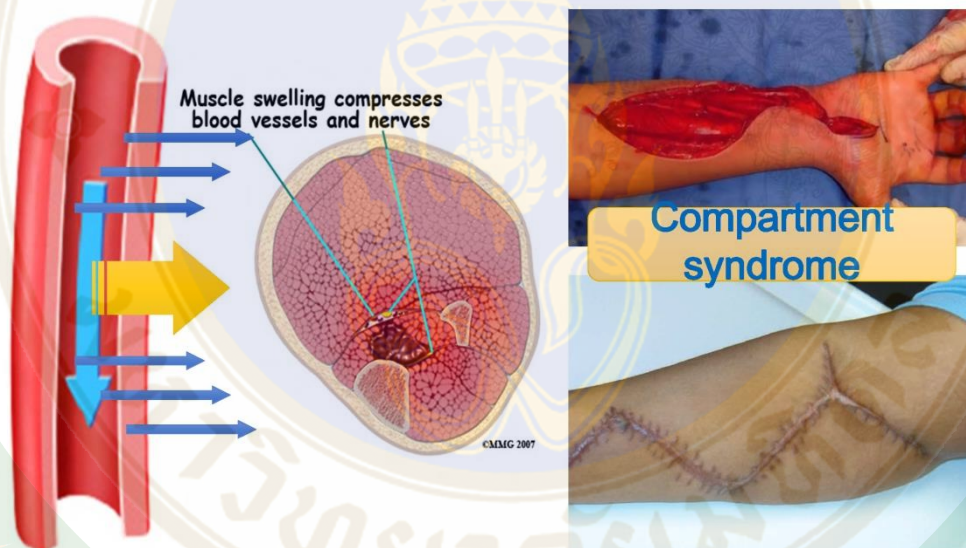
ถ้าผู้ปฏิบัติงานพบว่าผู้ป่วยเกิดอาการดังกล่าวขึ้น ควรหยุดให้ยาในทันที พยายามดึงยาที่เหลือออกมาจากเส้นให้ได้มากที่สุด และประเมินว่าผู้ป่วยมีอาการมากน้อยเพียงใด แล้วทำ heat compression หรือประคบอุ่นให้กับผู้ป่วยเพื่อช่วยขยายหลอดเลือดในส่วนนั้น โดยยาที่ใช้ในการรักษาอาการ ได้แก่

Phentolamine 5 – 10 mg in 10 – 20 ml (hypodermic), Terbutaline 1 mg in 10 ml (SC), 2% Topical nitroglycerin

ยาที่ใช้แล้วส่งผลให้เกิด Extravasation ได้บ่อย ได้แก่ Norepinephrine, DoPAmine, Dobutamine, Adrenaline เป็นต้น

ในรายงานของต่างประเทศ พบว่า ยาที่เกิด extravasation 2 อันดับแรก ได้แก่ Norepinephrine และ DoPAmine โดยมีอุบัติการณ์ (incidence) การเกิดมากกว่า 60% ขึ้นไปของผู้ป่วยต่างประเทศ ข้อเสนอแนะคือ ควรติดตามอาการทุก 1 ชั่วโมงหลังการให้ยา

2. เกิดจาก Osmotically Active Agents ที่มากเกินไป ซึ่งโดยปกติในเลือดของคนเรานั้นมี osmolarity อยู่ประมาณ 275 - 295 mOsmol/kg แต่เมื่อมีการให้สารที่มี osmolarity สูงกว่า 300 ขึ้นไป เมื่อโดนผนังเซลล์จะทำให้เซลล์เหี่ยว จนกระทั่งเซลล์ตายไปในที่สุด



ภาพที่ 4 Osmotically Active Agent

จากภาพเป็นผลการทดสอบจากต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า เมื่อสารดังกล่าวมีการไหลออกนอกเส้นเลือดแล้วจะนำน้ำออกไปด้วย และถ้าเราไม่สามารถตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว ด้วยสารที่มี osmolarity สูงๆ นั้นจะทำให้เกิด compartment syndrome

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด

- Catheter size ที่ใหญ่เกินไป
- Venous blood flow rate ที่ช้า ทำให้ตัวยายอยู่ในเส้นเลือดนาน
- Duration of infusion
- Infusion rate ที่ช้า ทำให้ตัวยาสัมผัสเส้นเลือดมากขึ้น

การรักษาโดยทั่วไป

ถ้าผู้ปฏิบัติงานพบว่าผู้ป่วยเกิดอาการดังกล่าวขึ้น ควรหยุดให้ยาในทันที ดึงยาออกจากเส้นให้มากที่สุด และประเมินว่าผู้ป่วยมีอาการมากน้อยเพียงใด แล้วทำ cold compresses เพราะเราจะป้องกันไม่ให้ยาออกไปทำลายเส้นเลือดมากกว่าเดิม โดยยาที่ใช้ในการรักษา ได้แก่ Hyaluronidase เป็นเอนไซม์หนึ่งที่จะช่วยให้ตัวยาระบายเข้าสู่ผิวหนังได้ดีขึ้น

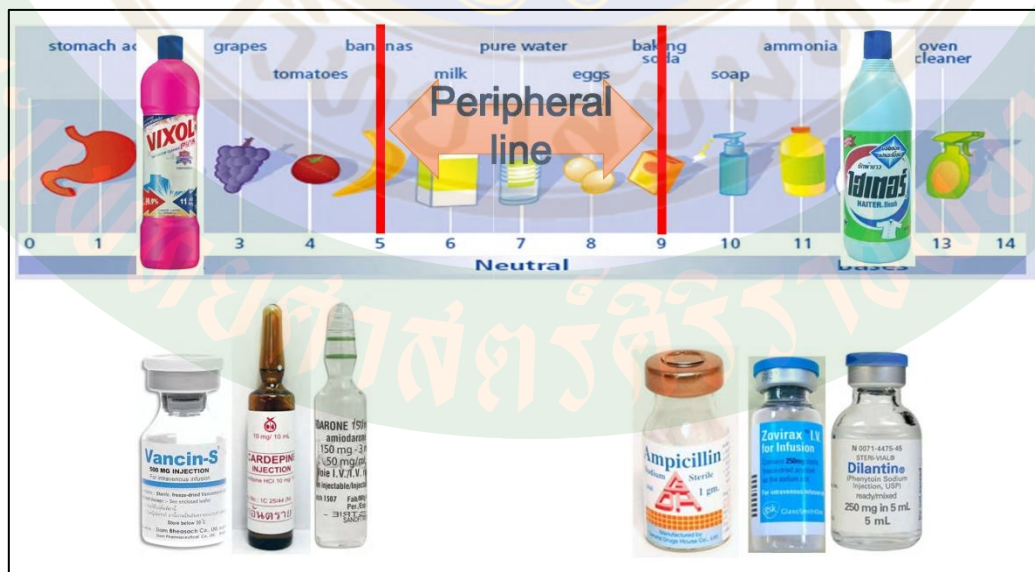
ยาที่ใช้แล้วส่งผลให้เกิด extravasation ได้แก่ 10% Calcium gluconate, 10% Calcium chloride, Potassium chloride, Dipotassium phosphate (ภาพที่ 5 Calcium Salts และ ภาพที่ 6 Potassium Salts) และ Dextrose > 10% เป็นต้น และควรติดตามการให้ยาทุก 30 นาที

10% Calcium gluconate	10% Calcium chloride	Potassium chloride	Dipotassium phosphate
• 669 mOsm/L • Dilute in: NSS, D5W, LRS • Max rate: 200 mg/min • Monitor IV site q 30 min	• 2040 mOsm/L • Dilute in: NSS, D5W, LRS • Max rate: 100 mg/min • Monitor IV site q 30 min	• 4000 mOsm/L • Dilute in: NSS, D5W • Max conc. • Peripheral: 100 mEq/L • Central: 200-400 mEq/L • Max rate: 40 mEq/hr	• 12000 mOsm/L • Dilute in: NSS, D5W • Max conc.: 30 mEq/L • Max rate: 20 mEq/hr

ภาพที่ 5 Calcium Salts

ภาพที่ 6 Potassium Salts

3. การทำลายเส้นเลือดแบบ Acidic and Alkaline Agents ซึ่งในชีวิตประจำวันเราจะต้องสัมผัสกรด-ด่าง ตั้งแต่กรดจากแบตเตอรี่กระทั่งน้ำยาล้างห้องน้ำ โดยเส้นเลือดของเราสามารถทนค่าความเป็นกรดในปริมาณที่ร่างกายรับได้ คือ ค่า PH 5 - PH 9 แต่ยาที่ทำให้เกิด extravasation นั้นมีค่า PH มากกว่า 9



ภาพที่ 7 Acidic and Alkaline Agents

ลักษณะการทำลายเส้นเลือดมี 2 แบบ คือ การทำลายแบบกรด โดยกรดจะดึงน้ำออกจากเซลล์ ส่งผลให้เนื้อเยื่อตาย และการทำลายแบบด่าง โดยจะทำปฏิกิริยากับผนังเซลล์ และไขมันในเซลล์ ทำให้เกิดลักษณะเหลว ๆ

การรักษาโดยทั่วไป

ถ้าผู้ปฏิบัติงานพบว่าผู้ป่วยเกิดอาการดังกล่าวขึ้น ควรหยุดให้ยาและทำการประคบอุ่น เพื่อกระจายตัวยาไม่ให้อยู่ที่เดิม เพื่อให้เนื้อเยื่อต่าง ๆ ช่วยดูดซึมเข้ามา และห้าม Avoid neutralization โดยเด็ดขาด เพราะอาจจะทำให้เกิดผิวหนังแยกชั้นมากขึ้นกว่าเดิม

ยาที่ใช้แล้วส่งผลให้เกิด extravasation ได้แก่ Dilantin, Acyclovir, Ampicillin, Vancomycin, Nicardipine, Amiodarone เป็นต้น

ลักษณะเด่นของการเกิด extravasation ในยา Dilantin คือ Purple glove syndrome (ภาพที่ 8 Phenytoin)



(ภาพที่ 8 Phenytoin)

4. Chemotherapy

Neutrals	Inflammitants	Irritants	Exfoliants	Vesicants
Alemtuzumab	Azacitidine	Arsenic trioxide	Cisplatin	Amsacrine
Bevacizumab	Bortezomib	Carboplatin	Daunorubicin – Liposomal	Busulfan
Bleomycin	Fluorouracil	Etoposide	Docetaxel	Camustine
Cetuximab	Methotrexate	Irinotecan	Doxorubicin – Liposomal	Chlormethine (Mustine)
Cladribine	Raltitrexed	Teniposide	Mitoxantrone	Dacarbazine
Clofarabine			Oxaliplatin	Dactinomycin
Crisantaspase			Topotecan	Daunorubicin
Cyclophosphamide				Doxorubicin
Cytarabine				Epirubicin
Fludarabine				Idarubicin
Gemcitabine				Mitomycin
Ifosfamide				Paclitaxel
Melphalan				Streptozocin
Nelarabine				Treosulfan
Pemetrexed				Vinblastine
Pentostatin				Vincristine
Rituximab				Vindesine
Thiotepa				Vinorelbine
Trastuzumab				

ภาพที่ 9 ยา Chemotherapy ที่ทำให้เกิด Extravasation

จากภาพที่ 9 เราจะไม่ทราบได้เลยว่ามียาตัวใดบ้างที่จะทำให้เกิด extravasation แต่ด้วยกลไกของยาทุกตัวสามารถทำให้เกิด extravasation ได้ เพราะตัวยามีฤทธิ์ที่ทำลายผนังหลอดเลือดอยู่แล้ว ส่วนวิธีการแก้ไขจะมีเทคนิคง่าย ๆ ในการที่เราจะจำว่าจะประคบร้อนหรือประคบเย็น เพราะการประคบร้อนและการประคบเย็นขึ้นอยู่กับกลไกการทำลายเส้นเลือด การประคบเย็นจะทำให้เส้นเลือดหดเพื่อไม่ให้ยาออกนอกเส้นเลือด จะประคบเย็นก็ต่อเมื่อยามีกลไกทำลาย DNA โดยตรง ส่วนการประคบร้อนจะประคบต่อเมื่อมีการทำลาย Tubulin เช่น ยา Vinka alkaloids, Taxanes, Platinum โดยมีเทคนิคการจำคือ นิ่งพื๊ว (Vinka) ต่อแท็กซี (Taxanes) ไปแพลตทินัม (Platinum) อากาศร่อน หมายถึง ประคบร้อน

ภญ. วิมล อนันต์สกุลวัฒน์ กล่าวสรุปว่า ปัจจัยเสี่ยงในการเกิด extravasation จะมีหลายด้าน ในเรื่องของตัวยา ตัวยาไหนที่มีความเป็นกรดเป็นด่างมากก็ต้องระวังมาก ต้องมีการ dilute เพื่อให้ osmolarity น้อยลง และ rate ในการให้ยาจะมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมาก ถ้าเราฉีดยาเข้าไปทีเดียวมาก ๆ โอกาสที่จะเกิดการระคายเคืองจะสูงตามไปด้วย ขนาดของ catheter ปัจจัยจากผู้ป่วย เช่น อายุมาก ดังนั้นบุคลากรที่ปฏิบัติงานมีส่วนสำคัญมากที่ต้องมีความรู้เรื่องยาที่อาจจะทำให้เกิด extravasation ได้

คุณสตี เกตุไวย หัวหน้าหน่วยเคมีบำบัดและให้เลือด กล่าวว่า สิ่งที่ท่านวิทยากรพูดมานั้น เหตุการณ์เหล่านั้นจะไม่เกิดขึ้น ถ้าพยาบาลผู้ปฏิบัติงานมีความตระหนักรู้และมีความรู้ เพราะเมื่อแพทย์สั่งยาเภสัชกรผสมยา แต่บุคคลที่บริหารยาถึงตัวผู้ป่วยคือพยาบาล ดังนั้น พยาบาลผู้ปฏิบัติงานควรมีความตระหนักถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ ในการทำงานทุกครั้งจะคิดเสมอว่าสิ่งที่เราทำนั้นเราทำให้ตัวเอง ดังนั้นเราต้องทำสิ่งที่ดีที่สุดให้ตัวเอง

Extravasation คือ ภาวะรั่วซึมของยา หรือสารเคมีออกนอกหลอดเลือดดำในระหว่างให้ยาทางหลอดเลือด โดยยาหรือสารเคมีนั้นจะทำลายเนื้อเยื่อ เอ็น ระดับความรุนแรงมาก/น้อยขึ้นกับชนิดของยาหรือสารเคมี อาจรุนแรงถึงขนาดทำให้เกิดเนื้อตายอย่างรุนแรง (tissue necrosis) ซึ่งอาจต้องการการผ่าตัด หรือปลูกถ่ายเซลล์ผิวหนังใหม่ หรือสูญเสียการทำงานของอวัยวะส่วนที่เกิดเนื้อตาย

ปัจจัยที่ทำให้เกิด Extravasation

1. บุคลากร
 - ขาดความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในคลินิก
 - ไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้
2. ผู้ป่วย
 - ผู้ป่วยฉีดยาหลายครั้ง หรือไม่มีเส้น หาเส้นยาก
 - เคยได้รับการฉายรังสีหรือผ่าตัด เช่น ผู้ป่วยหลังผ่าตัดมะเร็งเต้านม และต่อมน้ำเหลือง
 - ผิวหนังบวม ตึง จากการอุดตันของโรค เช่น SVC, Lymphoedema ทำให้หาหลอดเลือดดำได้ยาก
3. ช่วงอายุของผู้ป่วย เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่มีระดับความรู้สึกตัวไม่ดี มีการไหลเวียนเลือดผิดปกติ

4. ชนิดและความเข้มข้นของยาเคมีบำบัด ตัวอย่างเช่น Vesicant agents เป็นกลุ่มยาที่มีความเสี่ยงในการเกิด extravasation มากที่สุด ได้แก่

- Anthra cyclines : Doxorubicin, Daunorubicin, Epirubicin, Idarubicin, Adriamycin, Adriablastina
- Mechlorethamine, Mitomycin - c
- Vinca alkaloid : Vincristine, Vinorelbine, Actinomycin D (Dactinomycin)
- Taxane : Taxol, Paclitaxel

สำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาหรือมีข้อจำกัดในการให้ยาเคมีบำบัด เช่น ผู้ป่วยทำผ่าตัด MRM, mastectomy และ มีโรคเบาหวานร่วมด้วย กรณีนี้พยาบาลประเมินว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิด extravasation จึงรายงานแพทย์เจ้าของไข้ สดท้ายแพทย์ตัดสินใจใส่ Port A Cath

5. เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคนิค การเลือกหลอดเลือดดำส่วนปลาย/ส่วนกลาง (Port A Cath) ไม่เหมาะสม เช่น การใช้เข็มโลหะที่มีความแข็ง ไม่ยืดหยุ่น เลือกลหลอดเลือด และตำแหน่งแทงเข็มไม่เหมาะสม เช่น ข้อพับ ข้อต่อต่างๆ และ/หรือบริเวณปุ่มกระดูก ใช้หลอดเลือดเดิมที่แทงมานาน และการแทงหลอดเลือดซ้ำ หลายๆ ครั้ง หรือเป็นบริเวณที่เคยฉายรังสี หรือได้รับการผ่าตัด

6. อุปกรณ์และเทคนิคการบริหารยา ทางหลอดเลือดดำ ส่วนกลาง (Port A Cath) ไม่เหมาะสม โดยการเลือกใช้เข็มสั้นเกินไป แขนงไม่ถึงฐาน Port หรือมีการอุดตันของปลายสาย catheter ทำให้ยาไม่สามารถไหลได้สะดวก เกิดการไหลย้อนกลับ ทำให้เกิดโอกาสส่วซึมของยาเพิ่มสูงขึ้น หรืออีกประเด็นหนึ่งคือการล้าง Port A Cath ด้วย syringe ที่มี ขนาดเล็ก / ใหญ่ เกินไปจะเกิดแรงดันในสายสูงขึ้น เกิดโอกาสสายหัก งอ ฉีกขาดได้ แนะนำให้ใช้ syringe ขนาด 10 cc.

ข้อบ่งชี้ / ข้อสังเกตภาวะ Extravasation ทาง Peripheral vein

1. ปวด เจ็บ บวม แดง หรือพองบริเวณใกล้เคียง
2. มีการบวม หรือรั่ว ของยาออกนอกหลอดเลือดดำในระหว่างการบริหารยา
3. ไม่มีการไหลย้อนกลับของเลือด
4. เกิดแรงต้านต่อ syringe ระหว่างการบริหารยา
5. ไม่มี free flow ระหว่างการบริหารยาทาง Infusion (ใช้ NSS 10 cc. push เพื่อทดสอบการ free flow ของหลอดเลือด)
6. Erythema
7. ควรแยกความแตกต่างของ extravasation กับ Flare reaction
8. Flare reaction เป็นปฏิกิริยาการแพ้เฉพาะที่ในการให้ยาทางหลอดเลือดดำ มักเกิดตามแนวเส้นของหลอดเลือดดำ จะคันมักไม่ปวด ไม่มีอาการบวมแดงหรือสูญเสีย Blood return อาจจะทุเลาลงใน 30 – 60 นาที

9. ควร Dilute เพิ่มในกรณี Flare reaction

ข้อบ่งชี้ / ข้อสังเกตภาวะ Extravasation ของหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Port A Cath)

1. เกิดขึ้นได้น้อย แต่รุนแรงมากกว่า ทาง Peripheral vein
2. อาการที่พบคือ มีความไม่สบายบริเวณไหล่และคอ
3. ปวดหรือร้อนบริเวณทรวงอก หรือมีอาการไม่สุขสบายในอก
4. มีการรั่วของสาย Catheter หรือมีการรั่วของยารอบๆ Port ตาม Subcutaneous
5. มีอาการบวมของทรวงอก

การป้องกันการเกิดภาวะ Extravasation จากการใช้ยาเคมีบำบัด

1. ผู้ปฏิบัติต้องมีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ประสบการณ์ ในการบริหารยาเคมีบำบัดทางหลอดเลือดดำเป็นอย่างดี เพราะระดับความรู้และความชำนาญเป็นสิ่งสำคัญมากของการลดภาวะการเกิด extravasation

2. ผู้ปฏิบัติต้องมีความตระหนักถึงความสำคัญของภาวะเสี่ยงในการบริหารยาในกลุ่ม Vesicant และยาในกลุ่ม Vesicant ควรให้เป็นอันดับแรกของชุดยาเคมีบำบัด เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด หรือไม่เกิดเลย

3. ใช้เข็ม ที่เหมาะสมไม่สั้นหรือยาวเกินไป ควรใช้เข็ม เบอร์ 22 - 24 ที่มีความยืดหยุ่น ในกรณีให้ทาง Peripheral vein และใช้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ไม่ใช้เข็มเหล็ก ในกรณีให้ทาง Port A Cath ควรใช้เข็มที่ยาวพอ และต้องแทงให้ถึงฐาน Port

4. การเลือกหลอดเลือด

- เลือกใช้หลอดเลือดดำที่มองเห็นได้ชัด หรือสามารถคลำได้ชัดเจน มีขนาดเหมาะสมกับเข็ม ควรเป็นหลอดเลือดดำที่หลังมือ เพราะมองเห็นชัดเจน ประเมินความผิดปกติได้ง่าย มีความยืดหยุ่นดีและลดความเสี่ยงของการหลุดของเข็มบริเวณข้อต่อได้

- ควรใช้หลอดเลือดใหม่ ที่ยังไม่ผ่านการเจาะเลือด ฉีดยา ให้สารน้ำหรือสารอาหารมาใหม่ๆ เพราะอาจไม่สมบูรณ์พอ ทำให้ยาเคมีบำบัดซึมผ่านผนังหลอดเลือดได้ง่าย

- เลือกหลอดเลือดที่ใหญ่ เรียบ ตรง มีความหยุ่น ไม่การอักเสบ

- ควรหลีกเลี่ยง หลอดเลือดที่ได้รับการเจาะเลือดออกใหม่ ๆ

- ควรหลีกเลี่ยงหลอดเลือดบริเวณข้อมือ ข้อพับ และข้อมื่อด้านใน เนื่องจากมีเนื้อเยื่อคูลมน้อยเกินไป

- ควรหลีกเลี่ยงหลอดเลือดบริเวณที่มีการไหลเวียนของเลือดและน้ำเหลืองไม่ดี เช่น แขน ขา ข้างที่ขาหรือเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต แขนข้างที่ทำผ่าตัด MRM หรือบริเวณที่มะเร็งแพร่กระจายไป

- ควรหลีกเลี่ยงหลอดเลือดที่แข็ง ไม่ตรง บวม แดง มีการอักเสบ หรือมีความเจ็บปวด ทดสอบโดยการลูบเส้นเลือดแล้วผู้ป่วยไม่เจ็บ

- ควรหลีกเลี่ยงหลอดเลือดบริเวณขา เพราะมีโอกาสเกิด Thrombosis และ Embolism
- ควรหลีกเลี่ยงการให้ยาเคมีบำบัดบริเวณข้อพับแขน เพราะหลอดเลือดอยู่ลึกมาก ทำให้ประเมินอาการจากการรั่วของยาได้ล่าช้าเกินไป

- หลีกเลี่ยงผิวหนังที่บวม ตั้งจากการอุดตันของโรค เช่น Lymphoedema, SVC syndrome
- ถ้าประเมินว่าหาหลอดเลือดไม่ได้ ให้รายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาใส่ Port A Cath
- การทำความสะอาดผิวหนัง ก่อนเปิดหลอดเลือดให้เช็ดทำความสะอาดผิวหนังให้สะอาดจริง ๆ โดยใช้สำลีหรือผ้าก๊อชเช็ดผิวหนัง จนกระทั่งสำลีเป็นสีขาวไม่มีสิ่งสกปรกติดมากับสำลี และรอให้ alcohol แห้งก่อนแทงเข็ม

5. การสอนผู้ป่วย โดยให้ผู้ป่วยรายงานความรู้สึกทันที เมื่อรู้สึก เจ็บ ปวด บวม แสบร้อนบริเวณเข็ม และหลอดเลือดดำส่วนปลาย หรือบริเวณหน้าอก คอ ไหล่ จากหลอดเลือดดำส่วนกลาง

6. ทดสอบตำแหน่งของเข็มให้อยู่ในหลอดเลือด

- หลอดเลือดดำส่วนปลาย ดูการไหลย้อนกลับของเลือด และอัตราการไหลของน้ำเกลือ ต้อง free flow
- หลอดเลือดดำส่วนกลาง ต้องดูเลือดจากสาย Catheter ได้ดีและต่อสายด้วยน้ำเกลือไหลได้สะดวก free flow

- ประเมินตำแหน่งของเข็มทุกขณะที่ให้ยา
- บริเวณที่แทงเข็มต้องติดด้วย transparent เพื่อสังเกตการรั่วซึมของยา อาการบวมแดงได้ชัดเจน และแก้ไขได้ทันที

- ตรวจสอบการไหลย้อนกลับของเลือดเป็นระยะ ๆ บ่อยๆ
- การใช้ Infusion pump ในการบริหารยาต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด
- ขณะฉีดยา ถ้ามีแรงต้าน ทำให้ไม่สามารถฉีดยาเข้าหลอดเลือดได้ หรืออัตราการไหลของน้ำเกลือช้ากว่าปกติ ให้พิจารณาถึงตำแหน่งของเข็มทันทีและเปลี่ยนตำแหน่งใหม่

- สังเกตอาการ เจ็บ ปวด แดง ร้อน

7. ติดตามเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษในผู้ป่วยกลุ่มต่อไปนี้

- ผู้ที่สื่อสารไม่ได้ หรือไม่รู้สึกตัว
- มีปัญหาขา ปลายมือปลายเท้า การไหลเวียนเลือดไม่ดี ผู้ป่วยเบาหวาน และผู้ป่วย SVC

Obstruction

- ผู้ป่วยผ่าตัดเต้านม แขนบวมหรือต่อน้ำเหลืองอุดตัน
- ผู้ที่หาหลอดเลือดยาก และต้องแทงหลอดเลือดซ้ำหลายครั้ง
- ผู้ป่วยเด็ก หรือผู้สูงอายุ

8. แยกแยะอาการ Flare reaction กับอาการ Extravasation ให้ได้

- Flare reaction เป็นปฏิกิริยาของยาเคมีบำบัดเฉพาะที่ พบตุ่ม ผื่นแดง คัน ระคายเคืองผิวหนัง ไม่ปวด
- extravasation เกิดการรั่วซึมของยาเคมีบำบัด ถ้ารู้สึก เจ็บ ปวด ต้องสงสัยว่าอาจเกิดการรั่วของยา

9. บันทึกแผนการพยาบาล โดยทุกครั้งที่ยาพยาบาลพบผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด extravasation ให้พยาบาลบันทึกลักษณะเบื้องต้นของผู้ป่วยไว้ ได้แก่ ตำแหน่งของเข็ม ขนาดของเข็ม อัตราการไหลของสารน้ำ ข้อจำกัดในการแทงเส้น ความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิด extravasation และยืนยันตำแหน่งของเข็ม และความรู้สึกของผู้ป่วย

ข้อควรจำ

ในระหว่างฉีดยาควรสังเกตอาการ สอบถามผู้ป่วยเป็นระยะ ๆ ว่ามีอาการเจ็บปวด หรือมีอาการผิดปกติหรือไม่ ถ้าแม้เพียงสงสัยว่ามีอาการรั่วซึมของยาออกนอกหลอดเลือดดำ ให้หยุดฉีดยาที่ตำแหน่งนั้นทันทีและจัดการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยทันทีเช่นกัน

การจัดการเมื่อเกิดปัญหา Extravasation

1. หยุดการบริหารยาในทันที

- ประเมินตำแหน่งที่เกิด พร้อมพยาบาลอีก 1 ท่าน ถ่ายรูป/ขีดบริเวณตำแหน่งที่เกิด
- ให้ข้อมูลผู้ป่วยเพื่อลดความวิตกกังวล
- ยังไม่ต้องดึงเข็มออก และดูดยาออกมาให้มากที่สุด
- ดึงเข็มออก ใช้สำลีปิดไว้ ห้ามกดคลึง

2. รายงานแพทย์

- ให้การรักษาพยาบาลตาม extravasation guideline และคำสั่งการรักษาของแพทย์
- วัดขนาดบริเวณที่เกิด extravasation บันทึกในเวชระเบียนอย่างละเอียด
- รายงานอุบัติการณ์และรายงานหัวหน้าหน่วย

3. ให้คำแนะนำผู้ป่วยเพื่อดูแลตนเองที่บ้านอีก 48 ชั่วโมง และนัดติดตามอาการ

4. การบันทึกเมื่อเกิด extravasation

- วัน เดือน ปี และเวลาที่เกิดเหตุการณ์
- ชนิดของเข็มฉีดยา
- บริเวณที่เกิด extravasation และความกว้างของการรั่วซึม
- ขออนุญาตผู้ป่วยเพื่อถ่ายภาพ จดวันที่และเวลาที่ถ่ายภาพเป็นระยะ เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลง
- บันทึกชนิดของยา ความเข้มข้น ปริมาณยาที่รั่วซึม วิธีบริหารยาแบบ IV push หรือ ทาง IV drip
- อาการแสดงที่ผู้ป่วยบอกความรู้สึก เช่น ปวด แสบ ร้อน หรือ ชา

- จัดรายละเอียดที่สังเกต ตรวจพบ เช่น บวม แดง ร้อน ไม่สุขสบายจากการเคลื่อนไหว
- ลำดับขั้นตอนปฏิบัติการช่วยเหลือ เมื่อเกิดเหตุการณ์ทั้งหมด
- ให้คำแนะนำสอนผู้ป่วยให้ประเมินผล ผิวหนัง วัสดุ บันทึกรักษาการปวด และนัดมาติดตามอาการ

ภายใน 48 ชั่วโมง

เหตุผลของการประคบอุ่น/ประคบเย็น

- ประคบน้ำอุ่น เพื่อให้หลอดเลือดขยายตัว ยากระจายและดูดซึมดี ทำให้ความเข้มข้นและปริมาณของยาในตำแหน่งที่ยารั่วซึมลดลง ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ Vinca alkaloid และ Taxane
- ประคบน้ำเย็นเพื่อให้หลอดเลือดหดตัว จำกัดยาให้อยู่เฉพาะในตำแหน่งที่รั่วของยา ไม่กระจายไปสู่หลอดเลือดและต่อมน้ำเหลือง ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ Anthracycline

ตัวอย่างเคมีบำบัด กลุ่ม Vesicant ที่ประคบอุ่นและประคบเย็น	
ประคบอุ่น	ประคบเย็น
• กลุ่ม Vinca alkaloids - Vincristine - Vinblastine - Vinorelbine • กลุ่ม Taxane	• Anthracycline

ภาพที่ 10 ตัวอย่างยาเคมีบำบัดกลุ่ม Vesicant ที่ประคบอุ่นและประคบเย็น

วิธีการประคบอุ่น/ประคบเย็น

การประคบอุ่น

1. ล้างแผล/ผิวหนังด้วยน้ำสะอาดเพื่อชะล้างเคมีบำบัดออกให้หมด
2. ใช้ผ้าแห้งห่อหุ้มกระเป๋าน้ำแข็งหรือเจลอุ่นวางที่ผิวหนัง ห้ามกด
3. ประคบสลับไปมาอย่างต่อเนื่อง ครั้งละ 15 นาที วันละ 4 ครั้ง เป็น เวลารนาน 1-2 วัน
4. ให้ยกแขนหรือบริเวณที่มีรอยรั่วของยาสูงกว่าระดับหัวใจนาน 48 ชั่วโมง

การประคบเย็น

1. ล้างแผล/ผิวหนังด้วยน้ำสะอาดเพื่อชะล้างเคมีบำบัดออกให้หมด
2. ใช้ผ้าแห้งห่อหุ้มกระเป๋าน้ำแข็งหรือ cold pack วางที่ผิวหนัง ห้ามกด
3. ประคบสลับไปมาอย่างต่อเนื่อง ครั้งละ 15 นาที เป็นเวลานาน 1-2 วัน
4. ให้ยกแขนหรือบริเวณที่มีรอยรั่วของยาสูงกว่าระดับหัวใจนาน 48 ชั่วโมง

คุณสดี ไชยกุล ได้สรุปสุดท้ายว่า การป้องกัน extravasation นั้นเป็นสิ่งสำคัญ การช่วยเหลือผู้ป่วยและบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจำเป็นมาก ที่สำคัญที่สุดคือ พยาบาลต้องมีความตระหนักว่าภาวะนี้ต้อง

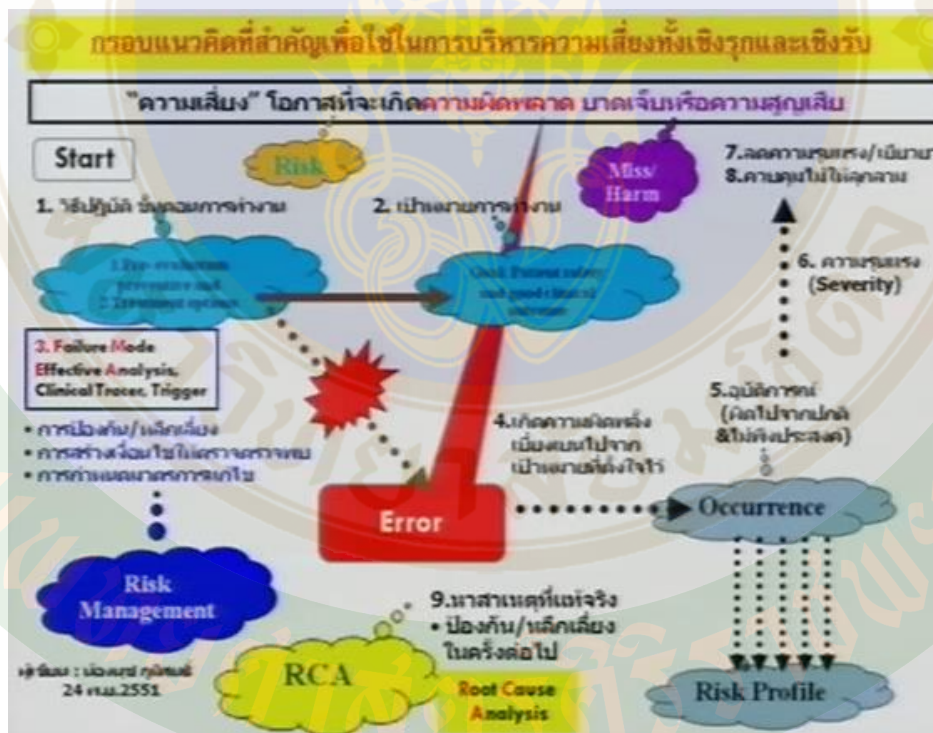
ไม่เกิด เพราะเป็นความทุกข์ ทรมาน ซ้ำเติมให้ผู้ป่วย ให้มีสติในการทำงาน ไม่ต้องรีบทำงาน แต่ต้องทำงานด้วยใจ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยมากที่สุด

ผญ. วิลล อนันต์สกุลวัฒน์ กล่าวสรุปว่า ในการป้องกันการเกิด extravasation นั้น ประเด็นสำคัญคือความรู้ที่พึงมีในตัวบุคลากร และจะต้องรู้วิธีประเมินต่าง ๆ เพื่อการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง และการสื่อสารกับผู้ป่วยระหว่างการให้ยา รวมถึงการสื่อสารกับแพทย์เจ้าของไข้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น

คุณน้องนุช ภูมิสนธิ หัวหน้างานบริหารความเสี่ยงและความปลอดภัยผู้ป่วย กล่าวว่า ในการประเมินความเสี่ยง/ผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วยในกระบวนการดูแลผู้ป่วย

เราพบว่า จุดที่มักจะมีปัญหาเกิดขึ้นซ้ำ ๆ ในขั้นตอนของการดูแลรักษาตั้งแต่ผู้เข้ามารับการรักษาและมีการให้การรักษาที่จำเป็นต้องให้ยาที่เสี่ยงต่อการเกิด extravasation ซึ่งการเกิดความเสี่ยงมักจะเป็นในขั้นตอนของการให้ยาซึ่งต้องมีการติดตามและประเมินซ้ำ และวางแผนการให้ยาใหม่ โดยต้องมีการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยและญาติ รวมถึงสื่อสารกับทีมที่ทำการรักษาให้มีความเข้าใจตรงกัน

กรอบแนวคิดที่สำคัญในการบริหารความเสี่ยงทั้งเชิงรุกและเชิงรับ



ภาพที่ 11 กรอบแนวคิดที่สำคัญในการบริหารความเสี่ยงทั้งเชิงรุกและเชิงรับ

จากภาพที่ 11 สามารถอธิบายได้ว่า ในการปฏิบัติงานนั้น “ความเสี่ยง” สามารถเกิดขึ้นได้เสมอ ผู้ปฏิบัติงานควรคำนึงถึงกรอบแนวคิดที่สำคัญที่จะทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากที่สุด ได้แก่

1. มีวิธีปฏิบัติ ขั้นตอนการทำงาน ที่มีประสิทธิภาพ และมีการประเมินผล
2. กำหนดเป้าหมายในการทำงาน ให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย มีผลการรักษาที่ดี

3. Failure Mode Effective Analysis, Clinical Tracer, Trigger คือ การป้องกัน/หลีกเลี่ยง สร้างเงื่อนไขในการตรวจพบ เช่น การติดตามอาการทุก 30 นาที รวมถึงการกำหนดมาตรการป้องกัน/แก้ไข ซึ่งเราเรียกว่า “การบริหารความเสี่ยงเชิงรุก (Risk Management)”
4. เมื่อเกิดความผิดพลาด ควรประเมิน/วิเคราะห์ผลการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อหาความผิดพลาด ที่เบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายที่ตั้งใจไว้
5. ใช้ข้อมูลอุบัติการณ์ (Occurrence) (ผิดไปจากปกติและไม่พึงประสงค์) เพื่อการบริหารจัดการ
6. ประเมินความรุนแรง (Severity)
7. ลดความรุนแรง และเยียวยา
8. ควบคุมไม่ให้ลุกลาม
9. หาสาเหตุที่แท้จริง (Root cause analysis : RCA) เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ และสุดท้ายรวบรวมเป็นบัญชีความเสี่ยงของหน่วยงาน

สุดท้าย ญญ. วิลล อนันต์สกุลวัฒน์ กล่าวสรุปปิดท้าย ว่า ประเด็นในการพูดคุยในวันนี้เป็นประโยชน์ทั้งต่อตัวผู้ปฏิบัติงานเองและตัวผู้ป่วยด้วย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าสิ่งที่ถ่ายทอดในวันนี้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านจะได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่

ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงมณี เลหาประสิทธิภาพ รองคณบดีฝ่ายพัฒนาคุณภาพ กล่าวปิดการประชุม พร้อมทั้งกล่าวว่า ในเรื่องของความเสี่ยงซึ่งเป็นสิ่งที่พวกเราไม่อยากให้เกิดขึ้น เราดูแลผู้ป่วยก็หวังว่าสิ่งที่ผู้ป่วยได้รับคือ ผู้ป่วยหายและปลอดภัยโดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนกลับบ้าน ประเด็นที่ได้รับในวันนี้ คือ ความเสี่ยงมากับสติ สมาธิ และปัญญา โดยสติและสมาธิอยู่ที่พวกเราทุกคนในการปฏิบัติงาน ปัญญานั้นช่วยกันสร้าง ซึ่งในวันนี้เราได้ปัญญา วิธีคิด เทคนิคกลับไปปรับปรุงกระบวนการทำงานของเรา เพราะวิธีการปฏิบัติงานแบบเดิมนั้นทำให้เกิดปัญหาซ้ำซาก เราจะสามารถคิดวิธีอื่นที่จะสามารถช่วยให้การปฏิบัติงานได้ผลดียิ่งขึ้น ปลอดภัยมากขึ้น ประสิทธิภาพดีขึ้นได้อย่างไร ในวันนี้เราได้รับความรู้ ทักษะ ประสบการณ์จากผู้ปฏิบัติงานที่เป็นความรู้ในตัวบุคคล (Tacit Knowledge) ที่ทรงคุณค่ามากและไม่มีในตำรา ซึ่งเราอยากให้เวทีถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์แบบนี้ให้ผู้ปฏิบัติกลับไปปฏิบัติมากขึ้น โดยพวกเราต้องช่วยกันสร้างและพัฒนากระบวนการจัดการที่ทุกส่วนที่เกี่ยวข้องสามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ ตั้งแต่ระดับนโยบาย หน่วยงานและผู้ดูแลรับผิดชอบ เรื่องของคน ที่เราต้องดูแลทั้งอัตรากำลังและขีดความสามารถ (competency) ปรับปรุงกระบวนการงานให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งมีระบบสนับสนุนเพื่อทำให้การปฏิบัติงานของเรามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ศิริราชมีการเติบโตอย่างยั่งยืนต่อไป

ผู้บันทึกและถอดบทเรียน นางสาวสุดารัตน์ พันธุ์เถื่อน

ผู้ตรวจสอบบทเรียน นางสาวสมใจ เนียมหอม

วิทยากรร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้



รศ. นพ.วิทย์ เรืองตระกูล
 สาขาวิชากุมารศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์



เภสัชกรเศรษฐพงศ์ ขจรไชยกูล
 เภสัชกรประจำหอผู้ป่วย ฝ่ายเภสัชกรรม



เภสัชกรหญิงวิมล อนันต์สกุลวัฒน์
 รองหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรมด้านวิชาการ
 (ผู้ดำเนินการอภิปราย)



คุณสดใส เกตุไฉย
 หัวหน้าหน่วยเคมีบำบัดและให้เลือด
 ฝ่ายการพยาบาล



คุณน้องนุช ภูมิสนธิ์
 หัวหน้างานบริหารความเสี่ยง
 และความปลอดภัยผู้ป่วย