

อุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตันในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด

โสพิน แก้ววิลัย พย.บ., สุรินทร์ อวดร่าง วท.ม.

โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี 15000

Abstract: Incidence of Superficial Vein Thrombophlebitis in Cancer Patient After Chemotherapy

Sopin Kaewwilai, M.N.S., Surin Uadrang, M.Sc.

Lop Buri Cancer Hospital, Thale Chupson, Mueang Lopburi, Lop Buri, 15000

(E-mail: sopinjoker@gmail.com)

(Received: 16 June, 2021; Revised: 1 July, 2022; Accepted: 19 August, 2022)

Background: Intravenous chemotherapy showed phlebitis up to 70%. Phlebitis is a risk of superficial vein thrombophlebitis and is another cause of deep vein thrombosis, resulting in death and disability of the cancer patients. **Objective:** Aimed to study the incidence of superficial vein thrombophlebitis in the cancer patient after chemotherapy. **Method:** This study employed prospective study design. The samples included 495 new case undergone chemotherapy admitted in 6 units at Lopburi Cancer Hospital. The research instruments was questionnaire consisted of two sections (1) personal data, (2) vein thrombophlebitis questionnaire revealed that the data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation. **Result:** The research finding incidence of superficial vein thrombophlebitis accounted for 30.71% in new case undergone chemotherapy. **Conclusion:** The incidence of superficial vein thrombophlebitis is not high, but there is still a need to educate on prevention of superficial vein thrombophlebitis in cancer patient after chemotherapy.

Keyword: Superficial Vein Thrombophlebitis, Chemotherapy, cancer

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การบริหารยาเคมีทางหลอดเลือดดำพบภาวะหลอดเลือดดำอักเสบสูงถึงร้อยละ 70 ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบมีความเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดดำอุดตัน และมีรายงานว่าภาวะหลอดเลือดดำอุดตันเป็นอีกหนึ่งสาเหตุของการเกิดภาวะหลอดเลือดลึกอุดตัน (deep vein thrombosis) ที่เป็นสาเหตุของการตายและทุพพลภาพในผู้ป่วยมะเร็ง **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตันในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด **วิธีการ:** การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาไปข้างหน้า กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยได้รับยาเคมีบำบัดใหม่ทั้งหมดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยใน 6 หอผู้ป่วย โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี จำนวน 495 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มี 2 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลส่วนบุคคล (2) แบบประเมินการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน **ผล:** จากการศึกษา พบว่าอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน คิดเป็นร้อยละ 30.71 ในผู้ป่วย

มะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี **สรุป:** อุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบไม่สูงนัก แต่ยังคงมีความจำเป็นในการให้ความรู้ เกี่ยวกับแนวทางการป้องกันการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน ในผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดต่อไป

คำสำคัญ: หลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน, เคมีบำบัด, มะเร็ง

บทนำ

โรคมะเร็งเป็นโรคเรื้อรังที่มีอัตราการป่วยเพิ่มสูงขึ้นในทุกปี และมีอัตราการตายสูงเป็นอันดับ 1¹ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อระบบสาธารณสุข และการพัฒนาประเทศ เนื่องจากการรักษาต้องใช้เวลานาน และมีค่าใช้จ่ายสูงส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งยังมีผลโดยตรงต่อผู้ป่วยทางด้านร่างกาย และจิตใจ จิตสังคม และเศรษฐกิจที่ต้องเผชิญต่อสภาพความเจ็บปวดและไม่สบายใจจากภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา ปัจจุบันด้วยความก้าวหน้าของวิชาการและเทคโนโลยีที่มีการศึกษาหาวิธีการรักษาโรคมะเร็ง

ครอบคลุมป้องกันในระยะแรก ทั้งด้านวิวัฒนาการทางด้านการผ่าตัด เทคโนโลยีที่ทันสมัยของการฉายรังสี และทางเลือกการใช้ยาเคมีบำบัดที่มีหลากหลายมากขึ้น

เคมีบำบัดเป็นยาเคมีที่ยับยั้งการเจริญเติบโต และการแพร่กระจายของมะเร็ง มักใช้ได้ในทุกระยะของโรค เพื่อป้องกันการลุกลามและยังให้ผู้ป่วยมีชีวิตยืนยาวต่อไป การพิจารณาให้เคมีบำบัดแก่ผู้ป่วยนั้นต้องอาศัยหลักเกณฑ์หลายอย่างประกอบกัน เช่น สภาพผู้ป่วย ประเภทของยาเคมีบำบัดที่ใช้ได้ผลดีต่อมะเร็งแต่ละชนิด ถึงแม้การเลือกใช้ยาที่เหมาะสมได้ผลดี แต่เป็นการรักษาที่ใช้เวลานานก็มีผลทำให้เกิดอาการข้างเคียงต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต ซึ่งระบบไหลเวียนโลหิตเกิดจากยาบางชนิดที่จะส่งผลทำให้เกิดการอุดตันเลือดออกจากหัวใจลดลง การทำงานของปอดลดลง และที่พบได้มากคือ ผื่นหลอดเลือดอักเสบง่าย และอาจทำให้เกิดหลอดเลือดดำอักเสบ (phlebitis) และมีหลอดเลือดอุดตัน (thrombophlebitis) วิธีการบริหารยาเคมีบำบัดมีอยู่หลายรูปแบบและที่นิยมมากที่สุด คือ ทางหลอดเลือดดำ ซึ่งการบริหารยาเคมีบำบัดทางหลอดเลือดดำเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ

ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ เกิดจากหลายปัจจัยซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ปัจจัย ที่สำคัญ คือ 1) หลอดเลือดดำอักเสบจากการติดเชื้อแบคทีเรีย (bacterial phlebitis) 2) หลอดเลือดดำอักเสบจากปัจจัยทางกล (mechanical phlebitis) และ 3) หลอดเลือดดำอักเสบจากปัจจัยทางเคมี (chemical phlebitis) ซึ่งคือการได้รับยาหรือสารน้ำที่มีความเข้มข้นสูงมีค่า pH เป็นกรด-ด่าง มากกว่าหรือน้อยกว่าเลือด ทำให้เกิดขบวนการทำลายเซลล์เนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ ของหลอดเลือดได้ และเกิดการระคายเคืองต่อหลอดเลือดดำทำให้เกิดการอักเสบบาดเจ็บของผนังหลอดเลือดดำ ยาเคมีบำบัดจัดอยู่ในสาเหตุของปัจจัยทางเคมีเพราะค่า pH ต่างไปจากค่า pH ของเลือด

การทบทวนกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันหลอดเลือดดำอักเสบและอุดตัน ทั้งในและต่างประเทศพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ ได้แก่ การฉีดยาเข้าสู่หลอดเลือดโดยตรง ตำแหน่งที่แทงเข็ม ชนิดของเข็ม ประเภทของสารน้ำที่ให้ และระยะเวลาที่ค้างเข็ม งานวิจัยในต่างประเทศรายงานว่าการบริหารยาเคมีทางหลอดเลือดดำพบภาวะหลอดเลือดดำอักเสบสูงถึงร้อยละ 70 และภาวะหลอดเลือดดำอักเสบมีความเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดดำอุดตัน² และมีรายงานว่าภาวะหลอดเลือดดำอุดตันเป็นอีกหนึ่งสาเหตุของการเกิดภาวะหลอดเลือดลึกอุดตัน (deep vein thrombosis) ที่เป็นสาเหตุของการตายและทุพพลภาพในผู้ป่วยมะเร็ง

ปัจจุบันแนวทางการบริหารยาเคมีบำบัดในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ แต่ยาเคมีบำบัดและสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำมีความแตกต่างกันตามปัจจัยทางเคมีที่เป็นสาเหตุการเกิด

หลอดเลือดดำอักเสบ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตันในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำแนวทางการจัดการภาวะหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาไปข้างหน้า (prospective descriptive design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตันในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยให้ยาเคมีบำบัดใหม่จำนวน 495 คน ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยใน 6 หอผู้ป่วย โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี เก็บข้อมูลตั้งแต่ 1 กันยายน 2561 – 31 สิงหาคม 2562 (1 ปี) และการศึกษาครั้งนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี รหัสโครงการ LEC 6126 วันที่ 28 กันยายน 2561

เกณฑ์การคัดเข้า

ผู้ป่วยได้รับยาเคมีทางหลอดเลือดดำ 5 สูตร ดังนี้

1. leucovarín/ 5-fluorocil
2. Oxaliptín/ leucovarín/5-fluorocil
3. Irinotecan/ leucovarín/5-fluorocil
4. Cisplatin/ 5-fluorocil
5. Carboplatin/ 5-fluorocil

เกณฑ์การคัดออก

ผู้ป่วยที่มีการให้เลือด/ ยา/ สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ก่อนการให้ยาเคมีในครั้งถัดไป

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา แบบเก็บข้อมูลมีทั้งหมด 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตันจำนวน 2 ข้อ

ข้อมูลด้านประเมินหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน ประกอบด้วย รูปภาพระบุตำแหน่งที่แทงเข็ม จำนวนวันที่แทงเข็ม และประเมินการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบจากการซักประวัติตรวจร่างกายโดยใช้วัดผลเป็น ไม่เกิด กับ เกิด โดยเกณฑ์วัดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน ข้อใดข้อหนึ่ง คือ

1. บวม แดง ร้อน ตามหลอดเลือดและเนื้อเยื่อบริเวณรอบ
2. มีอาการปวดตามหลอดเลือดหรือกดเจ็บ
3. ผิวดำคล้ำไปตามหลอดเลือด
4. หลอดเลือดแข็ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติพรรณนา (descriptive statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

$$\text{อุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน} = \frac{\text{จำนวนครั้งการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน} \times 100}{\text{จำนวนครั้งของผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดทางหลอดเลือดดำ}}$$

ผล

ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดที่เข้ารับการรักษามะเร็งในหอผู้ป่วยใน 6 หอผู้ป่วย ในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี จำนวน 495 ราย กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.01 มีอายุเฉลี่ย

อยู่ที่ 56.91 ปี สูตรการให้ยาที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นสูตร Cisplatin /5-fluorocil ร้อยละ 32.92 รองลงมาสูตร Oxaliplatin/ Leucovorin/ 5-fluorocil ร้อยละ 31.91 และสูตร Carboplatin/ 5-fluorocil ร้อยละ 12.81 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	302	61.01
หญิง	193	38.99
อายุ (ปี)		
อายุเฉลี่ย = 56.91 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12.02		
สูตรการให้ยา		
Leucovorin/ 5-fluorocil (IV Bolus)	46	9.30
Leucovorin/ 5-fluorocil (IV Drip)	13	2.61
Oxaliplatin/ leucovorin/ 5-fluorocil	157	31.72
Irinotecan/ leucovorin/ 5-fluorocil	52	10.51
Cisplatin / 5-fluorocil	162	32.73
Carboplatin/ 5-fluorocil	65	13.13

ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน ในเพศชายไม่เกิดหลอดเลือดดำอักเสบร้อยละ 67.22 และเกิดหลอดเลือดดำอักเสบร้อยละ 32.78 ในเพศหญิงไม่เกิดหลอดเลือดดำอักเสบร้อยละ 72.54 และเกิดหลอดเลือดดำอักเสบร้อยละ 27.46 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน จำแนกตามเพศ (n=495)

เพศ	เกิดหลอดเลือดดำอักเสบ		ไม่เกิดหลอดเลือดดำอักเสบ		รวม (คน)	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ชาย	99	32.78	203	67.22	302	100
หญิง	53	27.46	140	72.54	193	100

ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดส่วนใหญ่เกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตันใน ผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีสูตร cisplatin / 5-fluorocil ร้อยละ 34.41 รองลงมาสูตร oxliptin/ leucovarin/ 5-fluorocil ร้อยละ 51.97 รองลงมาสูตร cisplatin / 5-fluorocil ร้อยละ 22.94 และสูตร irinotecan/ leucovarin/ 5-fluorocil ร้อยละ 11.47 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดส่วนใหญ่ไม่เกิด

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน จำแนกตามสูตรยาเคมี (n=495)

สูตรยาเคมีที่ได้รับ	เกิดหลอดเลือดดำอักเสบ		ไม่เกิดหลอดเลือดดำอักเสบ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Leucovarin/ 5-fluorocil (IV bolus)	5	3.29	41	11.95
Leucovarin/ 5-fluorocil (IV drip)	0	0.00	13	3.79
Oxliptin/ leucovarin/ 5-fluorocil	79	51.97	78	22.74
Irinotecan/ leucovarin/ 5-fluorocil	12	7.89	39	11.37
Cisplatin / 5-fluorocil	45	29.61	120	34.99
Carboplatin/ 5-fluorocil	11	7.24	52	15.16
รวม	152	100.00	343	100.00

ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดส่วนใหญ่ไม่เกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตันร้อยละ 69.29 เกิดหลอดเลือดดำอักเสบร้อยละ 30.71 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน (n=495)

การประเมิน	Thrombophlebitis	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน	152	30.71
ไม่เกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน	343	69.29
รวม	495	100.00

จากการศึกษาพบอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตันร้อยละ 30.71 ในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย โรงพยาบาลมะเร็งรังสิตบุรี ดังการแทนค่าตามสูตร

$$\begin{aligned}
 \text{อุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน} &= \frac{\text{จำนวนครั้งการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน} \times 100}{\text{จำนวนครั้งของผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดทางหลอดเลือดดำ}} \\
 \text{อุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน} &= \frac{152 \times 100}{495} \\
 \text{อุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตัน} &= 30.71
 \end{aligned}$$

วิจารณ์

จากการศึกษาพบอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ
อุดตันร้อยละ 30.71 ในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดเข้ารับ
การรักษาในหอผู้ป่วย โรงพยาบาลมะเร็งกรุงเทพ และยาเคมีสูตร
oxliptin/ leucovorin/ 5-fluorocil พบการเกิดหลอดเลือดดำ
อักเสบสูงถึงร้อยละ 51.97 เนื่องจากยาเคมีสูตรดังกล่าว oxliptin
มีค่าเป็นกรด และ 5-fluorocil มีค่าเป็นด่าง ซึ่งแตกต่างจาก
เลือดที่มีค่า pH อยู่ในช่วง 7.35-7.45 อีกทั้งยาเคมีสูตรนี้
มีความถี่ในการให้มากกว่าสูตรอื่นๆ คือให้ทุก 2 สัปดาห์ สอดคล้อง
กับการศึกษาของฉวีวรรณ พินธุสมบัติ⁵ ศึกษาปัจจัยที่มีความ
สัมพันธ์ต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบจากการได้รับสารน้ำทาง
หลอดเลือดดำส่วนปลาย ในผู้ป่วยที่ได้รับการให้สารน้ำทาง
หลอดเลือดดำจำนวน 1,139 ราย ผลการศึกษาพบผู้ป่วยเกิดหลอดเลือด
ดำอักเสบจำนวน 301 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.4 ปัจจัยที่มี
ความสัมพันธ์ต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ ได้แก่ การได้ยา
ด้านจุลชีพที่มีความเข้มข้นกับแบบเจือจาง มีความเสี่ยงต่อการเกิด
หลอดเลือดดำอักเสบสูงแตกต่างกัน ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ
นพรัตน์ คล้ายแสง “ศึกษาอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ
ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลชยันนาทเรนทรพบ
ว่า อายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ

เนื่องจากผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของทุกระบบ
ในร่างกาย และหลอดเลือดดำจะมีพยาธิสภาพเปลี่ยนแปลงไปใน
ทางเสื่อมลง คือมีความเปราะบางความยืดหยุ่นลดลง ทำให้มีโอกาส
เกิดการฉีกขาดได้ง่าย ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เบาหวานโรคหลอดเลือด
ทำงานผิดปกติ โรคความดันต่ำ ผู้ป่วยเหล่านี้มีการไหลเวียน
ของเลือดไม่ดี หลอดเลือดเปราะได้ง่าย ระบบประสาทส่วนปลายที่
รับรู้ความรู้สึกไม่ดี ผู้ป่วยจึงบอกความรู้สึกปวดเมื่อเกิดหลอดเลือด
ดำอักเสบได้ยาก จากการศึกษาศึกษาอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำ
อักเสบอุดตันในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด แม้อุบัติการณ์การ
เกิดหลอดเลือดดำอักเสบไม่สูงนัก แต่ยังคงมีความจำเป็นในการให้
ความรู้ เกี่ยวกับแนวทางการป้องกันการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ
อุดตันสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดต่อไป

สรุป

อุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบไม่สูงมากนัก
ยาเคมีบำบัดที่ผู้ป่วยได้รับเป็นไปตามมาตรฐานการรักษาของแพทย์
ซึ่งค่าความเป็นกรด-ด่างของยาเคมีเป็นสิ่งที่ไม่เสี่ยงไม่ได้ ใน
บทบาทของพยาบาล การพยาบาลตามมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยที่
ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ สามารถลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิด
หลอดเลือดดำอักเสบที่จะทำให้เกิดหลอดเลือดดำอักเสบอุดตันได้

References

1. Strategy And Planning Division. Public Health Statistics. [Internet]2016. [cited 31 Jul 18].Available form: <http://bps.moph.go.th> 3
2. Nekuzad N, Ashke Torab T, Mojab F, Alavi-Majd H, Azadeh P, Ehtejab G. Effect of External Use of Sesame Oil in the Prevention of Chemotherapy-Induced Phlebitis. Iran J Pharm Res IJPR. 2012; 11: 1065–71.
3. Gunasegaran N, See MTA, Leong ST, Yuan LX, Ang SY. A Randomized Controlled Study to Evaluate the Effectiveness of 2 Treatment Methods in Reducing Incidence of Short Peripheral Catheter-Related Phlebitis. J Infus Nurs Off Publ Infus Nurses Soc. 2018; 41: 131–7.
4. Nopparat Klaisaeng, Janya Phawangkarat. Incidence of Phlebitis in Patients Admitted at Jainad Narendra Hospital. [Internet] 2017. [cited 31 Jul 18]. Available form: <http://www.chainathospital.org/chainatweb/assets/research/research22.pdf>
5. Pinthusombat C. Factors associated with the incidence of phlebitis from peripheral intravenous fluid exposure. Bangkok: Mahidol University; 2547.