หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา เรื่องของลิ่มเลือดได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากพบว่า 75% ของผู้ป่วยที่มีลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำระบบลึกในขาได้รับความทรมานจากอาการบวมน้ำ แผลพุพอง และเจ็บปวด นอกจากนี้ยังทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหากลิ่มเลือดหลุดจากที่ซึ่งเรียกว่า เอ็มโบไล(Emboli) ไปอุดตันยังอวัยวะส่วนอื่น ทำให้อวัยวะส่วนนั้นขาดเลือดและกลายเป็นเนื้อตาย เอ็มโบไลจะเป็นอันตรายมากน้อยเท่าใด ขึ้นกับความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของอวัยวะส่วนนั้น ๆ อาการที่ปรากฏจะเป็นอาการฉับพลันและร้ายแรง หากเอ็มโบไลไปอุดตันอวัยวะสำคัญเช่นหัวใจ ปอด หรือสมองอาจทำให้ถึงตายได้ พบว่าในผู้ป่วยที่เป็นเอ็มโบไลที่ปอด(**pulmonary emboli**) มักมีประวัติว่าเป็นลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำระบบลึกที่ขามาก่อน

สาเหตุและการเกิดลิ่มเลือด

สาเหตุของการเกิดลิ่มเลือดอาจแบ่งออกเป็น 2 ประการใหญ่ ๆ คือ

1. ความผิดปกติของผนังหลอดเลือด เช่น มีอาการฉีกขาด อักเสบ หลอดเลือดแข็ง หรือได้รับยาหรือสารบางอย่างที่มีผลทำให้เกิดการอักเสบ หรือการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดโดยตรง

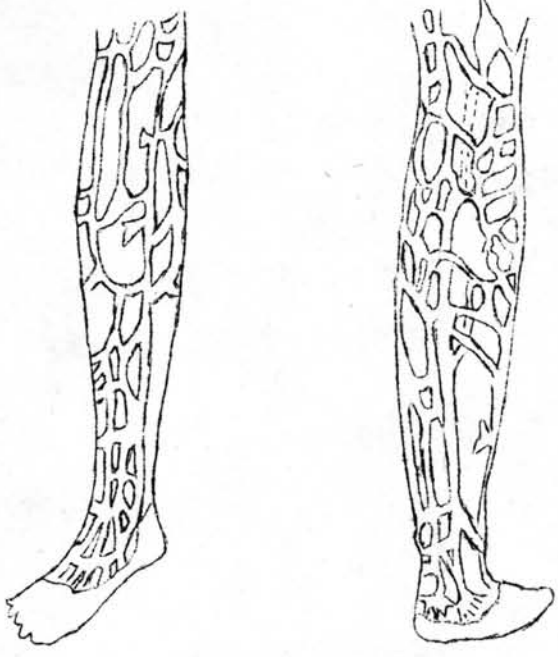
2. ความผิดปกติในเลือด มีสองประการคือ การไหลเวียนเลือดช้ามักเกิดในคนหลังผ่าตัด หลังคลอด ฯ มีสาเหตุเนื่องจากการทำงานของกล้ามเนื้อน้อยลง หรือการเปลี่ยนแปลงในเลือด เช่นมีจำนวนเพลตเลตมากกว่าปกติ เลือดมีความหนืดสูง การได้รับยาบางอย่างและการที่มีไขมันในเลือดเพิ่มขึ้น ก็อาจทำให้เกิดลิ่มเลือดได้

เมื่อเกิดการผิดปกติดังกล่าวข้างต้น แคลเซียมอิออน(**Ca-ion**) และโปรธรอมบิน (**Prothrombin**)รวมตัวกันเป็นธรอมบิน(**Thrombin**) ซึ่งทำให้ไฟบริโนเจน

เปลี่ยนเป็นเส้นใย(**fibrin**)ซ้อนกันไปมาเป็นร่างแห เม็ดเลือด(**Blood Cell**) ที่ไหลผ่านจะเกาะติดกับร่างแหนี้เกิดเป็นลิ่มเลือดขึ้น

<u>ลักษณะทางคลีนิค</u>

ลิ่มเลือดซึ่งเกิดในหลอดเลือดดำบริเวณขามักไม่เกิดอาการ หรืออันตรายใด ๆ เนื่องจากหลอดเลือดดำต่อเนื่องกันได้โดยตลอด ดังรูป (1.1) หากเกิดลิ่มเลือดอุดตันบางส่วนของหลอดเลือด เลือดจะไหลผ่านไปได้บางส่วน ดังรูป (1.2) หากเกิดลิ่มเลือดอุดตันเต็มหลอดเลือด เลือดก็สามารถไหลผ่านไปตามหลอดเลือดอื่นที่อยู่ต่อเนื่องกัน (รูป 1.3)จึงไม่มีอาการใด ๆ ปรากฏ ในกรณีที่ไม่มีหลอดเลือดใดต่อเนื่อง(ไม่มี**branch**) เลือดไม่สามารถไหลผ่านไปได้และไหลย้อนกลับได้ยาก เนื่องจากมีลิ้น(**valve**)กั้นอยู่ เลือดจะคั่งค้างอยู่ในบริเวณนั้นมากขึ้น ทำให้หลอดเลือดขยายตัว น้ำบางส่วนในเซลจะถูกดันออกมา เกิดอาการบวมแดงและรู้สึกเจ็บเมื่อกด หรือในรายที่เป็นมาก อาจมีอาการอักเสบเจ็บปวดมากก็ได้



รูป. 1.1 หลอดเลือดดำระบบตื้นบริเวณน่องด้านหน้าและด้านหลัง

รูป. 1.2 ลิ่มเลือดอุดตันบางส่วน

รูป 1.3 ลิ่มเลือดอุดตันเต็มหลอดเลือดดำ

การวินิจฉัย

ลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำระบบลึกมักเกิดภายหลังการผ่าตัด(35%[1]) การค้นพบว่าเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำระบบลึกที่ใดตั้งแต่เริ่มเป็น จึงเป็นการป้องกันอันตรายจากเอ็มโบไลได้วิธีหนึ่ง การวินิจฉัยจากอาการบวมเฉพาะที่ขาหรือแขนข้างใดข้างหนึ่งข้างเดียว และมีอาการปวดร่วมด้วยเมื่อกดบริเวณที่บวมจะบุ๋มลงไป แต่ลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำมักไม่มีอาการปรากฏ[2] วิธีการวินิจฉัยอาจทำได้หลายวิธีดังนี้ .-

ก. การฉีดสารทึบแสงให้ไหลไปตามการหมุนเวียนของกระแสโลหิต แล้วฉายเอ็กซเรย์ เพื่อหาตำแหน่งและขนาดที่แน่นอนของลิ่มเลือด(phebography)

ข. การใช้เสียงอุลตรา (Ultra-sound)

ค. การฉีดไฟบริโนเจนติดฉลากสารกัมมันตรังสีไอโอดีน(radio iodinated fibrinogen) เข้าสู่หลอดเลือด อาจช่วยให้รู้ถึงตำแหน่งที่เกิดลิ่มเลือดได้โดยสังเกตจากจำนวนนับที่ตรวจวัดได้ ทั้งนี้อาศัยหลักการที่ว่าการเกิดลิ่มเลือดมีไฟบริโนเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญเสมอ

Browse (1969) ได้วิจารณ์ถึงวิธีการวิเคราะห์เหล่านี้ว่า วิธีการแรก แม้สามารถบอกตำแหน่งและขนาดของลิ่มเลือดได้แน่นอน แต่จำเป็นต้องมีความพร้อมในด้านความชำนาญและอุปกรณ์ วิธีการที่สองเป็นวิธีการที่ง่ายแต่ได้ผลเฉพาะกรณีที่เกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำใหญ่(major vein) วิธีสุดท้ายเป็นเทคนิคที่ได้ผลดีในกรณีที่ลิ่มเลือดเกิดบริเวณขาท่อนล่าง(Calf)ส่วนบริเวณต้นขาและขาหนีบ(inguinal)ได้ผลไม่ดีนัก

ปัจจุบันมีเทคนิคใหม่โดยใช้ไฟบริโนเจนติดฉลากเทคนิเชียม(Tc)-99m ฉีดเข้าสู่ร่างกายแล้วหาตำแหน่งของลิ่มเลือดโดยวิธีการ Scan

---

1,2. Flance,C.,Kakkar,V.V.and Clarke,M.B."The detection of venous thrombosis of the legs using 125-I-labelled fibrinogen". British Journal of Surgery 55 (1968) : 742-747

เนื่องจากการใช้ไฟบริโนเจนติดฉลากสารกัมมันตรังสีไอโอดีน สามารถฉีดภายหลังการผ่าตัดเพียงครั้งเดียว สังเกตการเปลี่ยนแปลงโดยเครื่องวัดภายนอกร่างกายได้ตลอดวันในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญในการตรวจวัด เทคนิคนี้จึงเป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายในประเทศตะวันตก บริษัทการค้าได้ผลิตเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดรังสีพลังงานต่ำ ๆ ออกจำหน่ายได้แก่เครื่อง Isotope Localization Monitor, Model 235 ของบริษัท D.A. Pitman จำกัด ทำให้การตรวจวัดสะดวกยิ่งขึ้น

สารกัมมันตรังสีไอโอดีนที่ใช้มี 2 ชนิดคือ ไอโอดีน–125 และไอโอดีน–131 แต่ไอโอดีน–125 เป็นที่นิยมมากกว่า ด้วยเหตุผลที่ว่าครึ่งชีวิต(half life) ยาวกว่าและให้รังสีแกมมาที่มีพลังงานเดียว(Monoenergetic gamma ray)เพียงชนิดเดียว ไม่มีรังสีเบตาหรือแอลฟาร่วมด้วย เมื่อสารกัมมันตรังสีชนิดนี้เข้าอยู่ในร่างกายของผู้ป่วย จึงอยู่ภายในร่างกายได้นานพอสมควร และปริมาณรังสีที่ได้รับก็มีค่าน้อย

<u>วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย</u>

1. เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการใช้เครื่อง Isotope Localization Monitor,Model 235 ของ D.A. Pitman Ltd. ในการตรวจวัดสารกัมมันตรังสีในหลอดเลือดดำที่ขาคน

2. หาวิธีการที่สามารถวัดอัตราการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของสารกัมมันตรังสีได้ใกล้เคียงที่สุด

3. ศึกษาถึงเทคนิคการตรวจลิ่มเลือดในขาคนโดยใช้ไฟบริโนเจนติดฉลากสารกัมมันตรังสีไอโอดีน –125

<u>ความมุ่งหมายหลัก</u>

เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ และเปรียบเทียบผลการวัดสารกัมมันตรังสีไอโอดีนทั้งสองชนิดคือ ไอโอดีน–125 และไอโอดีน–131 ทั้งภายในและภายนอกร่างกาย

ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัยนี้

ดังได้กล่าวแล้วว่า การวินิจฉัยตำแหน่งของลิ่มเลือดโดยฉีดไฟบริโนเจนติดฉลากสารกัมมันตรังสีไอโอดีน เป็นวิธีที่ง่าย สะดวก และปลอดภัย หากวิธีการนี้ใช้ได้ผลดี จะช่วยให้การวินิจฉัยหาตำแหน่งของลิ่มเลือดง่ายขึ้น การวิจัยนี้ควรสามารถนำไปใช้ปรับปรุงการตรวจให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น