

การอุดกั้นหลอดเลือดแดงบรอนเคียลในภาวะไอเป็นเลือด

สุดาพรรณ ประมวลเจริญกิจ พ.บ.*

ตรงธรรม ทองดี พ.บ.*

ทิตพงษ์ ส่งแสง พ.บ.*

เรื่องย่อ : การเกิดภาวะไอเป็นเลือดจำนวนมาก ถ้าไม่ได้รับการรักษาจะมีอัตราการตายสูงมากกว่าร้อยละ 50 ดังนั้นการเกิดภาวะไอเป็นเลือดจำนวนมาก ควรเริ่มต้นจากการหาตำแหน่งที่เลือดออกและรักษาได้อย่างรวดเร็ว การสืบค้นด้วย กล้องส่องหลอดลม, ภาพถ่ายรังสีปอด, หรือภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ปอดจะสามารถช่วยในการหาตำแหน่งที่เลือดออกได้

เนื่องจากภาวะไอเป็นเลือดมักเกิดจากระบบหลอดเลือดแดงบรอนเคียล ดังนั้นการรักษาโดยการอุดกั้นหลอดเลือดแดงบรอนเคียล จะสามารถหยุดภาวะเลือดออกได้เป็นส่วนใหญ่

ข้อมูลทางคลินิกและภาพถ่ายหลอดเลือดแดงได้รวบรวมย้อนหลังจากจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 30 ราย (ได้ทำการตรวจหลอดเลือดทั้งสิ้น 35 ครั้ง) โดยถูกส่งมารักษาโดยการอุดกั้นหลอดเลือดที่โรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2541 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2545 พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่ที่ก่อให้เกิดภาวะไอเป็นเลือดคือ วัณโรคปอด (ร้อยละ 66), ถุงลมโป่งพอง (ร้อยละ 11) และสาเหตุอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการเชื่อมของหลอดเลือดแดงบรอนเคียล และพัลโมนารี (ร้อยละ 11) ภาพถ่ายทางรังสีที่เป็นลักษณะเฉพาะคือ การติดสีของสารทึบรังสีในเนื้อปอด (ร้อยละ 59), การที่มีเส้นเลือดแดงมาเลี้ยงมากขึ้น (ร้อยละ 56), เส้นเลือดมีขนาดใหญ่นิโคติ (ร้อยละ 38) การอุดกั้นหลอดเลือดแดงบรอนเคียล ได้กระทำทั้งสิ้น 27 ครั้ง พบว่าถ้าการอุดหลอดเลือดในครั้งแรกสำเร็จน้อยกว่าร้อยละ 50 จะก่อให้เกิดการไอเป็นเลือดซ้ำได้ถึงร้อยละ 100 จากการหาพบว่า มีผู้ป่วย 14 รายจาก 27 รายที่เกิดภาวะไอเป็นเลือดซ้ำ อย่างไรก็ตามการอุดหลอดเลือดซ้ำสามารถพิจารณากระทำได้อย่างปลอดภัยเช่นเดียวกัน

Abstract : **Bronchial Artery Embolization for Massive Hemoptysis**
Sudaphan Pramualcharoenkij, M.D.*, Trongtum Tongdee, M.D.*, Dittapong Songsang, M.D.*

*Department of Diagnostic Radiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand.

Siriraj Hosp Gaz 2003; 55: 221-235.

Hemoptysis, when massive and untreated, has a mortality rate of more than 50%. Therefore, significant hemoptysis calls for swift detection of the anatomic source of the hemorrhage so that definite therapy can be initiated to stop bleeding. Bronchoscopy, chest roengenography and CT scans may point to the likely source of the hemorrhage. Since the bronchial circulation is the major source of hemoptysis, therapeutic embolization of bronchial arteries can be performed to stop bleeding.

*ภาควิชารังสีวิทยา, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

Angiographic and clinical data from 30 patients (35 sessions) with hemoptysis who were referred for embolotherapy between 1998-2002 were retrospectively reviewed. The most frequent causes of hemoptysis were tuberculosis (66%), bronchiectasis (11%) and other various conditions resulting in bronchopulmonary anastomoses (11%). The bronchial artery was found to be primary source of hemoptysis (73%). Typically arteriographic studies indicated parenchymal staining (59%), hypervascularity (56%) and vascular hypertrophy (38%). Bronchial embolization was attempted in 27/35 sessions with percentage grading successful rate of embolization.

Recurrent hemoptysis could be as high as 100% if the initial embolization success rate was less than 50%. Overall, 14/27 patients suffered a bleeding relapse. Note that nine of these patients experienced a bleeding relapse within 30 days, whereas the rest occurred more than 30 days after embolization. Note that, repeat embolization can be performed safely.

บทนำ

ภาวะ massive hemoptysis ตามคำจำกัดความที่นิยมใช้กันคือ ภาวะที่ไอเป็นเลือดในปริมาณมากกว่า 300 มล. ใน 24 ชั่วโมง^{1,2} หรือ 200 - 600 มล. ใน 24 ชั่วโมง ในคำจำกัดความในบางรายงาน^{3,4} โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีเลือดออกมากกว่า 150 มล. ต่อการไอ 1 ครั้ง ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะขาดอากาศหายใจ⁵

ในภาวะ massive hemoptysis ถ้าผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาจะมีอัตราการตายสูงมากกว่าร้อยละ 50⁶ หรือแม้แต่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด จะมีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 35^{3,20,21} ดังนั้น ในการรักษาผู้ป่วยที่มาด้วย massive hemoptysis จึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการรักษาเพื่อหยุดภาวะเลือดออกอย่างทันทีทันใด เพื่อลดอัตราการตายดังกล่าว โดยอาศัยการสืบค้นต่าง ๆ เพื่อช่วยบอกตำแหน่งเลือดออก เช่น bronchoscope, chest film หรือ CT chest

เนื่องจากสาเหตุหลักของการเกิด massive hemoptysis มักเกิดจาก bronchial system ดังนั้นการรักษาโดยการอุดหลอดเลือด bronchial จึงมีแนวโน้มที่จะสามารถหยุดภาวะ hemoptysis ได้

วิธีการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นแบบ retrospective descriptive study โดยศึกษาในผู้ป่วยที่มาด้วย massive

hemoptysis และได้รับการทำ bronchial angiogram จากบันทึกของสาขารังสีวิทยาวิเศษ โดยเริ่มทำการศึกษาดังแต่เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2541 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2545 มีผู้ป่วยที่มาทำ angiogram ทั้งหมด 67 ราย ในที่นี้ข้อมูลของผู้ป่วย 37 รายไม่ได้ถูกนำมาศึกษาเนื่องจากข้อมูลการทำ angiogram ได้สูญหายไป

ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 30 ราย หรือ 35 ครั้งของการทำ angiogram เนื่องจากบางรายได้รับการทำ angiogram มากกว่า 1 ครั้ง

ข้อมูลดังกล่าวได้ถูกนำมาศึกษารวบรวมทางสถิติดังนี้คืออายุ, เพศ, สาเหตุของการไอเป็นเลือด, จำนวนเลือดที่ออก, การสืบค้นต่าง ๆ เช่น bronchoscope, chest film, CT chest , การทำ bronchial angiography, การทำ bronchial embolization, การอุดหลอดเลือดสำเร็จคิดเป็นร้อยละ, อาการแทรกซ้อน, และการเกิดภาวะไอเป็นเลือดซ้ำ หลังจากการอุดหลอดเลือดครั้งแรก

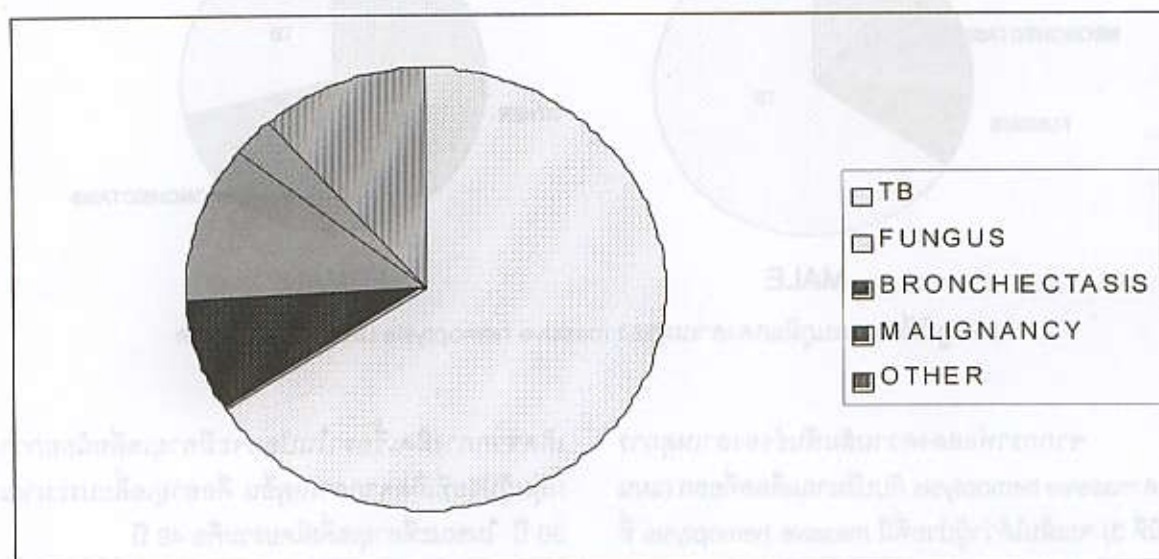
ผล

จำนวนผู้ป่วยที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 30 ราย เป็นชาย 24 ราย (ร้อยละ 80) และหญิง 6 ราย (ร้อยละ 20) อายุอยู่ในช่วงระหว่าง 28-71 ปี อายุเฉลี่ย 49 ปี

จำนวนครั้งของการทำ angiogram ทั้งหมด 35 ครั้ง

สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเกิด massive hemoptysis ได้แก่ วัณโรคปอด (ร้อยละ 66), ถุงลมโป่งพอง (ร้อยละ 11), ภาวะอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อของปอด (ร้อยละ 11) เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, ภาวะเกล็ดเลือด

จาง, หรือแผลเป็นในปอด นอกจากนี้เชื้อราในปอด (ร้อยละ 9) และ มะเร็งปอด (ร้อยละ 3) ยังสามารถเป็นสาเหตุได้เช่นเดียวกัน ดังแผนภูมิที่ 1



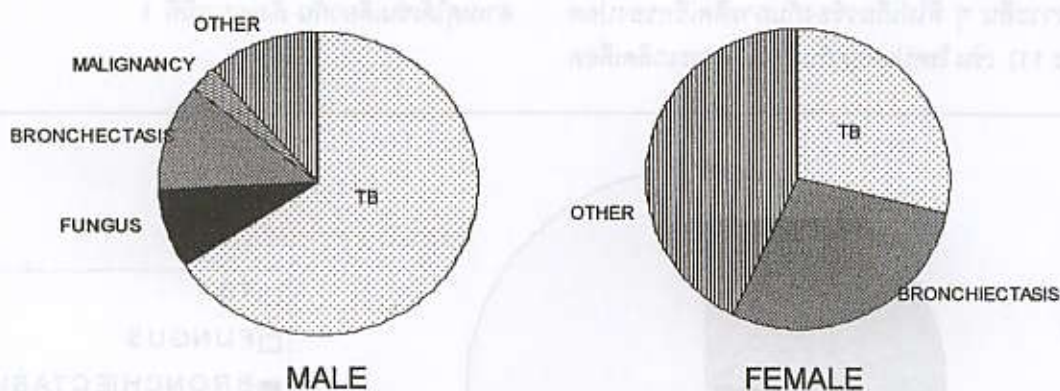
แผนภูมิที่ 1. แผนภูมิแสดงสาเหตุที่ทำให้เกิด massive hemoptysis (คิดเป็นร้อยละ)

สาเหตุของ massive hemoptysis เมื่อจำแนกตามเพศ จะพบว่า สาเหตุของการเกิด massive hemoptysis ในเพศชายมักเกิดจากวัณโรคปอด (ร้อยละ 75) รองลงมาคือเชื้อราในปอด (ร้อยละ 10) ในทางกลับกัน

สาเหตุของการเกิด massive hemoptysis ในเพศหญิงมักเกิดจากกลุ่มโรคอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในปอด (ร้อยละ 43) รองลงมาคือ ถุงลมโป่งพอง (ร้อยละ 28.5) และวัณโรคปอด (ร้อยละ 28.5) ตามแผนภูมิที่ 2

Frequency Distribution for DX Split by : Sex

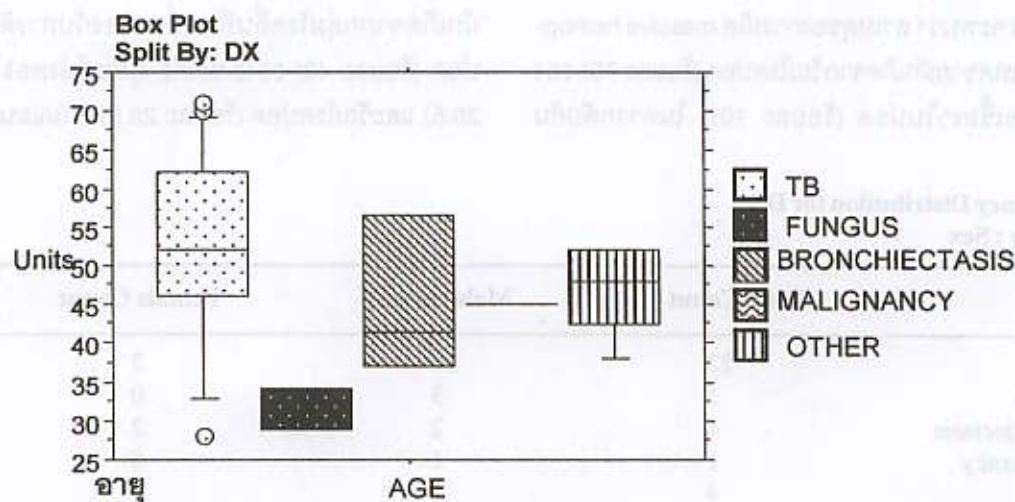
	Total Count	Male count	Female Count
TB	23	21	2
Fungus	3	3	0
Bronchiectasis	4	2	2
Malignancy	1	1	0
Other	4	1	3
Total	35	28	7



แผนภูมิที่ 2. แผนภูมิแสดงสาเหตุของ massive hemoptysis เมื่อจำแนกตามเพศ

จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ของสาเหตุการเกิด massive hemoptysis กับปริมาณเลือดที่ออก (แผนภูมิที่ 3) จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยที่มี massive hemoptysis ที่

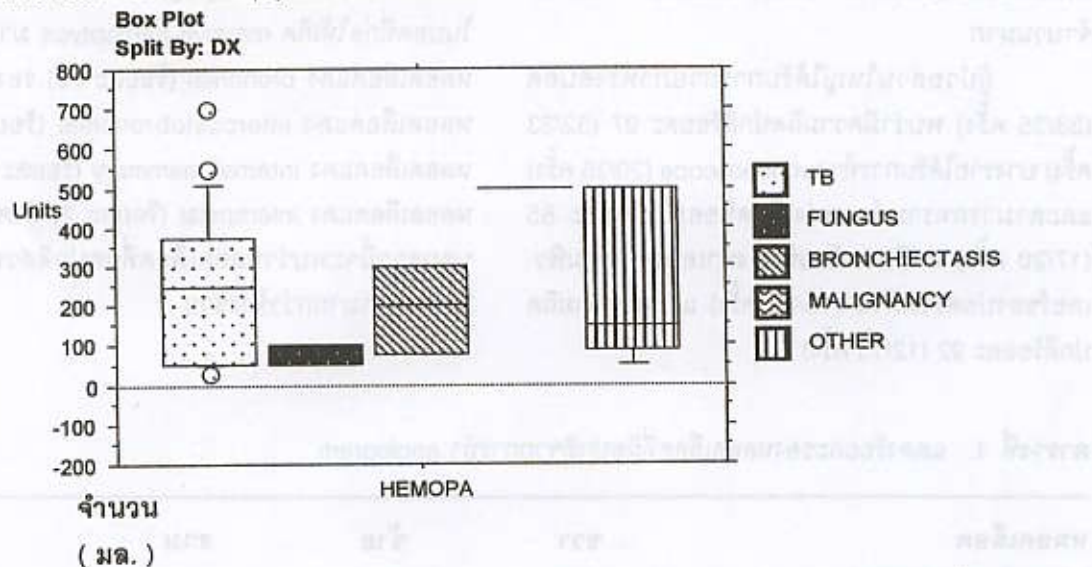
เกิดจากการติดเชื้อราในปอดจะมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่เกิดจากสาเหตุอื่น คืออายุเฉลี่ยประมาณ 30 ปี ในขณะที่อายุเฉลี่ยโดยรวมคือ 49 ปี



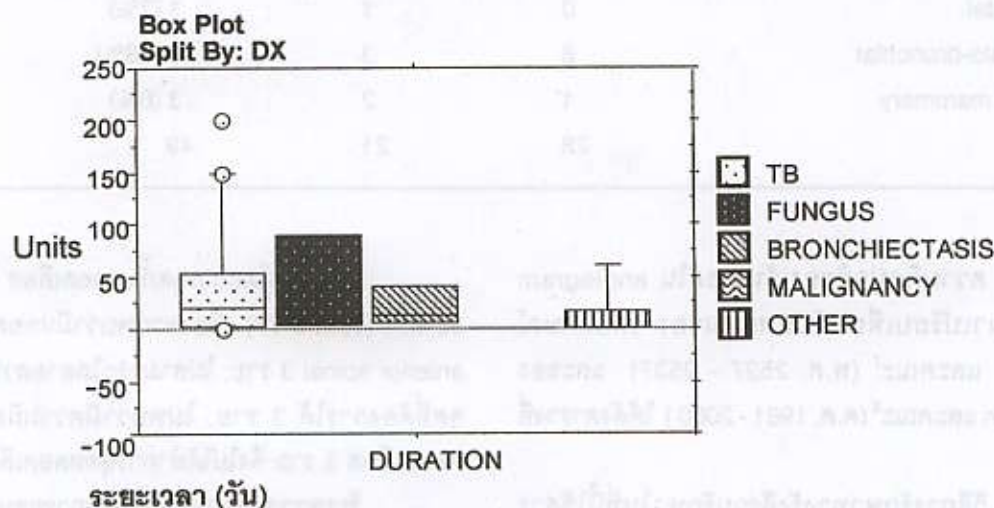
แผนภูมิที่ 3. แสดงอายุของผู้ป่วยที่มาด้วย massive hemoptysis จากสาเหตุต่างๆ

จำนวนเลือดที่ไอออกมาใน 24 ชั่วโมงโดยเฉลี่ยคือ 240 มล. จากแผนภูมิที่ 4 จะพบว่าผู้ป่วยที่มี massive hemoptysis ที่เกิดจากการติดเชื้อราในปอดจะมีจำนวนเลือดที่ออกน้อยกว่าโรคในกลุ่มอื่น (น้อยกว่า 100 มล. ใน 24 ชั่วโมง) ในขณะที่มีรายงานของต่างประเทศได้กล่าวถึงการเกิด hemoptysis จากการติดเชื้อ

ราในปอดว่าจะก่อให้เกิด hemoptysis จำนวนมากกว่าสาเหตุอื่น และมีอัตราการตายสูงกว่าปกติถึงร้อยละ 25^{1,3} สำหรับสาเหตุที่ทำให้เกิด hemoptysis ได้เป็นจำนวนมากจากข้อมูลที่รวบรวมได้คือ มะเร็งปอด (500 มล. ใน 24 ชั่วโมง)



แผนภูมิที่ 4. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของ massive hemoptysis กับจำนวนเลือดที่ออก



แผนภูมิที่ 5. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุการเกิด hemoptysis กับระยะเวลาที่เป็นเลือด

จากแผนภูมิที่ 5 จะพบว่าเวลาเฉลี่ยของการเกิด hemoptysis คือ 35 วัน แต่ที่น่าสังเกตคือในกลุ่มที่เป็นมะเร็งปอด และกลุ่มอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการติดเชื้อ ผู้ป่วยจะมีระยะเวลาของการไอเป็นเลือดสั้นกว่ากลุ่มติดเชื้อในปอด โดยเฉพาะในบางรายมีระยะเวลาที่เลือดออกน้อยกว่า 24 ชั่วโมง และเลือดที่ออกจะมีจำนวนมาก

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายภาพรังสีปอด (33/35 ครั้ง) พบว่ามีความผิดปกติร้อยละ 97 (32/33 ครั้ง) บางรายได้รับการทำ bronchoscope (20/35 ครั้ง) และสามารถทราบตำแหน่งเลือดที่ออกได้ร้อยละ 85 (17/20 ครั้ง) แต่มีส่วน้อยที่ต้องทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของปอดร่วมด้วย (13/35 ครั้ง) และพบความผิดปกติร้อยละ 92 (12/13 ครั้ง)

จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยได้รับการทำ bronchial arteriogram ทั้งสิ้น 34/35 ครั้ง มี 1 ครั้งที่ไม่พบผล bronchial angiogram เนื่องจากไม่สามารถใส่สายสวนเข้าไปในหลอดเลือดแดง bronchial และผลการทำ aortogram ให้ผลปกติ

จากการทำ angiogram จะพบว่าหลอดเลือดในปอดที่ก่อให้เกิด massive hemoptysis มากที่สุดคือ หลอดเลือดแดง bronchial (ร้อยละ 73) รองลงมาคือ หลอดเลือดแดง intercostobronchial (ร้อยละ 18), หลอดเลือดแดง internal mammary (ร้อยละ 6) และ หลอดเลือดแดง intercostal (ร้อยละ 2) ดังตารางที่ 1 นอกจากนี้จะพบว่าหลอดเลือดที่ผิดปกติส่วนใหญ่อยู่ในข้างขวามากกว่าข้างซ้าย

ตารางที่ 1. แสดงร้อยละของหลอดเลือดที่ผิดปกติจากการทำ angiogram

หลอดเลือด	ขวา	ซ้าย	รวม
Bronchial**	21	15	36 (73%)
Intercostal	0	1	1 (2%)
Intercosto-bronchial	6	3	9 (18%)
Internal mammary	1	2	3 (6%)
รวม	28	21	49

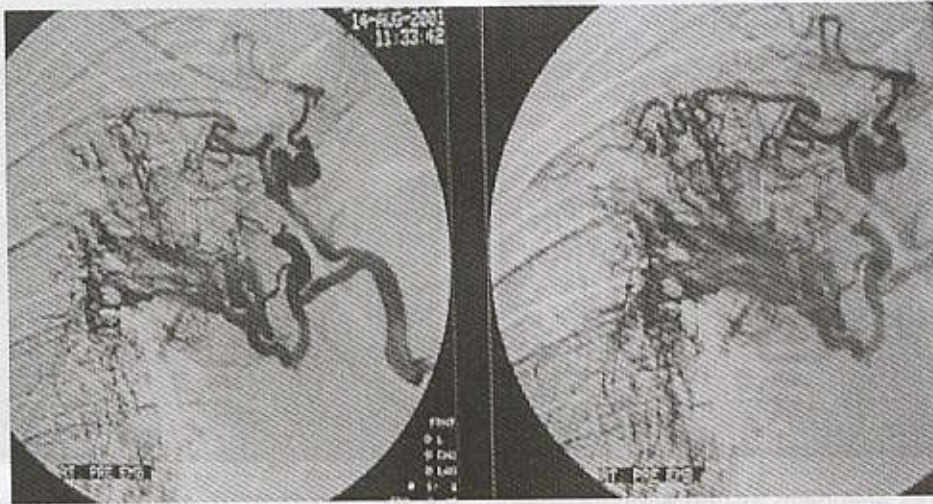
ความผิดปกติของเส้นเลือดใน angiogram เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับรายงานของ วลัยลักษณ์ ชัยสูตร และคณะ⁷ (พ.ศ. 2527 - 2537) และของ Swanson และคณะ⁸ (ค.ศ. 1981 - 2000) ได้ดังตารางที่ 2

วิธีการรักษาทางรังสีร่วมรักษาในที่นี้ใช้สารอุดกั้นหลอดเลือดเป็น gel foam ทุกราย ซึ่งเป็น absorbable gelatin sponge

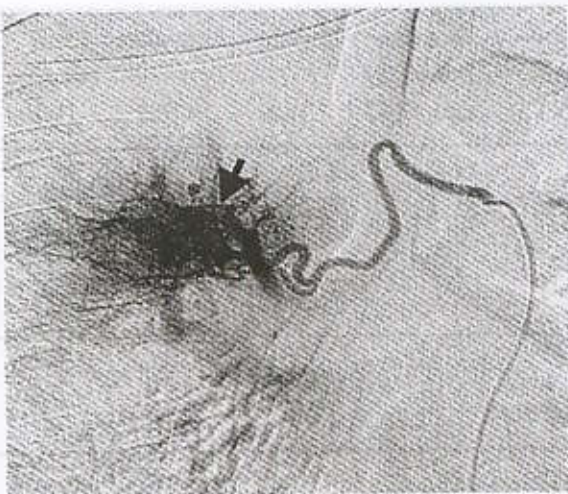
การรักษาโดยการอุดกั้นหลอดเลือด ได้ทำ 27/35 ครั้ง (ร้อยละ 77) เนื่องจากพบว่ามีหลอดเลือดแดง anterior spinal 3 ราย, ไม่สามารถใส่สายสวนเข้าไปถึงจุดที่ต้องการได้ 3 ราย, ไม่พบว่ามีความผิดปกติของหลอดเลือด 3 ราย จึงไม่ได้ทำการอุดหลอดเลือดต่อ

ร้อยละของความสำเร็จของการอุดหลอดเลือดได้แบ่งเป็น 4 ชั้นตามลักษณะภาพ angiogram ที่ได้ดังตารางที่ 3 จะพบว่าส่วนใหญ่ของการอุดหลอดเลือด (ร้อยละ 55) สามารถทำได้สำเร็จคิดเป็นร้อยละ 100

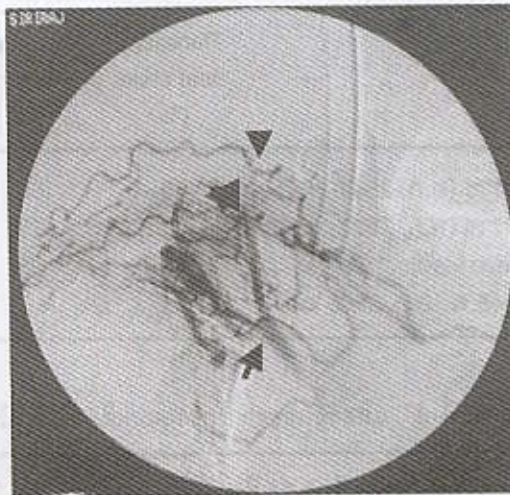
รูป angiogram แสดงความผิดปกติต่าง ๆ ของหลอดเลือด (รูปที่ 1-5)



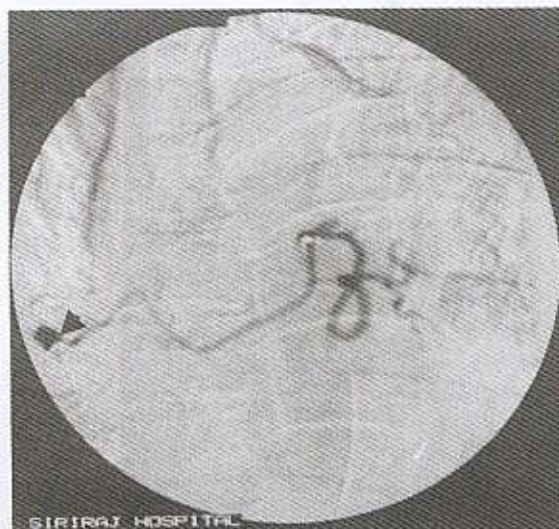
รูปที่ 1. แสดง hypertrophy (ขนาดของหลอดเลือดมากกว่า หรือเท่ากับ 3 มม.) และมี hypervascularity ของหลอดเลือดแดง bronchial ข้างขวา



รูปที่ 2. แสดง hypertrophy และ parenchymal staining ของหลอดเลือดแดง bronchial (ลูกศรชี้)



รูปที่ 3. แสดง hypertrophy ของหลอดเลือดแดง intercostobronchial (หัวลูกศร) และมีการ shunt เข้าสู่หลอดเลือดดำ pulmonary (ลูกศรชี้)



รูปที่ 4. แสดง aneurysm ของหลอดเลือดแดง bronchial (ลูกศรชี้)



รูปที่ 5. แสดง extravasation ของหลอดเลือดแดง bronchial ข้างขวา (ลูกศรชี้)

ตารางที่ 2. เปรียบเทียบความผิดปกติของหลอดเลือดที่พบใน angiogram

	Parenchymal stain (%)	Hypervascular (%)	Hypertrophy (%)	Bronchopulmonary shunt (%)	Normal (%)	Aneurysm (%)	Extravasation (%)
ศิริราช (พ.ศ. 2541-2545)	59	56	38	21	18	9	3
ศิริราช (พ.ศ. 2527-2537)	ไม่ระบุ	23	17	21	8	4	17
Mayo Medical Center (ค.ศ. 1981-2000)	15	83	31	28	0	0	2

ตารางที่ 3. แสดงขึ้นของการอุดหลอดเลือดได้สำเร็จคิดเป็นร้อยละ

การอุดหลอดเลือดสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ	จำนวน
25	3 (11%)
50	6 (22%)
75	3 (11%)
100	15 (55%)
	รวม = 27

คิดโดยรวมการอุดกันหลอดเลือดได้สำเร็จ การอุดเส้นเลือดสำเร็จเมื่อคิดเป็นร้อยละ
ในรายงานนี้ คิดเป็นร้อยละ 67 ต่ำกว่ารายงานของต่างประเทศเล็กน้อย^{3,8,9,10} ดังตาราง
ที่ 4

ตารางที่ 4. แสดงร้อยละของการอุดหลอดเลือดได้สำเร็จเทียบกับรายงานของต่างประเทศ

ศิริราช (พ.ศ. 2541 - 2545)	67%
Saluja และคณะ ³	54 - 91 %
Lim Yeong Phang และคณะ ⁸	71%
Mal และคณะ ⁹	77%
Ramakantan และคณะ ¹⁰	85 - 95 %

จากการรักษาพบว่ามีผู้ป่วยส่วนหนึ่งเกิด recurrent hemoptysis คิดเป็นร้อยละ 52 ในที่นี้ผู้ป่วย 7 รายสามารถหยุดได้เองโดยไม่ต้องรับการรักษา, 2 รายเสียชีวิตเนื่องจากระบบการหายใจล้มเหลว และติดเชื้อในกระแสเลือด, 1 รายเป็นมะเร็งปอด ต้องทำการรักษาโดยการผ่าตัด ส่วนอีก 4 รายต้องทำการอุดหลอดเลือดซ้ำ

เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของการเกิด recurrent hemoptysis กับรายงานของต่างประเทศ จะพบว่ามีค่าที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับของต่างประเทศ^{4,8,9,11} แต่เนื่องจากในรายงานนี้ใช้การติดตามผลการรักษาถึง 2 ปี จึงอาจทำให้ตัวเลขที่ได้ค่อนข้างสูง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5. แสดงร้อยละของการเกิด recurrent hemoptysis เปรียบเทียบกับรายงานของต่างประเทศ

ศิริราช (พ.ศ. 2541 - 2545)	52%
Lim Yeong Phang และคณะ ⁸	42%
Mal และคณะ ⁹	28%
Thompson AB และคณะ ¹¹	10 - 20%
Michelle L. Wong และคณะ ⁴	20%

จากตารางที่ 6 จะพบว่าถ้าสามารถอุดกันหลอดเลือดได้สำเร็จมากกว่าร้อยละ 50 จะเกิด recurrent hemoptysis เพียงร้อยละ 27 แต่ในทางตรงข้ามถ้าการอุดหลอดเลือดได้สำเร็จน้อยกว่าร้อยละ 50 จะก่อ

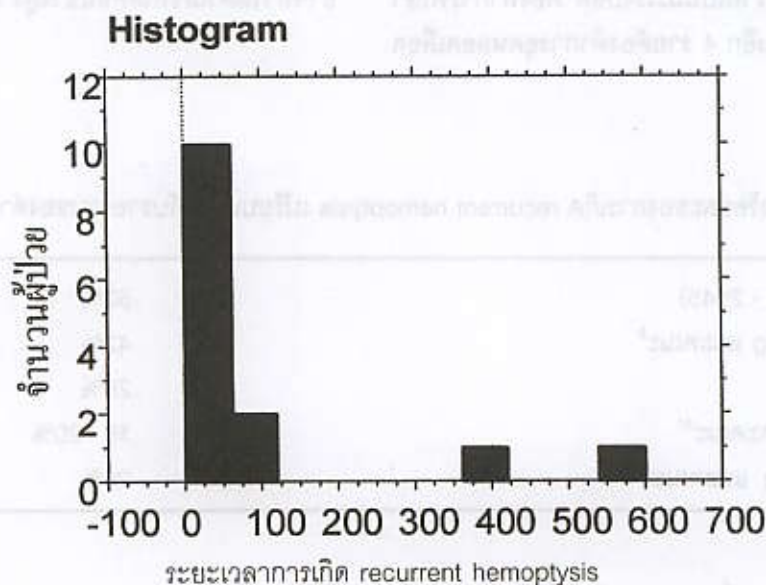
ให้เกิด recurrent hemoptysis ได้เกือบร้อยละ 100 ดังนั้นความสำเร็จของการอุดกันหลอดเลือดถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญส่วนหนึ่งในการเกิด recurrent hemoptysis

ตารางที่ 6. แสดงความสัมพันธ์ของความสำเร็จของการอุดหลอดเลือดกับจำนวนผู้ป่วยที่เกิด recurrent hemoptysis

การอุดหลอดเลือดสำเร็จ (คิดเป็นร้อยละ)	จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด	จำนวนผู้ป่วยที่เกิด recurrent hemoptysis
25	3	3
50	6	6
75	3	1
100	15	4
	27	14

ระยะเวลาที่เกิด recurrent hemoptysis แบ่งเป็น 2 ช่วง เป็นลักษณะ bimodal period คือ ช่วงแรกคือระยะเวลาภายใน 30 วันหลังอุดหลอดเลือดพบได้ 9 ราย และช่วงที่สองคือการเกิด recurrent hemoptysis

มากกว่า 30 วันหลังทำการอุดหลอดเลือด ซึ่งพบได้ 5 ราย ดังแผนภูมิแสดงการกระจายระยะเวลาของการเกิด recurrent hemoptysis



รูปที่ 6. แสดงระยะเวลาการเกิด recurrent hemoptysis ในผู้ป่วย 14 ราย

ในผู้ป่วย 4 รายที่ได้ทำการอุดหลอดเลือดซ้ำครั้งที่สอง พบว่ามี 2 รายสามารถทำการอุดหลอดเลือดได้สำเร็จ อีก 1 รายยังคงมีเลือดออกอยู่ปริมาณไม่มาก และสามารถหยุดได้เองในเวลาต่อมา ส่วนอีก 1 รายเสียชีวิต เนื่องจากมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแทรกซ้อน

ในผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการอุดกันหลอดเลือดพบว่าไม่มีผู้ป่วยรายใดที่มีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นระหว่างและทันทีภายหลังการอุดกันหลอดเลือด

วิจารณ์

การอุดกันหลอดเลือดแดง bronchial โดยวิธีรังสีร่วมรักษาเป็นวิธีหนึ่งในการรักษาผู้ป่วย massive hemoptysis โดย Remy และคณะ¹² ได้รายงานการรักษาด้วยวิธีนี้สำเร็จครั้งแรกในปี ค.ศ. 1974 โดยมีข้อบ่งชี้ของการทำคือการรักษาทางยา และประคับประคองไม่ได้ผล และผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการผ่าตัดสูง

การสืบค้นที่จะช่วยบอกตำแหน่งการเกิด hemoptysis ได้ คือ bronchoscope แต่ผู้ป่วยควรจะมีความร่วมมือพอสมควรขณะตรวจ โดยปกติภาพถ่ายรังสีปอด สามารถบอกตำแหน่งที่เกิดปอดได้ นอกจากนี้ยังพบว่าในผู้ป่วยที่สามารถบอกสาเหตุ และจุดที่เกิดปอดได้จากภาพถ่ายรังสีปอดแล้วนั้นอาจไม่มีประโยชน์ในการทำ bronchoscope^{13,17} แต่มีร้อยละ 17-81 ที่ภาพถ่ายรังสีปอดไม่สามารถบอกสาเหตุการเกิด hemoptysis^{14,17} ดังนั้น CT ของปอดจึงมีบทบาทในภาวะถุงลมโป่งพอง, มะเร็งปอด, และเชื้อราในปอด¹⁵⁻¹⁷

จากข้อมูลพบว่าวันโรคปอดเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของ massive hemoptysis (ร้อยละ 66)

ภาวะไอเป็นเลือด ส่วนใหญ่เกิดจากหลอดเลือดแดง bronchial (ร้อยละ 73) โดยมี angiography ที่มีลักษณะเฉพาะที่พบได้บ่อยคือ parenchymal staining, hypervascularity, และ vascular hypertrophy ส่วนลักษณะที่พบได้น้อยที่สุดคือ extravasation ของ contrast medium อย่างไรก็ตาม angiography ที่ไม่

พบมีความผิดปกติ อาจเป็นสาเหตุของการเกิด hemoptysis ได้ อาจต้องพิจารณาอุดกันหลอดเลือดที่ไม่พบมีความผิดปกติ ถ้าไม่สามารถอธิบายสาเหตุของ hemoptysis จาก system อื่นๆ และมีความสอดคล้องกับตำแหน่งที่เลือดออกโดยการสืบค้นอื่น ๆ¹⁸

การอุดกันเส้นเลือดสำเร็จมีความสำคัญต่อการเกิด recurrent hemoptysis ดังนั้นการอุดกันหลอดเลือดในครั้งแรกจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง มีรายงานของ Tanaka และคณะ¹⁹ เสนอการใช้ coaxial 3 Fr. micro-catheter ในการ superselective หลอดเลือด ซึ่งจะช่วยให้ความสำเร็จของการอุดกันเส้นเลือด และสามารถนำมาใช้ในกรณีที่มีหลอดเลือดแดง anterior spinal โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อไขสันหลัง

ระยะเวลาการเกิด recurrent hemoptysis ในรายงานนี้ได้เป็นลักษณะ bimodal period^{6,9} ซึ่งสาเหตุการเกิด recurrent hemoptysis ในช่วง 30 วันแรก มักเกิดจากการอุดกันหลอดเลือดได้น้อยในครั้งแรก^{1,6,9} โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำเร็จน้อยกว่าร้อยละ 50 หรือเกิดจากการมี systemic collateral vessels ร่วมด้วย

ส่วนสาเหตุการเกิด recurrent hemoptysis ในช่วงเวลามากกว่า 30 วัน อาจเกิดจาก recruitment ของ collateral vessels หรือ recanalization ของหลอดเลือดที่อุดไปแล้ว หรือเกิดจากการดำเนินของโรคที่มากขึ้น^{1,6,9}

จากตารางที่ 7 พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกอุดกันหลอดเลือดได้น้อย (น้อยกว่าร้อยละ 50) จะมีการ recurrent hemoptysis ส่วนใหญ่ในช่วง 30 วันแรก ซึ่งจะสอดคล้องกับทฤษฎี แต่ในขณะเดียวกันในกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกอุดหลอดเลือดได้สำเร็จมาก (พิจารณาในกลุ่มที่อุดสำเร็จได้คิดเป็นร้อยละ 100) พบว่าผู้ป่วยยังคงมี recurrent hemoptysis ในช่วง 30 วันแรก ซึ่งค้านกับทฤษฎีที่ควรจะมีเลือดออกซ้ำช้ากว่านี้^{1,6,9} ซึ่งอาจตั้งสมมติฐานได้ว่าอาจเกิดจากการที่เราใช้วัสดุอุดกันเป็น gel foam ซึ่งเป็นวัสดุอุดกันชั่วคราว ซึ่งสามารถถูกดูดซับหมดในช่วง 2 สัปดาห์หลังทำ หรืออีกสมมติฐานหนึ่ง อาจเกิดจาก

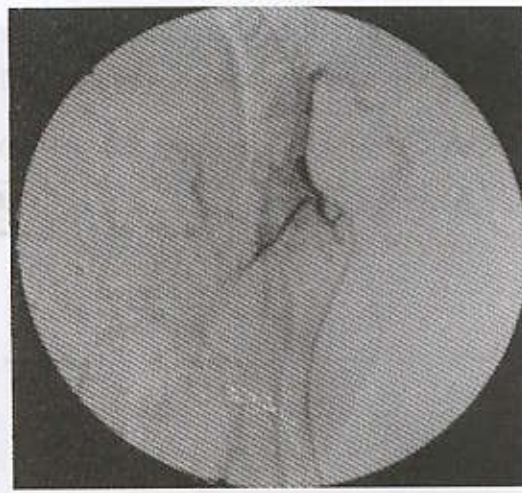
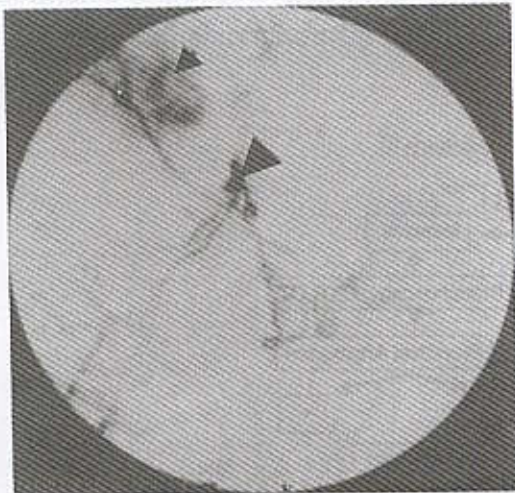
ตารางที่ 7. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการเกิด recurrent hemoptysis กับร้อยละของการอุดตันหลอดเลือดได้สำเร็จ

Frequency Distribution for REBLEEDDUR
Split by : EMBSUCC

From (>=)	To (<)	Total Count	25% Count	50% Count	100% Count
1.000	30.950	10	1	3	4
30.950	60.900	0	0	0	0
60.900	90.850	1	1	0	0
90.850	120.800	1	0	1	0
120.800	150.750	0	0	0	0
150.750	180.700	0	0	0	0
180.700	210.650	0	0	0	0
210.650	240.600	0	0	0	0
240.600	270.550	0	0	0	0
270.550	300.500	0	0	0	0
300.500	330.450	0	0	0	0
330.450	360.400	0	0	0	0
360.400	390.350	1	0	1	0
390.350	420.300	0	0	0	0
420.300	450.250	0	0	0	0
450.250	480.200	0	0	0	0
480.200	510.150	0	0	0	0
510.150	540.100	0	0	0	0
540.100	570.050	0	0	0	0
570.050	600.000	1	0	1	0
Total		14	2	6	4

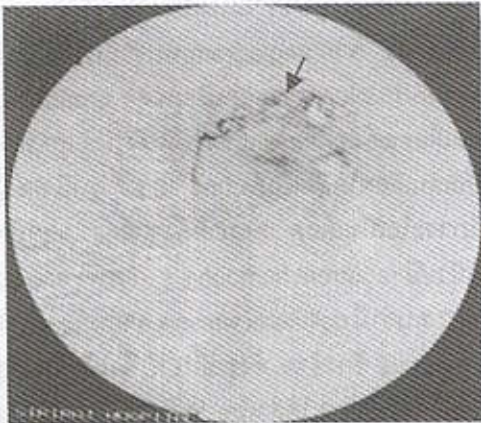
การมี systemic collateral vessels ที่ไม่พบในการทำ angiogram ครั้งแรก จึงทำให้ผู้ป่วยกลุ่มที่ดูเสมือนว่าถูกอุดหลอดเลือดได้มาก แต่กลับมี recurrent bleeding ได้เร็วกว่าที่ควรจะเป็น ปัจจุบันมีรายงานของการใช้ poly-vinyl alcohol (Ivalon) ซึ่งเป็นวัสดุอุดกันถาวรที่ให้ผลดีกว่า gel foam และง่ายต่อการฉีดผ่าน microcatheter ปัจจุบัน บทบาทของการใช้ microcatheter ร่วมกับการใช้ Ivalon ในการอุดกันหลอดเลือด bronchial มีมากขึ้น ในรายงานของต่างประเทศ¹⁴

ตัวอย่างผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มาด้วย massive hemoptysis จาก angiogram พบว่ามีความผิดปกติที่ common trunk ของหลอดเลือดแดง bronchial และหลอดเลือดแดง bronchial ข้างขวาดังรูปที่ 6ก หลังจากอุดกันเส้นเลือดได้คิดเป็นร้อยละ 100 ดังรูปที่ 6ข ผู้ป่วยไม่มีภาวะไอเป็นเลือด ต่อมาหลังจากอุดหลอดเลือด 1 ปี ผู้ป่วยมี recurrent hemoptysis การทำ angiogram ครั้งที่ 2 พบว่ามี collateral vessels จากหลอดเลือดแดง intercostals ข้างซ้าย ดังรูปที่ 6ค จึงได้ทำการอุดกันหลอดเลือดครั้งที่ 2 ได้สำเร็จ รูปที่ 6ง ผู้ป่วยไม่มีภาวะไอเป็นเลือดอีก



รูปที่ 6ก. Bronchial angiogram ครั้งที่ 1 พบว่ามี hypertrophy ของ common trunk ของหลอดเลือดแดง bronchial (หัวลูกศร) และมี parenchymal staining ของหลอดเลือดแดง bronchial ข้างขวา (ลูกศรชี้)

รูปที่ 6ข. แสดง angiogram หลังการอุดหลอดเลือดได้สำเร็จคิดเป็นร้อยละ 100 หลังจากอุดหลอดเลือด ผู้ป่วยไม่มีอาการไอเป็นเลือดในขณะนั้น

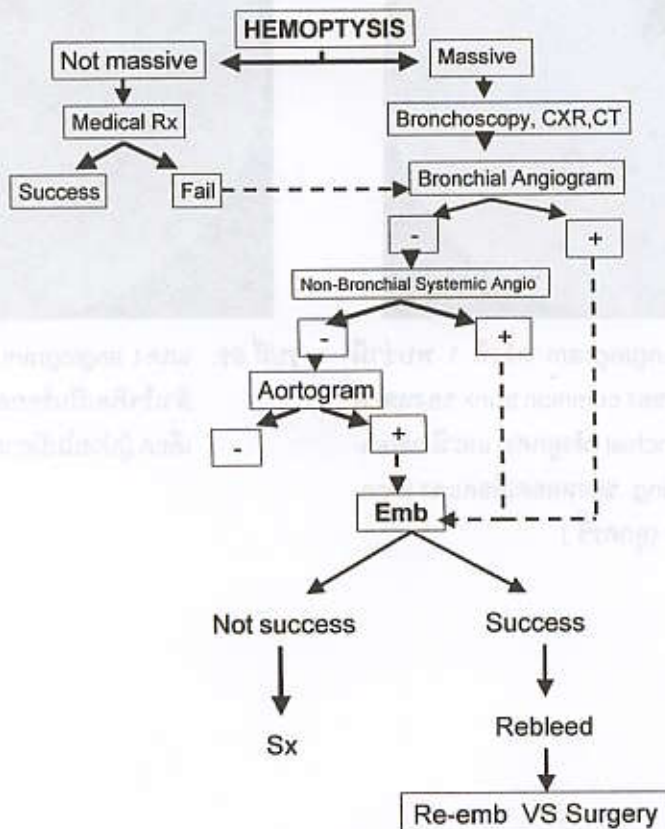


รูปที่ 6ค. Bronchial angiogram ของผู้ป่วยรายเดียว
กันที่มี recurrent hemoptysis ในเวลา 1 ปีต่อ
มา พบว่ามี collateral vessels จากหลอดเลือดแดง
intercostals ช้างซ้าย (ลูกศรชี้)



รูปที่ 6ง. แสดง angiogram หลังจากอุดหลอดเลือดได้
ในครั้งที่ 2 สามารถอุดได้สำเร็จคิดเป็นร้อยละ
100 ผู้ป่วยไม่มีภาวะไอเป็นเลือดอีก

การดูแลผู้ป่วยที่มาด้วย hemoptysis มีแนวทางในการดำเนินการดังต่อไปนี้



สรุป

วิธีการทางรังสีร่วมรักษา เป็นการรักษาผู้ป่วยที่มาด้วย massive hemoptysis ที่ได้ผลอีกวิธีหนึ่งไม่ว่าโรคที่เป็นสาเหตุจะผ่าตัดได้หรือไม่ก็ตาม ซึ่งจะมีประโยชน์ในการหลีกเลี่ยงการผ่าตัดในกรณีที่สภาพของผู้ป่วยไม่เหมาะสม ความสำเร็จของการอุดตันหลอดเลือด

เลือดได้ในครั้งแรกของการรักษาเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกิด recurrent hemoptysis อย่างไรก็ตามการอุดตันหลอดเลือดซ้ำสามารถกระทำได้โดยมีผลแทรกซ้อนร้ายแรงใดๆ เกิดขึ้นน้อยมากก่อนที่จะเปลี่ยนเป็นวิธีการรักษาโดยการผ่าตัดต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Valji K. Pulmonary and bronchial arteries. In: Valji K, ed. Vascular and interventional radiology. 1st ed. Philadelphia: Saunders, 1999: 259-82.
2. Kim YJ. Bronchial arterial embolization. Interventional Radiology. Seoul: Korea, 1999: 24-29.
3. Saluja S, Henderson KJ, White RI Jr. Embolotherapy in the bronchial and pulmonary circulations. Radiol Clin North Am 2000; 38: 425-32.
4. Wong ML, Szkup P, Hopley MJ. Percutaneous embolotherapy for life-threatening hemoptysis. Chest 2002; 121: 95-102.
5. Stollo JF, Bettmann MA. Bronchial artery embolization to control hemoptysis: a review. Cardiovasc Intervent Radiol 1988; 11: 263-69.
6. Swanson KL, Johnson CM, Prakash UBS, et al. Bronchial artery embolization : experience with 54 patients. Chest 2002; 121: 789-95.
7. วลัยลักษณ์ ชัยสุตร, นรา แววศร, สาโรจน์ วรรณพุกษ์, จุฑาเกียรติ เครือตราฐ, กฤษฏี ประภาสวดี. Interventional radiological technique in management of massive hemoptysis. Siriraj Scientific Annual Congress 1995; 35: 314-25.
8. Lim YP, Wong D, Agasthian T. Management of life-threatening hemoptysis. Asian Cardiovasc Thorac Ann 2001; 9: 200-3.
9. Mal H, Rullon I, Mellot F, et al. Immediate and long term results of bronchial artery embolization for life threatening hemoptysis. Chest 1999; 115: 996-1001.
10. Ramakantan R, Bandekar VG, Gandhi MS, Aulakh BG, Deshmukh HL. Massive hemoptysis due to pulmonary tuberculosis: control with bronchial artery embolization. Radiology 1996; 200: 691-94.
11. Thompson AB, Teschler H, Rennard SI. Pathogenesis, evaluation and therapy for massive hemoptysis. Clin Chest Med 1992; 13: 69-82.
12. Remy J, Voisin C, Dupuis C, et al. Traitement des hemoptysis par embolization de la circulation bronchique. Ann Radiol (Paris) 1974; 17: 5-16.
13. Hsiao EI, Kirsch CM, Kagawa FT, Wehner JH, Jensen WA, Baxter RB. Utility of fiberoptic bronchoscopy before bronchial artery embolization for massive hemoptysis. AJR 2001; 177: 861-67.
14. Hirshberg B, Biran I, Glazer M, Kramer MR. Hemoptysis: etiology, evaluation, and outcome in a tertiary referral hospital. Chest 1997; 112: 440-44.
15. Revel MP, Fournier LS, Hennebichque AS, Cuenod CA, Meyer G, Reynaud P, et al. Can CT replace bronchoscopy in the detection of the site and cause of bleeding in patients with large or massive hemoptysis? AJR 2002; 179: 1217-24.
16. Naidich D, Funt S, Ettenger N, Arranda C. Hemoptysis: CT-bronchoscopic correlations in 58 cases. Radiology 1994; 177: 357-62.
17. ตรงธรรม ทองดี. Interventional chest radiology in critical care. Imaging in critical care. 1st ed. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2003: 73-85.
18. Tanaka N, Yamakado K, Murashima S, et al. Super-selective bronchial artery embolization for hemoptysis with a coaxial microcatheter system. J Vasc Interv Radiol 1997; 8: 65-70.
19. Malligan DJ Jr, Ravipati S, Zayat P, et al. Massive hemoptysis: control by transcatheter bronchial artery embolization. Ann Thorac Surg 1981; 32: 392-400.
20. Fernando HC, Stein M, Benfield JR, et al. Role of bronchial artery embolization in the management of hemoptysis. Arch Surg 1998; 133: 862-66.