

* PERCUTANEOUS SPLENIC PORTOGRAPHY

๑. นายแพทย์เจดีย์ วัชรพุกก์ พ.บ., F.I.C.S. แผนกศัลยศาสตร์
๒. นายแพทย์ชัญญ์ โสภณชาติ พ.บ., D.T.M. (Cal.) แผนกอายุรศาสตร์
๓. แพทย์หญิงกานต์ สุรวงศ์ บุนนาค M.D. (U.P.) แผนกรังสีวิทยา
Dip. Am. Board of Radiology
๔. นายแพทย์วีรพัทธ์ ขาวบริสุทธิ พ.บ. แผนกรังสีวิทยา
๕. นายแพทย์ศิวาภ อรรถจินดา พ.บ. แผนกรังสีวิทยา

Percutaneous Splenic Portography เป็นการศึกษาตรวจด้วยรังสีเอกซ์ ซึ่งจะให้เห็นเงาของเส้นเลือดที่ออกมาจากม้ามเข้าตับ โดยการฉีดสารทึบตรงต่อรังสีเอกซ์ที่ฉีกลงไปในหลอดเลือดดำที่วิ่งไปตาม Splenic radicles, Splenic vein. Portal vein และ intrahepatic Veins จนเข้า Liver sinusoids ตามลำดับ จนกระจายหายไปใน Liver sinusoids เพื่อศึกษา Structures ที่ดำรินผ่านไปถึง

ประวัติ หลายนับ มาแล้ว ได้มีผู้พยายามที่จะศึกษา Structures ของตับและม้ามด้วยรังสีเอกซ์ โดยฉีด Thorotrast เข้าไปทางเส้นเลือดดำ Arriega Sanchez¹ ได้รายงานไว้เมื่อ ค.ศ. 1950 ว่าได้พบคนไข้ 2 คนที่ถูกฉีด Thorotrast เพื่อลักษณะของตับในคนคนหนึ่ง เมื่อ ค.ศ. 1934 และอีกคนหนึ่ง เมื่อ ค.ศ. 1936 ทั้งคนและม้ามของคนไข้ทั้งสองยังทึบแสงอยู่ เมื่อ ค.ศ. 1950 และในคนแรกเขาตรวจด้วย Geiger Counter พบว่ามีปริมาณทึบรังสีอยู่เท่ากับเรเดียม 0.26-microgram.

ค.ศ. 1945 Blakemore, Lord และ Whipple
 ค.ศ. 1951-1952 de Sousa Pereira
 ค.ศ. 1951 Dubost et coll.
 ค.ศ. 1950 Moore และ Bridenbaugh.
 ค.ศ. 1952 Daniel et coll.
 ได้ทำ Operative Portography เพื่อ Extra and intrahepatic veins สำหรับการศึกษาเข้ามาใน Abeatici and Campi^{3,4} ได้ทดลองฉีดในสุนัข เมื่อ 1951-52 และ Boulvin et coll. (1951) เป็นรายแรกที่ใช้ในคน²
 นับตั้งแต่ 1951 เป็นต้นมา ก็ได้มีคนทำ P.S.P. (Percutaneous splenic portography) กันประปรายเรื่อยมา
 ค.ศ. 1952 Dreyer & Budtz-Olsen²
 ค.ศ. 1953 Cooper et coll.^{2,6}
 ,, ,, Gvozdanovic et coll.²
 ,, ,, Milnes Walker^{2,5}
 ค.ศ. 1954 Dogliotti & Abeatici^{7,2} and Hallenbeck & Bruwer²
 แม้แต่ในอินเดีย ก็มีผู้รายงานเรื่องนี้ไว้ เมื่อ ค.ศ. 1953⁸

* บรรยายในที่ประชุมแพทย์ภาคเหนือ จ.ว. เชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๒๘

สำหรับโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เรา
เริ่มทำ เมื่อ กันยายน 1954

Percutaneous splenic portography (P.S.P.)
นี้เป็นวิธีที่เพิ่งเริ่มได้รับความนิยมเท่านั้น ดัง
จะเห็นได้จากเหตุการณ์ต่อไปนี้

เมื่อ ค.ศ. 1953 มีรายงานเรื่อง "Percu-
taneous transhepatic portography"⁹ ซึ่งได้
รับการวิพากษ์วิจารณ์มาก เพราะการฉีดสาร
ทึบแดงตรงเข้าไปในอวัยวะสำคัญคือตับนั้น พวก
แพทย์ด้วยกันเห็นวาทะไปหน่อย ในเวลาเดียวกัน
ที่ Minneapolis, Minnesota ได้ใช้ Aorto-
graphy ระดับ T.11 เป็นวิธีฉายรูปตับและม้าม
เพื่อแดงการฉีดสารทึบแดงเข้าตับโดยตรง และ
แสดงว่าวิธี Aortography ก็ใช้สำหรับเรื่องนี้ได้
ดีเหมือนกัน^{10,11}

ในปี ค.ศ. 1955 นอง รังสีแพทย์แห่ง
St. Bartholomew's Hospital London ก็ยังดำเนิน
วิธี Percutaneous นออยู่ และชักจูงให้ทำ Oper-
ative portography¹² ซึ่งขัดกับความประสงค์
ของเรา คือว่า ต้องการให้เห็นลักษณะ Portal
circulation ก่อนทำการผ่าตัด

เมื่อเราเริ่มค้นทำ P.S.P. นั้น เอกสารเรื่องน
หาอ่านได้ยาก เอกสารทั้งหลายได้มาถึงมือเรา
เมื่อ 3-4 เดือน นอง

ในตอนแรก ในการถ่ายรูป เราต้องตั้ง
Cassettes กันด้วยมือ และสารที่ใช้ก็มี Iodine
น้อยกว่าที่ฝรั่งใช้ เนื่องจากตั้งของมาไม่ทันใจ

และเครื่องมือยังไม่ จึงเป็นการขุดขุด
อยู่มาก

ขณะที่เรากำลังศึกษา คัดอ่าน ปรับปรุงวิธี
การเกี่ยวกับเวลา คือจะถ่ายรูปกี่เท่าไร และ
หยุดถ่ายเมื่อไร จึงจะพอดีกับความต้องการนั้น
ก็ได้รับเอกสารต่างประเทศ ว่าด้วยเวลาปรกติ
ของ Portal circulation.¹³

ในเรื่องการแยกภาพปรกติจากภาพผิดปกติ
ก็เช่นเดียวกัน เราติดขัดตรงไม่เคยเห็นภาพ
ปรกติมาก่อน และได้ตั้งใจจะวัดเส้นเลือดใน
คนตายเพื่อศึกษาขนาด ความกว้างยาว ความ
สัมพันธ์ต่อกัน และมุมที่ Tributaries ใหญ่ ๆ
และ Portal vein มาชนกัน เมื่อเริ่มทำก็ได้รับ
เอกสารพอด็อก Rousselet et coll.^{14,15} ได้

รายงานไว้ใน Radiology, May 1955 นอง ถึง
รูปร่าง ขนาด ความสัมพันธ์ และ Variation
ของเส้นเลือดบริเวณนั้นทั้งในคนเป็นและคนตาย
อย่างละเอียดและได้แบ่ง Types เป็น 3 พวกโดย
วัดมุมที่ Splenic vein ทำกับ Portol vein ถ้า
ทำมุมน้อยกว่า 90 องศา ก็เรียกว่า Y-Type
ระหว่าง 90 ถึง 140 องศาเรียก Tripot type
ถ้ามากกว่า 140 องศา ก็เรียกว่า T-Type
อย่างไรก็ดี นับว่าความคิดของเราดำเนินไป
ทางเดียวกับต่างประเทศ

เนื่องจาก P.S.P. ยังเป็นวิธีที่ไม่แพร่หลาย
โดยเฉพาะในเมืองไทย และเป็นที่ทดลอง
และทำได้ไม่ยาก เราจึงนำมาเสนอในที่นี้

SURGICAL INDICATION:

1. เพื่อ Confirm ว่ามี Portal hypertension โดยการตรวจการขยายตัวของ Portal และ Splenic Veins และดูปรากฏการณ์ไหลย้อนกลับของลำทรวง (Refluxes) ซึ่งจะไม่เกิดขึ้นถ้าไม่มี Portal hypertension.

2. เพื่อดูว่าการอุดตันของเส้นเลือดดำภายในหรือภายนอกตับ

3. เพื่อดูขนาดของ Portal vein และ Splenic vein นอกเหนือไปจากการอุดตันแล้ว เพื่อเป็นการช่วยให้ตัดสินใจได้ก่อนผ่าตัด ในรายที่มี Indication ที่จะทำ Veno-venous shunt นั้น จะทำ Spleno-renal shunt ดี หรือ Porto-caval shunt ดี เพราะวิธีแรกนั้นเข้าทางซ้าย ส่วนวิธีหลังเข้าทางขวา ล้มยาก่อนเสียชีวิตเคยพบอุปสรรคมาแล้ว จากคนไข้ที่มี Extrahepatic portal vein thrombosis ซึ่งจะทำ Portocaval shunt ไม่ได้ ต้องทำ Splenorenal shunt ในรายเช่นนี้ ถ้าทราบล่วงหน้าจะได้เข้าทางซ้ายเสียทีเดียว

4. นอกจากนั้นยังช่วยในการวินิจฉัยโรคอื่น เช่น Retroperitoneal tumour, Pancreatic-tumour หรือ อดยวะอื่นที่ดันหรือกด Portal vein ให้มีสภาพหรือตำแหน่งผิดไปจากปกติ

CONTRA-INDICATIONS:

เช่นเดียวกับ Intravenous Urography เราไม่ทำในคนไข้ที่มี

1. Surgical contra-indications.

2. Idiosyncrasy to Iodine (1 cc. intra-venous first)

3. ในรายที่ไตเสียหรือทำงานไม่ดี ทั้งนี้ เพราะยาจะต้องถูกขับออกทางไตมาก

4. คนไข้มีอาการหนักทั่วไป

เทคนิคในการฉีดยาเข้าม้าม.

ให้คนไข้นอนหงายบนเตียง ที่เตรียมไว้เพื่อถ่ายภาพรังสีเอ็กซเรย์ได้ทุก ๆ 1 วินาที แขนต้องข้างกางออก ข้างหนึ่งสำหรับให้ Kemithal เพื่อให้ระดับขณะฉีดยา เพราะขณะฉีด คนไข้รู้สึกเจ็บปวดพออดตรงบริเวณม้าม และตับ ถ้าเราให้ยาเฉพาะที่ ก่อนฉีดก็ต้องเคาะเคาะให้ความนุ่มอยู่ตรงไหน การถ่ายภาพรังสีเอ็กซเรย์ก่อนก็จะช่วยบอกได้ด้วย ในรายที่ม้ามเล็ก แต่ถ้าไม่พบและกระบังลมข้างซ้ายไม่ตั้ง เรามักใช้ยาฉีดตรงช่องที่ 10 ใน Post-axillary line แต่ถ้ากระบังลมตั้งขึ้นมา กัดเขาช่องที่ 10 แฉกเขมทหนักให้ขนาดกบพพหอง แล้วแทงไปตรงๆ เมื่อทะลุผนังท้องแล้ว ก็จรรูสึกว่ากระทบกับเนื้อม้ามทันที ไม่ควรฉีดลึกจนเกินไป เพียง 5 ซม. ก็พอ ซึ่งปลายเข็มจะอยู่ในเนื้อม้ามตอนกใดก็ตามแต่ถ้าม้ามโตใหญ่มาก อาจแทงตื้นกว่านั้นก็ได้ มวขสังเกต 2 อย่าง คือ ถ้าเข็มอยู่ในเนื้อม้ามแล้ว จะมเลือดซึมออกมา และเข็มจะกระดกไปมาตามจังหวะหายใจเข้าออก

การฉีดยานั้น ต้องฉีด อย่างแรง และโดยเร็ว
ที่สุด คือประมาณ 5-6 cc. ต่อวินาที คัดฉีดยา
ให้หมดหลอดภายใน 3 ถึง 4 วินาที

เทคนิคในการถ่ายรูปรังสีเอ็กซ์

แรกเริ่มเมื่อ ก.ย. 1954 นั้น เราใช้ฟิล์มคิง
cassettes และถ่ายรูปโดยใช้คนช่วยหลายคน
เมื่อเรามั้และรู้จักเครื่องมื่อถ่ายภาพและเปลี่ยนฟิล์ม
โดยอัตโนมัติ (เครื่อง Seriograph หรือ Rapid
automatic cassettes changer) ทำให้เราสะดวกร
ขึ้นมาก เพราะเมื่อฉีดยาเข้ามามั้แล้ว เรากด
Switch เครื่องนั้ก็ จะถ่ายรูปเอง โดย อัตโนมัติ
จนหมด Films ทดลองการตามเวลาและเทคนิคที่
เราตั้งไว้ สำหรับเทคนิคที่เรารู้เห็นว่าเหมาะที่สุด

คือ เราตั้งเครื่อง ให้ถ่ายรูปรังสีทุก ๆ 1 วินาที
และเริ่มถ่ายเมื่อฉีดยาเข้าไปแล้ว 3 วินาที หรือ
75 % ของยาได้ฉีดเข้าไปแล้ว ซึ่งโดยผลเฉลี่ย
เราพบว่าเพียง 8 รูปก็พอ เทคนิคอื่น ๆ ที่ใช้ก็คือ

Current 200 ma. เวลาที่ใช้ถ่าย อยู่ระหว่าง
0.2-0.02 วินาที ใช้ Grid ทดคั้อยู่กับ Seriograph
มีรัศมี 36 นิ้ว Focus-film distance เท่ากับ 36 นิ้ว
Voltage 60-80 kvp. ในคนที่มีความหนา ของ
ลำคั้บรเวณตับ 12-22 ซม. สารทึบรังสีเอ็กซ์
(Contrast medium) ที่ใช้ คือ Urokon หรือ
Sodium 2,4,6, tri-iodo acetyl amino benzoate
เราเคยใช้ 30% 20 cc. ก็ใช้ได้เหมือนกัน แต่
ไม่ดีกว่า 70% 25 cc.

ผล

ในคนไข้ทั้งหมดที่รวบรวมมา 27 ราย พบว่ามี

- I INTRAHEPATIC OBSTRUCTION. 13 CASES :-
 - All.....Portal Cirrhosis.
 - 11 Cases.....With Oesophageal varices.
- II EXTRAHEPATIC OBSTRUCTION. 3 CASES :-
 - 2 Cases with Oesophageal varices.
- III NO PORTAL OBSTRUCTION 7 CASES :-
 - Banti's Syndrome.....2 Cases.
 - Malaria.....1 Case.
 - Secondary Ca. of Liver.....1 Case.
 - Liver Abscess.....1 Case.
 - Thalassemia Minor.....1 Case.
 - Lobar Pneumonia.....1 Case.
- IV TECHNIQUE ERRORS 4 CASES.

TYPES :-

Y-Type.	7 Cases.
T-Type.	11 Cases.
Tripod Type.	4 Cases.

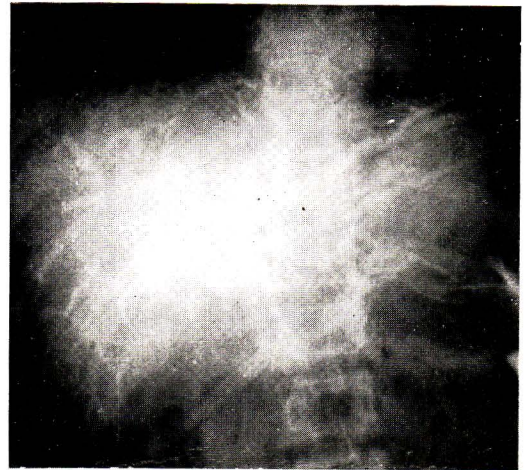
Typing from 22 cases.
 Technique errors 4 cases.
 1 case of Extrahepatic obstruction which cannot typing.

ABNORMAL REFLUXES :-

Coronary Vein.....	13 Cases.
Superior Mesenteric Vein.....	6 Cases.
Inferior Mesenteric Vein.....	5 Cases.
Gastric Plexus.....	3 Cases.
Azygos Vein.....	2 Cases.
Umbilical Vein.....	1 Case.
Internal Vertebral Plexus.....	1 Case.
Intercostal Vein.....	1 Case.
Pancreato-Duodenal Vein.....	1 Case.
Portal Collaterals.....	1 Case.



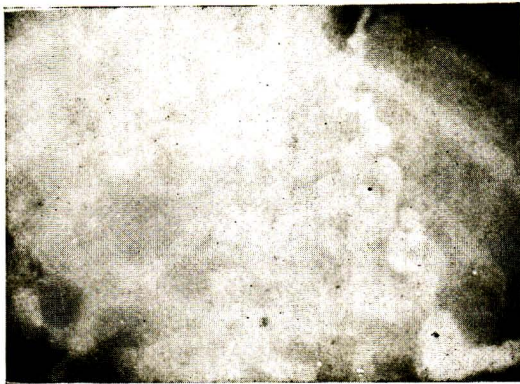
รูป 1 ก.



รูป 1 ข.

แสดงตัวอย่าง Normal Portal Venous Pattern

รูป 1 ก. 3 วินาทีภายหลังฉีดยา สารทึบแดงเข้า Portal Vein และ Intrahepatic branches ที่ทันที
 ไม่มี Abnormal Reflux รูป 1 ข. 4 ถึง 5 วินาทีภายหลังฉีดยา เห็นยาเข้าอยู่ใน Hepatic sinusoids.



รูป 2

รูปที่ 2 ผู้ป่วยเป็น Portal Cirrhosis

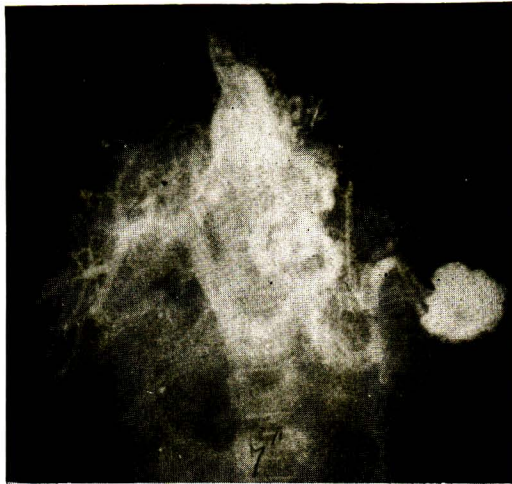
แสดงให้เห็น Reflux เข้า Coronary Vein ที่ใหญ่
และคดเคี้ยวมาก



รูป 3

รูปที่ 3 Portal Cirrhosis

จะเห็น Reflux เข้า Coronary Vein ซึ่งใหญ่กว่า
Intrahepatic Portal Vein ส่วน Intrahepatic
Branches นั้นน้อยกว่าปกติ



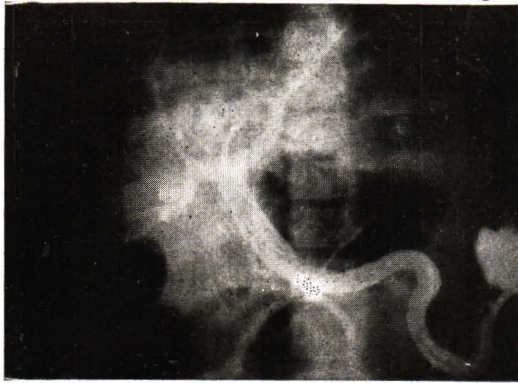
รูป 4 ก.

รูป 4 ก. และรูป 4 ข. ผู้ป่วยเป็น Juvenile Portal Cirrhosis

รูป 4 ก. 7 วินาที ภายหลังจากฉีด造影เห็นสารทึบแดงอยู่ใน Portal Vein และใน Intrahepatic Branches
สารทึบแดงยังไม่เข้า Liver Sinusoids และ Intrahepatic Branches ก่อนข้างผอมและน้อย มี Abnor-
mal Reflux เข้า Coronary Vein และ Gastric Plexus เห็น Hemiazygos Vein และ Azygos Vein
ทึบแดง รูป 4 ข. 10 วินาที เห็นหัวใจทึบเพราะสารทึบแดงเข้าหัวใจทาง Azygos Vein ตับทึบ
เนื่องจากมียาค้างอยู่ใน Liver sinusoids.



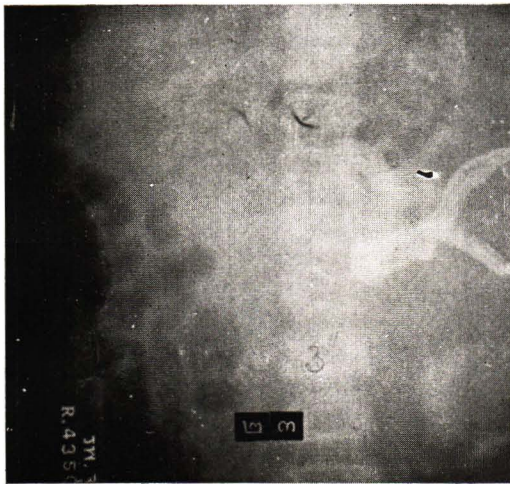
รูป 4 ข.



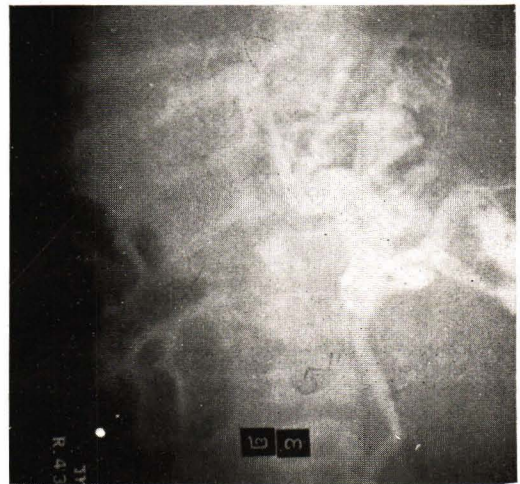
รูป 5

รูป 5 Portal Cirrhosis

Intrahepatic Branches น้อยกว่าปกติ มี Reflux
 เข้า Superior Mesenteric Vein and Coronary
 Vein.



รูป 6 ก.



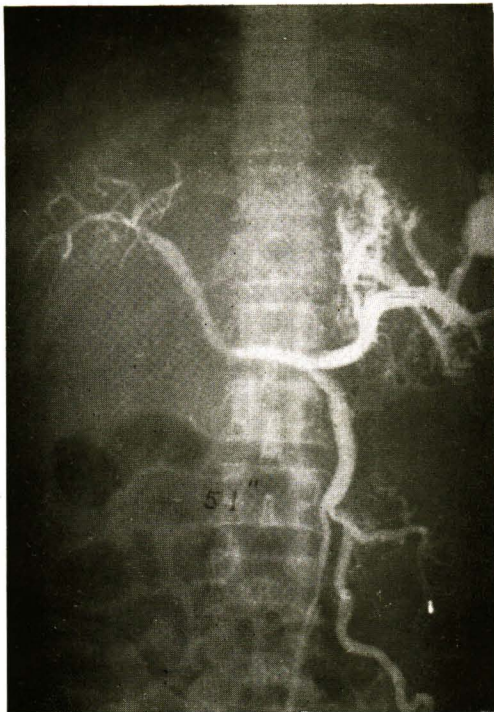
รูป 6 ข.



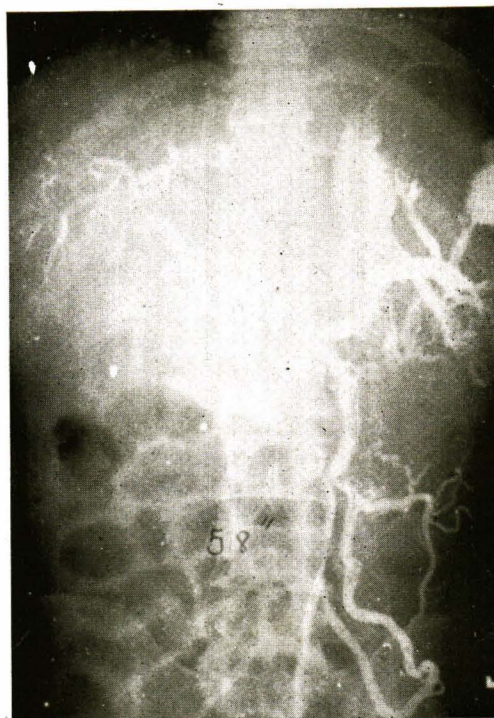
รูป 6 ค. 9 วินาที

รูปที่ 6 Case of Portal Cirrhosis

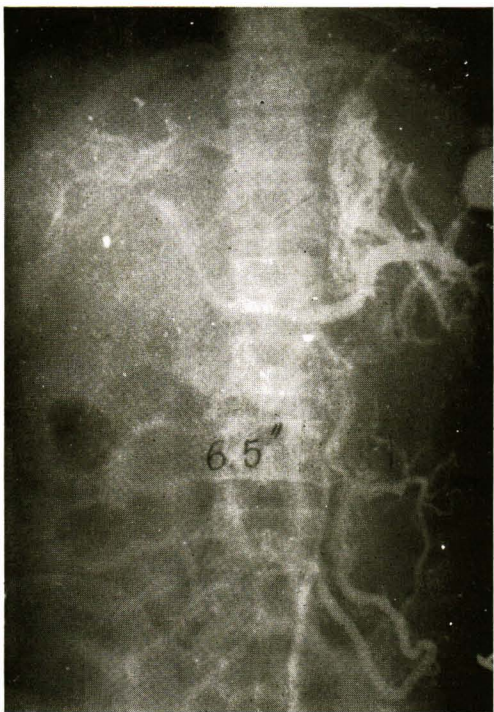
(รูป 6 ก.) Portal Vein ที่บวมเข้า Coronary Vein
 ที่บวมภายใน 3 วินาที (รูป 6 ข.) Superior and
 Inferior Mesenteric Veins และ Portal Vein ที่บวม
 ใน 5 วินาที Intrahepatic Branches น้อย (รูป
 6 ค.) 9 วินาทียังเห็น Contrast ตกค้างอยู่ใน
 Superior Mesenteric Vein, Inferior Mesenteric
 Vein and Gastric Plexus.



รูป 7 ก. 5.1 วินาที



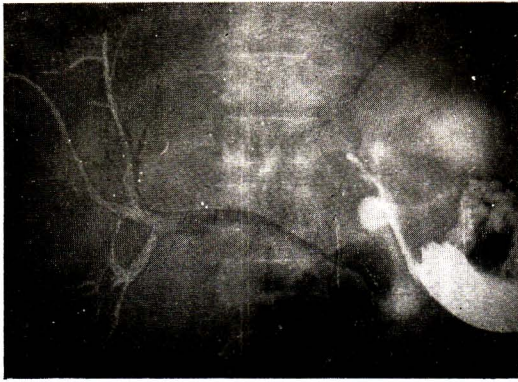
รูป 7 ข. 5.8 วินาที



รูป 7 ค. 6.5 วินาที

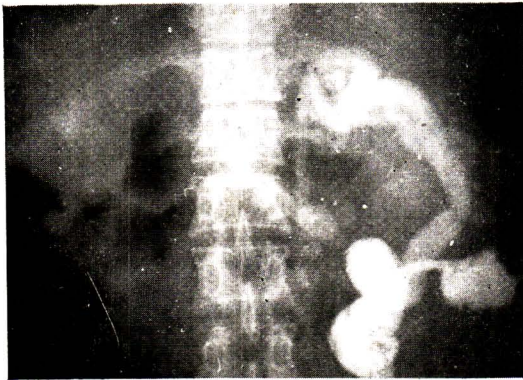
**รูปที่ 7 Case of Portal Cirrhosis & Primary
Ca. of Liver**

เห็นจำนวน Intrahepatic Branches เหลืออยู่เพียง
หยาบมเดียวตรงกลางตับ, Periphery ปราศจาก
เส้นเลือด มี Abnormal Reflux เข้า Coronary
Vein และ Gastric Plexus, Superior Mesenteric
Vein มี Collaterals มาก ดังเห็นได้ในรูป 5.1
วินาที, 5.8 วินาที และ 6.5 วินาที ภายหลังฉายา



รูป 8

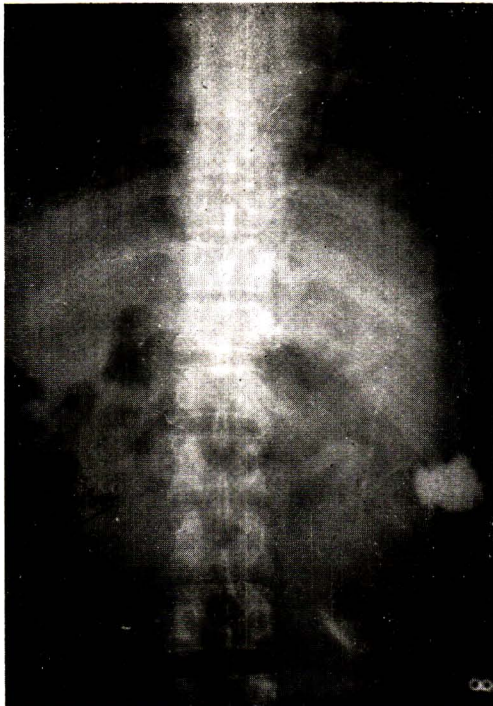
รูปที่ 8 Case of Metastatic Ca. of Liver
 จะเห็น Intrahepatic Portal Branches ยัดยอก
 ไปตามส่วนของตับที่โตขึ้น มีบริเวณตับที่
 ปวดจากเส้นเลือดเบบยอนมาก



รูป 9 ก.



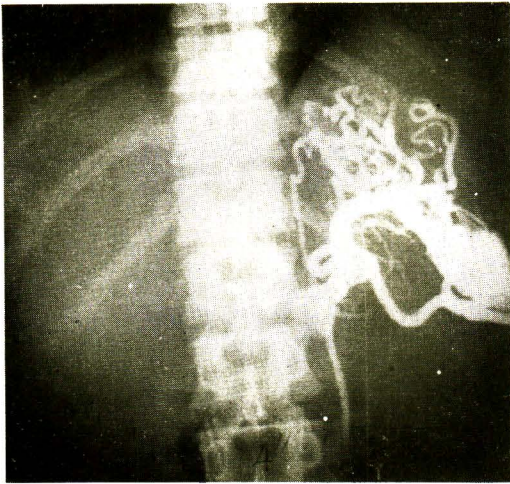
รูป 9 ข.



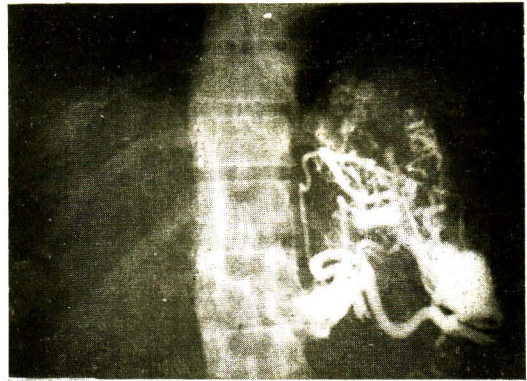
รูป 9 ค.

รูปที่ 9 Case of Extrahepatic Obsrtuction
 ไม่มี Contrast เข้า Liver และ Portal vein โดย
 Splenic vein เห็นไม่ชัด ดั่งตั้งอุด Portal Vein เด็ก
 ไม่มี Contrast เข้า Intrahepatic Portal veins
 และ Branches โดย มี Varicose Venous Anaesto-
 mosis Lateral Abdominal Wall กับ Vein ที่มา
 จาก Spleen.

รูป 9 ค. แสดงให้เห็น Venous drainage ทาง
 Intercostal Veins.

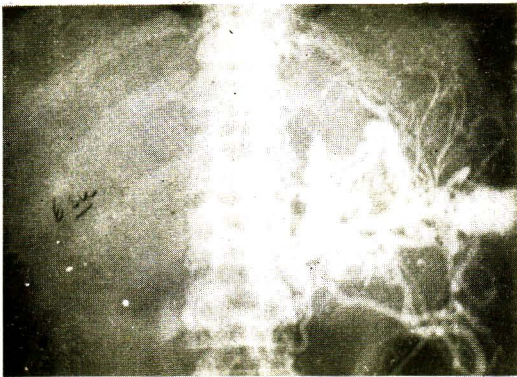


รูป 10 ก.

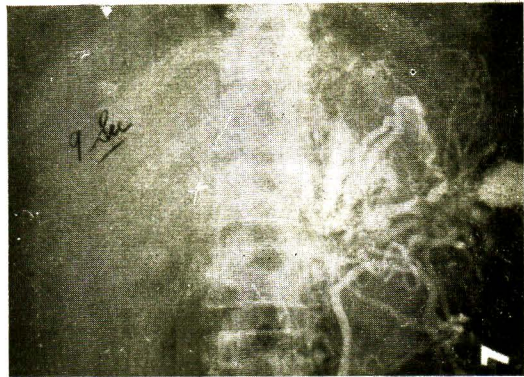


รูป 10 ข.

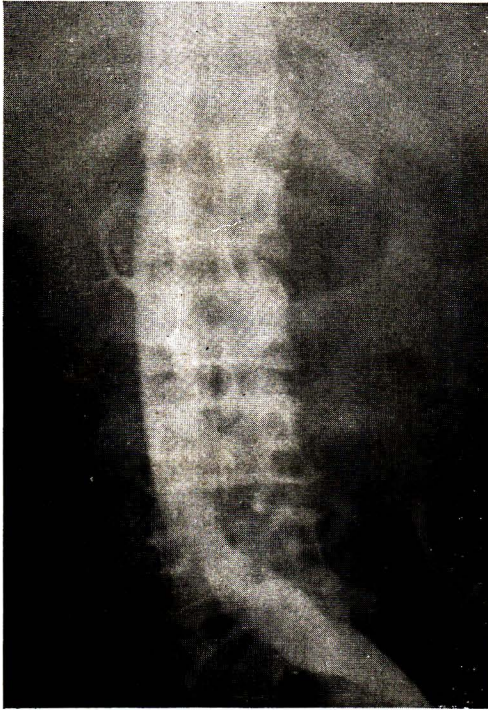
รูปที่ 10 Case of Venous thrombosis at junction of splenic vein and portal vein
 ไม่เห็น Contrast เข้า Liver เลย มี Reflux เข้า Gastric plexus, Superior mesenteric Vein และไม่มี
 return drainage เข้า Hemiazygos vein.



รูป 11 ก.



รูป 11 ข.



รูปที่ 11 Extrahepatic obstruction in case of carcinoma of head of pancreas.

ไม่มีขาเข้า Intrahepatic portal branches เดิม มี Venous Collater มากมาย ข้างซ้ายขาเข้า Internal Vertebral Plexus และ Inferior Vena Cava Obstruction ซึ่งรูป 11 ค. แสดงโดยฉีดยาเข้า Femoral Vein.

รูป 11 ค.



รูปที่ 12 Case of Liver Abscess

พบ Liver Abscess ไม่มี Abnormal reflux เดิม Intrahepatic portal Branches ปกติ เว้นแต่ตรงที่ Abscess เส้นเลือดบริเวณนั้นหายไป

รูป 12

ข้อสังเกต

1. ในการฉีดยาเข้าม้ามในคนไข้ที่ไชยาซาเนเพราะทคนไข้จะมีควมรู้สึก เมื่อปลายเข็มถึงเปลือกนอกของม้าม เมื่อฉีดยาเข้าไปแล้วจะมีปวดที่ Splenic region, Left hypochondrium Epigastrium and Precordium และอาจปวดร้าวไปที่ไหล่ซ้ายด้วย

2. ถ้ายาเข้าช่องท้อง คนไข้จะรู้สึกปวดทั่วท้องไม่มีความรู้สึกอย่างอื่น

3. เท้าที่ใดเห็นมา ในราย Portal cirrhosis นั้น Intrahepatic portal veins จะแตกตงและน้อยลงด้วย และที่ Periphery of the liver เส้นเลือดอาจหายไปหมด ในรายที่เป็น Liver abscess พบว่า Intrahepatic portal branches ถูกดึงยคออกไปตามคืบที่โต จะไม่เห็นยาในบริเวณที่เป็นฝี ส่วนในราย Carcinoma of liver นั้น เราจะเห็น Intrahepatic branches กตบพบงอเตยงจากบริเวณท่ม Growth และเส้นเลือดคั่นๆ กถูกดึง ยดยาว ออกไปตามส่วนของคืบที่โตช่น เราพบคนไข้รายเดียวที่ไม่ได้ ผ่าตัด ซึ่งทางแผนกรังสีคิดว่า เป็น Primary carcinoma of liver รายนี้เป็นรายสุดท้าย ในรูป จะเห็นรูปร่างของ Intrahepatic branches เหมือนในรายของ Portal cirrhosis เว้นแต่เล็กกว่ามาก และเหล้อยู่เพียงหย่อมเดียว ตรงแถบ Hilum ส่วนบริเวณ Periphery ของคืบไม่มเส้นเลือด นั้น หนาประมาณสองเท่าของส่วนท่มเส้นเลือด

สรุป

ได้ทำ PSP ไปในผู้ป่วย 27 ราย ได้ผลนำสันใจพอสรุปได้ดังต่อไปนี้คือ

1. สามารถแสดงให้เห็น Portal circulation
2. สามารถแสดงว่า Portal Obstruction เป็นชนิด Intrahepatic หรือ Extrahepatic และทราบตำแหน่งอุดตันได้แน่นอน ระหว่างม้ามและตับ ซึ่งวิธีตรวจธรรมดาและอาการบอกไม่ได้
3. ช่วยศัลยแพทย์ ในการ ตัดสันใจ เพื่อทำ Porto-caval หรือ Spleno-renal Shunts หรือจะแก้ไขโดยวิธีอื่น
4. ช่วย Confirm esophagogram ในบางรายที่มเลือดคอกจาก Oesophageal varices.
5. เป็น การ ศึกษา Abnormal venous return หรือ Collaterals ซึ่งต่างกัน ในรายที่มี Portal hypertension.
6. ได้เห็นภาพเส้นเลือดในคืบในโรคต่างๆ
7. อาจช่วยวินิจฉัย โรคเนื้องอก ใน ท่อกัดเคียง เมื่อเนื้องอกนั้นเบียด ผดกเส้นเลือดใน Portal circulation ให้เปลี่ยนลักษณะและตำแหน่ง

เราคิดว่า PSP ที่เราทำมาแตงวัน ให้ผลแปลกๆ ต่างๆ กัน ซึ่งทำให้เราสันใจมากจนเด่มอ ทงเบนวธิขปลอดภยด้วย จึงคิดว่า เราจะได้ใช้ให้เป็นประโยชน์ยิ่งขึ้นต่อไปอีก

REFERENCES:

1. Two Cases of Hepatosplenography with Thorotrast, injected Sixteen and Fourteen Years ago, Respectively.
L. Arriega Sanchez
Radiologia (Panama) 1:26-30 (Dec. 50)
(ab) *Radiology* 58: 458-459 (March, 1952)
2. Percutaneous Lieno-portal Venography
L. Bergstrand and C.A. Ekman
Acta Radiologica 43: 377-392 (May, 1955).
3. Modification of the Splenoportal Circulation following ligation of the venous branches of the spleen: Experimental phlebographic investigations.
L. Campi, and S. Abeatici
Radiol. med. 38: 1-9 (Jan, 1952)
(ab) *Am. J. Roentgenol.* 69: 171-172 (Jan, 1953)
4. Spleno portography in the Cruveilhier-Baumgarten Syndrome.
L. Campi, and S. Abeatici
Radiol. med. (Milan) 39: 1171-1180 (Dec. 1953)
(ab) *Radiology* 63:598 (Oct. 1954)
5. Portal venography by Intrasplenic injection.
R. Milnes Walker,
J.H. Middlemiss and E.M. Nanson
Brit. L. Surgery 40:392-395 (Jan. 1953)
(ab) *Radiology* 61:857 (Nov. 1953)
6. Spleno portography.
Donald R. Cooper, Robert C. Brown, Charles H. stones and L. Kraeer Ferguson.
Ann. Surg. 138:582-590 (Oct. 1953)
(ab) *Radiology* 63:289 (Aug. 1954)
7. Transparietal splenoportal roentgenography and Research on Portal hypertension.
Our clinical experience.
A.M. Dogliotti and S. Abeatici
Surgery 35:503-512 (April, 1954)
(ab) *Radiology* 64:293 (Feb. 1955)
8. Splenic venography
N.R. Konar and A.N. Sen Gupta
Brit. M.J. 2:810-812 (Oct. 1953)
(ab) *Radiology* 63:288-289 (Aug. 1954)
9. Percutaneous transhepatic portal Venography-A Preliminary Report.
H.L. Steinbach, H.R. Bieman E.R. Miller and W.A. Wass
Radiology 60:368-374 (March 1953)
10. Roentgen hepatography by Injection of A Contrast Medium into the Aorta-Preliminary Report.
Leo G. Rigler, Paul. C. Olfelt. Ronald W. Krumbach.
Radiology: 60:363-367 (March 1953)
11. Abdominal aortography for the Roentgen demonstration of the Liver and Spleen.
Leo G. Rigler and Paul C. Olfelt
Am. J. Roentgenol 72:586-596 (Oct. 1954)
12. The Clinical application of Portal venography in portal hypertension..
R.A. Kemp Harper.
Am. J. Roentgenol. 73:755—760 (May, 1955)
13. —
Acta Radiologica (March 1955)

14. Portal venography via the Portal and Percutaneous splenic routes — Anatomic and Clinical studies. L.M. Rousselot, F.F. Ruzicka, and G.A. Doehner. *Surgery* 34:557—469 (Sept. 1953)
 15. Portal venous system. Its Roentgen—Anatomy. Doehner, Ruzicka, Hoffman and Rousselot. *Radiology* 64: 675—689 (May, 1955)
 16. Portal Phlebography by Transparietal parenchymatous splenic injection. L. Leger, L. Bally and Narvay *Journal de Radiologie et d'electrologie* 34:322-324 (ab) *Radiology* 62:446 (March 1954)
 17. Splenic portal venography. A Technique utilizing percutaneous injection of radiopaque material into the Spleen. H.T. Balmson, R.D. Sloan and Alfred Blalock. *Bull Johns Hopkine Hosp.* 92:331-345 (April 1953) (ab) *Radiology* 62:306-307 (Feb. 1954)
 18. Experimental method for visualization of the hepatic vein-venous hepatography. G. Tori, Wendell G. Scott. *Am. J. Roentgenol.* 70:242-246 (Aug. 1953)
 19. Clinical application of portal venography. Fuld and Irwin. *Brit. M.J.* 1:312-313 (Feb. 6. 1954) (ab) *Radiology* 63:892-893 (Dec. 1954)
 20. Visualization of gastric and lower esophageal veins by splenoportography in a case of cardinoma of the lesser curvature. D. Calalano & Riccio, S. *Ann. radiol. diag.* 27:233-236 (May-June, 1954) (ab) *Radiology* 65:150 (July, 1955)
 21. Improved method for splenoportography using biplane serialized exposures. G. Tori, W. Scott. *Am. J. Roentgenol* 70:237-241 (Aug. 1955)
 22. Hepatography after percutaneous lieno-portal venography. D. Catalano, A Giardielly & A Ruggiero. *Acta Radiologica* 43:285-288 (April 1955)
 23. Splenic venography D. Catalano, A. Giardiello *Am. J. Roentgenol.* 73:971-973 (June 1955)
-