

ชื่อ รื่องวิทยานิพนธ์ ลักษณะเชิงกายวิภาคของทางเดินน้ำดีและหลอดเลือดแดงของตับ
เฉพาะส่วนที่อยู่ภายนอกตับ

ชื่อผู้เขียน นางสาว อารยา เกียรติภรณ์

วิทยานิพนธ์ ศึกษาค่าสัณฐานศาสตร์ ลำชาวิทยาการกายวิภาคศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2526

บทคัดย่อ

ตับเป็นอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย เนื่องจากมีหน้าที่สำคัญต่าง ๆ มากมาย ดังนั้น เมื่อเกิดพยาธิสภาพหรือการบาดเจ็บของตับจนสูญเสียหน้าที่ส่วนใหญ่ไป ร่างกายจะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ การรักษาพยาธิสภาพหรือบาดเจ็บของตับส่วนใหญ่ในปัจจุบันใช้วิธีการศัลยกรรม ซึ่ง ศัลยแพทย์มักประสบความยุ่งยาก เนื่องจากอวัยวะของระบบทางเดินน้ำดี รวมทั้งหลอดเลือดแดงซึ่งสัมพันธ์กันอยู่ใน hepatoduodenal ligament นั้นมีอุปติการของ variation สูงมาก และมีได้หลายรูปแบบอันอาจเป็นเหตุให้เกิดข้อผิดพลาดและอุบัติเหตุขณะผ่าตัดได้ง่าย งานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงรูปแบบและลักษณะเชิงกายวิภาคของทางเดินน้ำดี ตลอดจนการกระจายของหลอดเลือดแดงของตับและถุงน้ำดี เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในทางประยุกต์สำหรับศัลยแพทย์ในโอกาสต่อไป

จากการศึกษาลักษณะเชิงกายวิภาคของถุงน้ำดีในร่างชำแหละ 67 ราย พบว่าในทุก ร่างชำแหละมีถุงน้ำดี 1 ถุง ร้อยละ 97 มีรูปร่างเป็นแบบลูกแพร์ และร้อยละ 3 เป็นแบบนาฬิกาทราย เกี่ยวกับตำแหน่งของถุงน้ำดีพบว่า ร้อยละ 97 วางอยู่บนแอ่งสำหรับถุงน้ำดีบนผิวด้านล่างของตับ และร้อยละ 3 เป็นถุงน้ำดีแบบเคลื่อนที่ได้ ความยาวเฉลี่ยของถุงน้ำดี \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.54 ± 1.35 ซม.

การศึกษาลักษณะเชิงกายวิภาคของท่อทางเดินน้ำดีส่วนที่อยู่ภายนอกตับ ศึกษาในร่างชำแหละ 40 ราย โดยแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อคือ 1) Cystic duct มีที่สิ้นสุดโดยเปิดเข้าสู่ common hepatic duct เพื่อกลายเป็น common bile duct ที่ตำแหน่งเหนือกว่าระดับขอบบน

ของ duodenum ตอนที่ 1 ร้อยละ 92.5, และที่ระดับหลังต่อ duodenum ตอนที่ 1 ร้อยละ 7.5 มีความสัมพันธ์กับ common hepatic duct ได้หลายแบบ ส่วนใหญ่ทอดเฉียงทำมุมแหลมก่อนเปิดและเข้าสู่ด้านขวาของ common hepatic duct พบร้อยละ 72.5 ส่วนน้อยทอดขนานหรือทอดอ้อม common hepatic duct ทางด้านหน้าหรือทางด้านหลัง ก่อนเปิดเข้าสู่ common hepatic duct พบร้อยละ 15, 7.5, และ 5 ตามลำดับ ความยาวเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.0 ± 0.86 ซม. และพบมี accessory cystic duct ในร่างขาแต่ละ 1 ราย

2) Hepatic duct พบว่า hepatic duct ขวาและซ้ายจะรวมกันเป็น common hepatic duct ที่ระดับต่าง ๆ กันคือ เหนือกว่า porta hepatis ร้อยละ 42.5, ที่ระดับ porta hepatis พอดีร้อยละ 55, และที่ระดับต่ำกว่า porta hepatis ร้อยละ 2.5 ความยาวเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยง-

เบนมาตรฐานเท่ากับ 2.65 ± 0.98 ซม. 3) Common bile duct เมื่อพิจารณาจากทางด้าน posterior พบว่ามีความสัมพันธ์กับส่วนหัวของตับอ่อนแบ่งได้เป็น 4 แบบ คือ ก) มีส่วนทบของตับอ่อนจากด้านล่างเลยขึ้นมาบังบางส่วนของ common bile duct ไว้ พบร้อยละ 60 ข) common bile duct ผ่านทะลุเนื้อของตับอ่อน พบร้อยละ 20 ค) มีส่วนทบของตับอ่อนทั้งจากด้านบนและด้านล่างยื่นเลยมาบังบางส่วนของ common bile duct ไว้ พบร้อยละ 15 และ ง) common bile duct พาดผ่านอยู่ด้านหลังของตับอ่อนโดยไม่มีส่วนของตับอ่อนบังอยู่เลย พบร้อยละ 5 common bile duct ที่พบทุกรายเปิดเข้าสู่ผนังด้าน posteromedial ของ duodenum ตอนที่ 2 สำหรับความสัมพันธ์กับ main pancreatic duct พบว่า ส่วนใหญ่ common bile duct จะเปิดรวมกับ main pancreatic duct ให้เป็น hepatopancreatic ampulla ที่ยาวมากกว่า 2 มม. ร้อยละ 55 ที่ยาวน้อยกว่า 2 มม. ร้อยละ 22.5 และแบบไม่มี hepatopancreatic ampulla พบร้อยละ 22.5, โดยที่ร้อยละ 20 เป็นแบบที่ทั้งสองไม่รวมกันก่อนเปิดเข้าสู่ duodenum และร้อยละ 2.5 เป็นแบบไม่มี main pancreatic duct ปรากฏอยู่เลย ความยาวเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ common bile duct ส่วนที่อยู่ภายนอก duodenum เท่ากับ 6.15 ± 1.19 ซม. และส่วนที่ก้ำกึ่งผ่านอยู่ในผนังของ duodenum เท่ากับ 16.13 ± 3.85 มม.

การศึกษาแบบของกากระบายของหลอดเลือดแดงของตับและถุงน้ำดีในร่างขาแต่ละ 40 ราย พบว่าเป็นแบบมาตรฐานตามที่กล่าวไว้ในหนังสืออ้างอิงทั่วไปเพียงร้อยละ 47.5 ส่วนที่เหลือร้อยละ 52.5 เป็น aberrant hepatic artery โดยได้แบ่งศึกษาเป็นตอน ๆ ดังนี้

1) Right hepatic artery พบมี aberrant right hepatic artery ร้อยละ 30 เป็นแบบ accessory ร้อยละ 5 แบบ replaced ร้อยละ 25 โดยมากทอดผ่านทางด้านหลังของท่อน้ำดี พบร้อยละ 95 ส่วนน้อยทอดผ่านทางด้านหน้าของท่อน้ำดี พบร้อยละ 5 มีความยาวเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.05 ± 2.1 ซม. 2) Left hepatic artery พบมี aberrant left hepatic artery ร้อยละ 40 เป็นแบบ accessory ร้อยละ 25 และแบบ replaced ร้อยละ 15 โดยมีความยาวเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.55 ± 1.26 ซม. 3) Middle hepatic artery เป็นแบบเส้นเดี่ยวร้อยละ 92.5 และแบบมีสองเส้นร้อยละ 7.5 ความยาวเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.12 ± 1.14 ซม. 4) Cystic artery เป็นแบบเส้นเดี่ยวร้อยละ 82.5 และแบบมีสองเส้นร้อยละ 17.5 และร้อยละ 62.5 ของจำนวนที่ศึกษา cystic artery มีจุดตั้งต้นจาก right hepatic artery ในบริเวณ Calot's triangle และทอดผ่านทางด้านหลังของท่อน้ำดี ที่เหลือร้อยละ 37.5 มีจุดตั้งต้นอยู่ภายนอก Calot's triangle และส่วนใหญ่ทอดผ่านทางด้านหน้าของท่อน้ำดี

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาในร่างขาและจำนวนน้อยราย ดังนั้นผลที่ได้ทั้งหมดจากงานวิจัยครั้งนี้ สิ่งไม่อาจใช้เป็นตัวแทนของ รูปแบบของท่อทางเดินน้ำดีและหลอดเลือดแดงของตับและถุงน้ำดีส่วนที่อยู่ภายนอกตับ ของกลุ่มประชากรไทย อย่างไรก็ตามควรได้มีการศึกษาเพิ่มเติมในโอกาสต่อไป.

Thesis Title : Anatomical Variation of the Extrahepatic Biliary Ducts
and Arteries

Name : Miss Araya Kiatkarum

Thesis For : Master of Science in Anatomy,
Chiang Mai University, 1983.

Abstract

The liver is the largest vital organ of the human body. Many of the biochemical processes which maintain homeostasis within the body are carried out in the liver. A pathological condition or injury to the liver and biliary system can at present be treated by surgery. However, a problem for the surgeon is that due to the high incidence of anatomical variations of the hepatobiliary system and the associated blood vessels, accidental injuries in surgery frequently occur. The purpose of this thesis, therefore, is to study those anatomical features of the extrahepatic biliary ducts and the arterial distribution to the liver and the gallbladder which are closely related within the hepato-duodenal ligament.

Anatomical features of the gallbladder were studied in 67 human cadavers with emphasis on the following aspects: number, size, shape, and position. Only one gallbladder was observed in each cadaver, with the average size being 7.54 cm in length with a standard deviation of 1.35 cm. 97 % of observed cases were pear-shaped and the remaining 3 % were hourglass-shaped. Regarding their position, 97 % of all observed

gallbladders lay in their fossi, each of which was on the undersurface of the right lobe of the liver, while the remaining 3 % were mobile or floating gallbladders.

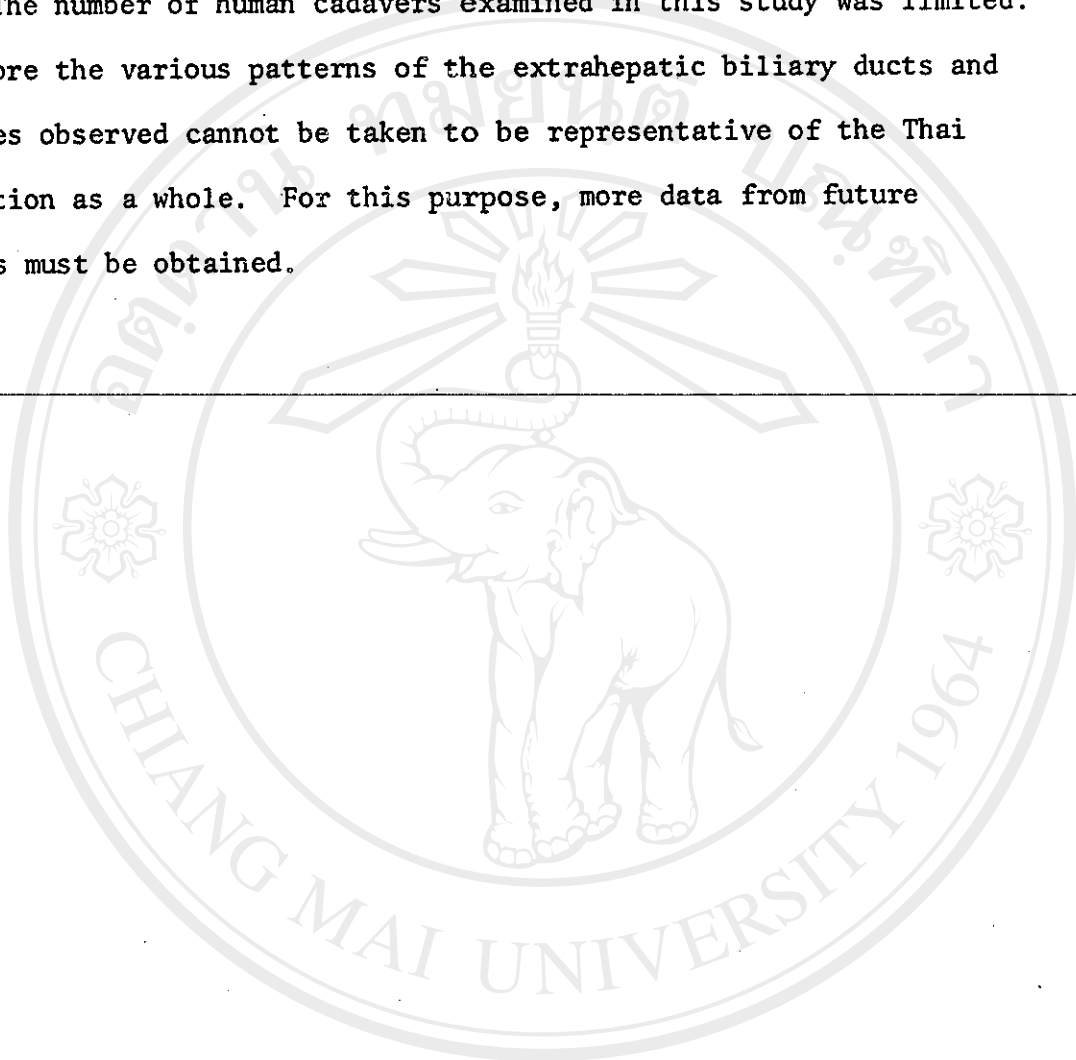
The features of the extrahepatic biliary ducts were studied in 40 cadavers. For the cystic duct, this was found to join with the common hepatic duct to form the common bile duct above the upper border of the first part of the duodenum in 92.5 % of cases and posterior to the first part of the duodenum in the remaining 7.5 %. The relation of the cystic duct to the common hepatic duct varied: angular type (72.5 %), parallel type (15 %), spiral anteriorly (7.5 %) and spiral posteriorly (5 %). The average length was 2.0 cm with a standard deviation of 0.86 cm. An accessory cystic duct was observed in only one cadaver. For the hepatic duct, the right and the left hepatic ducts joined to form the common hepatic duct at various levels: above the porta hepatis (42.5 %), at the level of the porta hepatis (55 %) and below the porta hepatis (2.5 %). The average length was 2.65 cm with a standard deviation of 0.98 cm. For the common bile duct, based on the extent to which the duct was covered by the pancreas, as viewed from the posterior surface, four groups could be classified: (i) covered by a fold of pancreatic tissue arising below the duct (60 %), (ii) covered by a similar but inseparable fold of the pancreatic tissue (20 %), (iii) covered by two folds of pancreatic tissue arising above and below the duct (15 %), (iv) lying freely on the pancreatic surface or in a shallow groove (5 %). In all groups, the common bile duct inserted itself into the posteromedial wall of the second part of the duodenum, its relative position to the main pancreatic

duct varying. In most cases, the common bile duct and main pancreatic duct joined to form a hepatopancreatic ampulla over 2 mm long in 55 % of observed cases, and less than 2 mm in 22.5 %. No ampulla whatsoever was observed in the remaining 22.5 %, 20 % having separate openings and 2.5 % not exhibiting a main pancreatic duct at all. The average length of the common bile duct outside the duodenum was 6.15 cm with a standard deviation of 1.19 cm while the intramural part was 1.61 cm with a standard deviation of 0.38 cm.

Arterial distribution to the liver and gallbladder were studied in 40 cadavers. The typical pattern as described in textbooks of human anatomy were observed in only 47.5 % of cases while the remaining 52.5 % showed variations. The origin and number of the right, left, and middle hepatic arteries and the cystic artery were examined. For the right hepatic artery, 30 % of observed cases were aberrant, 5 % being accessory and 25 % replaced. The most common course was posterior to the bile passage (95 %), the remaining (5 %) being anterior. The average length of the right hepatic artery was 5.05 cm with a standard deviation of 2.1 cm. For the left hepatic artery, 40 % of observed cases were aberrant, 25 % being accessory and 15 % replaced. The average length was 3.55 cm with a standard deviation of 1.26 cm. For the middle hepatic artery, 92.5 % were singly and 7.5 % were doubly branched. The average length was 2.12 cm with a standard deviation of 1.14 cm. For the cystic artery, 82.5 % were singly and 17.5 % were doubly branched. 62.5 % of observed cases originated from the right hepatic artery in the Calot's triangle, having no possibility to cross the common hepatic duct while the remaining

37.5 % arose from various origins out of the Calot's triangle, and sometimes did cross anteriorly to the common hepatic duct.

The number of human cadavers examined in this study was limited. Therefore the various patterns of the extrahepatic biliary ducts and arteries observed cannot be taken to be representative of the Thai population as a whole. For this purpose, more data from future studies must be obtained.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ เตชะทัต เตชะเสน อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจให้ สำหรับงานวิจัยครั้งนี้มาโดยตลอด
และได้กรุณาตรวจแก้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จน เป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.
เสถียรศักดิ์ เศรษฐวานิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ถนอมพันธ์ ทรงธนศักดิ์ ที่กรุณาให้คำ-
แนะนำตลอดจนตรวจแก้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ริจ. เรียบร้อย รวมทั้งคณาจารย์ในภาควิชากายวิภาคศาสตร์
ทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ในภาควิชากายวิภาคศาสตร์ทุกท่าน ในการให้ความสะดวกและช่วย
เหลือขณะทำการวิจัย , คุณพ่ายพิ ศิริวัฒน์ และคุณอาจิตี เล่มา ผู้ช่วยในการถ่ายภาพ ,
คุณมนเฑียร ไชยมงคล และคณะแห่งแผนกวิชาศิลปกรรม วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ ผู้ช่วยเขียนภาพ
ประกอบ และขอขอบคุณ คุณสมทบ พาศรทิศ ผู้ช่วยพิมพ์ต้นฉบับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นที่เรียบร้อย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ทำการศึกษาวิจัยจากสำเนาของ "อาจารย์ใหญ่" ผู้เสียสละร่างกาย
ของท่านเพื่อเป็นวิทยาทาน ขอแสดงความคารวะและขอขอบพระคุณ "อาจารย์ใหญ่" ทุกท่านมา ณ
โอกาสนี้.