

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	甲	第	号
------	---	---	---	---

氏 名 小林 智輝

論 文 題 目

Study on the segmentation of the right anterior sector of the liver

(門脈分岐に基づいた肝前区域の区域分類についての検討)

論文審査担当者

名古屋大学教授

主 査 委員

小寺 泰弘



名古屋大学教授

委員

後藤 秀実



名古屋大学教授

委員

長 紀 悦 二



名古屋大学教授

指導教授

柳野 正人



論文審査の結果の要旨

別紙 1-2

現在、肝区域の同定には Couinaud が考案した Couinaud 分類が広く用いられているが、その一方で、Cho らは、肝前区域を Couinaud 分類のように頭側と尾側に分けるのではなく、腹側と背側に 2 分した方が合理的であると提唱し、いまだ統一された見解はない。今回の研究では肝前区域門脈の分岐形態、及び各分岐形態における門脈の支配領域と肝静脈の枝である V8 の走行を詳細に検討し、実際に Cho らが主張するように V8 が肝前区域の腹側区域と背側区域を隔てる landmark となりえるのか、及び臨床的に肝前区域をどのように区分するのが合理的なのかを評価した。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. 担癌領域の肝切除においては根治性を損なわず、かつ残肝機能障害を最小限とする系統的な切除術式が求められるが、門脈の複雑な分岐形態を詳細に検討することで、門脈の血流支配に準じ、かつ場合によっては肝切除領域の縮小を目的とした術式選択が可能であると考え。また、実際に V8 が肝切離境界を走行し、切離ライン決定の landmark となりえるかどうかを症例ごとに判断する為に、術前画像評価で V8 の走行を把握することは極めて有用であると考え。

2. 我々は患者本人の CT 画像から Vincent を用いて肝臓や血管の 3D 画像を作成し、それをワークステーション上で fusion させ、かつ門脈の還流領域に沿って肝臓の各区域を同定・構築するが、その際に描出される肝の各区域を隔てる境界線は、実臨床の場合においても、術式に応じて血管を遮断することで肝実質上に現れる阻血ラインと、ほぼ一致した走行をする。

3. Vincent で構築した門脈の 3 次元構築画像は、ワークステーション上で 360° 自由に回転することが可能であり、今回の検討の対象となる肝前区域の領域決定に関しては、門脈の 3D 構築画像上において、右門脈本幹を基準軸とした上で、右門脈の各分枝がそれより腹側 or 背側に位置するのか、もしくは頭側 or 尾側に位置するのかを様々な角度から詳細に評価することで、肝前区域門脈の分岐形態を決定した。

4. 門脈の分岐形態には個人差があり、様々な変異を伴うことで門脈や静脈の分岐形態が複雑になるため、今回の検討でも右門脈枝全例を腹側/背側に 2 分岐もしくは頭側/尾側に 2 分岐することは不可能であった。そこで我々は右門脈の枝が箒状に同時分岐する 3 分岐型（多分岐型）を加えた 3 つの形態に分類することを提唱した。これに類似した考察として Kurimoto ら (J Hepato Biliary Pancreat Sci 2016;23:158-66) の報告があるが、その結果は今回の我々の検討結果に類似する結果であった。

本研究は、実臨床の場合において肝前区域をどのように区分し臨床に応用するかを検討する上で、重要な知見を提供した。

以上の理由により、本研究は博士（医学）の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※甲第	号	氏名	小林 智輝
試験担当者	主査	小寺 泰弘	後藤 秀実	長 純規
	指導教授	柳野 正人		

(試験の結果の要旨)

主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。

1. 今回の研究のように肝区域の分岐型やV8の走行を術前に評価することで実臨床においてどのようなメリットがあり、応用できるのかについて。
2. 術中に血管を遮断することで現れる肝表面の阻血領域は、術前にVincentにより作成した3D構築画像での切離ラインと一致するかどうかにについて。
3. 肝前区域を腹側/背側、及び頭側/尾側に分けるにあたって、基準線や軸などの判断基準をどこにおいて分類したのかについて。
4. 肝前区域を今回のように3型に分類する考え方は今回が初の試みかどうかについて。

以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、腫瘍外科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。