

論文審査及び最終試験又は学力の確認の結果の要旨

①・乙	氏名	丸山 光也
学位論文名	Coil Volume Embolization Ratio for Preventing Recanalization after Portal Vein Embolization	
学位論文審査委員	主査	秋山 恭彦
	副査	織田 禎二
	副査	玉置 幸久



<論文審査の結果の要旨>

肝臓癌などの治療を目的に肝切除を行う際、残肝組織が正常な場合で20%以上、高度機能障害を呈する場合には40%以上の残肝体積がなければ、術後肝不全を発症することが知られている。このため、広区域におよぶ肝切除を行う際には、術前に切除予定肝の門脈枝をカテーテル治療により閉塞させる門脈塞栓術(portal vein embolization(PVE))を行い、残肝組織の代償性肥大を誘導したのちに肝切除が行われる。しかし、PVE後に門脈が再開通すると、十分な代償性肥大が誘導されないことも知られている。申請者は、脈管塞栓医療材料であるコイルを用いたPVEを行い、1) 確実な門脈閉塞を達成するために必要な閉塞血管容積に対するコイルの充填率 (volume embolization ratio (VER))、2) 不確実な門脈閉塞となった場合の予定残肝機能についての研究を行った。予定残肝機能については、全肝体積に対する予定残肝体積比 (future liver remaining volume (volumetric %FLR)) と、肝機能シンチグラフィ (technetium-99m galactosyl human serum albumin single photon emission computed tomography (^{99m}Tc-GSA)) による全肝集積カウントに対する予定残肝集積カウント比 (functional %FLR) を解析し、Functional-volumetric ratio (functional %FLR / volumetric %FLR) として残肝機能を評価した。研究対象は、2015-2018年に自施設で行われた患者18例、29PVE手技で、PVEの3週間後に行われた造影CT検査で塞栓門脈の造影効果が認められないことから非再開通群と判定された26PVE手技と、造影効果が認められ再開通群と判定した3PVE手技について後方視的に比較解析した。VER中央値は非再開通群で4.94%、再開通群で3.49%であった (P=0.045, Mann-Whitney U test)。Functional-volumetric ratio中央値は、非再開通群で1.16、再開通群で1.01であり、非再開通群で有意に残存肝機能は良好であった (P=0.021, Mann-Whitney U test)。以上のことから、確実なPVEを達成するためのVERは約5%であり、完全閉塞が達成されない場合には、残肝機能の改善が期待されないことを明らかにした。本研究は、確実なPVEを達成するためのVER閾値を明らかにした点、従来の研究ではPVE後の予定残肝体積に注目されていたが、予定残肝機能という視点からの検討を行っている点から、興味深い研究である。臨床的に非常に価値の高い研究であり、学位授与に値すると判断した。

<最終試験又は学力の確認の結果の要旨>

申請者は、肝切前PVEについて門脈閉塞に必要なVER閾値を解析し、PVEが確実でない場合には予定残肝機能も改善しないことを明らかにした。IVR解析ソフトを応用することで、治療中にPVEの精度も評価可能と思われる、臨床的に有用な研究である。関連知識も豊富であり、学位の授与に値すると判断した。(主査:秋山恭彦)

申請者は、肝切除後の肝不全発症を予防するための術前補助療法である門脈塞栓術(PVE)例の塞栓不成功例の後方視的解析により、成功させるための条件として閉塞血管容積に対する塞栓コイル容積比(VER)を見出し、塞栓成功により残存肝機能を改善させることをCT、肝機能シンチにより明らかにした。臨床の問題点を解決する道筋の中で見事に解決策を見出し、さらに新しい治療法の発展を試みる姿勢は立派であり、関連知識も豊富で学位の授与に値すると判断した。(副査:織田禎二)

申請者は、CTを用いた予定残肝体積比(volumetric %FVR)と肝機能シンチを用いたfunctional %FLRを解析し、非開通群と開通群のあいだで比較検討した結果、確実なPVEを達成するためのVERは約5%であること、完全閉塞が達成されない場合には、残肝機能の改善が期待されないことを明らかにした。肝生理学や解剖学など関連領域の知識や能力も有しているとともに、プレゼンテーションならびに質疑応答では十分な科学的思考力、分析力、表現力を立証しており、学位授与に値すると判断した(副査:玉置幸久)