

医論 178

(別紙様式第3号)

論 文 要 旨

論 文 題 目

Percutaneous ipsilateral portal vein embolization using a modified four-lumen balloon catheter with fibrin glue: initial clinical experience

(4-lumen バルーンカテーテルを用いた経皮的門脈枝塞栓術の初期経験)

氏 名

齋 昌 樹



【目的】 門脈枝塞栓術 (Portal Vein Embolization, 以下 PVE) は肝切除術前の温存肝葉の代償性肥大による手術の適応拡大と安全性向上を目的として行われる。門脈枝に対するアプローチ, カテーテル, 塞栓物質は各施設により異なり未だ議論がある。経皮的 PVE の場合, 温存肝葉側の門脈枝から穿刺しカテーテルを挿入する対側法が技術的に容易であり一般的だが, 切除肝葉側から穿刺する同側法は温存肝葉の門脈・胆管損傷の可能性が無いという大きな利点がある。塞栓物質としては 2-4 週間後に再開通する性質を持つフィブリン糊が, PVE 後の肝切除中止例があり得るため最も適していると考えられる。しかし同側法でフィブリン糊を用いて PVE を行う場合に従来のバルーンカテーテルではガイドワイヤーが使えないなどの問題点がある。今回我々は市販されている別用途の 4-lumen バルーンカテーテルに工夫を加えた方法で PVE を行なった。【対象と方法】 2002 年 4 月

から 2004 年 6 月までに琉球大学医学部附属病院及びハートライフ病院で行なわれた 8 例の PVE が検討対象である。内訳は胆道癌 3 例，胆嚢癌 2 例，肝細胞癌 1 例，転移性肝癌 1 例，カロリー病 1 例。使用カテーテルはクリニカルサプライ社のセレコン MP カテーテルで，本来 2 個ある閉塞用バルーンのうちその手元側のバルーンを取り除き，先端側バルーンの手前にフィブリン糊用注入孔を 2 個（本来の薬剤注入用側孔，取り除いたバルーンのインフレーション用側孔）確保した。この工夫によりトロンビン液とフィブリンノーゲン液を別ルートで急速に門脈内に投与し鑄型状にフィブリン糊を形成することが可能となった。二つの液が凝固するまでの間，カテーテルに残したバルーンでフィブリン糊が他の門脈枝へ逸脱することを防止できる。【結果】全ての症例で手技的成功が得られた。使用したフィブリン糊の量は 6.0-15.4ml（平均 11.1ml）と他の報告より多い量を使用できた。

PVE 後 2 週目の CT で測定した温存予定肝葉の容積は PVE 前に比べて 100-167% (平均 131%) となった。出血などの早期合併症はなく一過性の発熱・肝酵素上昇は 1-2 週後に改善した。予定の肝切除が 6 例で施行され、手術中止の 2 例は温存予定の肝葉肥大の不十分・全身状態の不良による。我々の手技は同側法の利点 (温存肝葉の損傷がない, フィブリン糊の圧入可能, 塞栓されている門脈からカテーテルを抜去するので止血が容易) を有する上に, 4-lumen バルーンカテーテルを用いたことにより, ガイドワイヤーが使えるカテーテルの誘導が容易, 塞栓前後の温存門脈の開存確認や塞栓後の門脈圧測定が可能であった。PVE 用の従来の 3-lumen バルーンカテーテルではカテーテル先端が盲端のためこれらのことは不可能である。4-lumen バルーンカテーテルを用いた PVE の優位性は明らかであり, 今回の検討により本法の施行可能性が証明されたと考える。

平成19年3月7日

(別紙様式第7号)

論文審査結果の要旨

報告番号	課程博 * 論文博 第 号	氏名	宜保昌樹
論文審査委員	審査日	平成 19年 3月 7日	
	主査教授	西 卷 正	
	副査教授	龍 下 修 一	
	副査教授	吉 井 興 志 新	
(論文題目)			
Percutaneous ipsilateral portal vein embolization using a modified four-lumen balloon catheter with fibrin glue: initial clinical experience			
(論文審査結果の要旨)			
上記の論文に関して、研究にいたる背景と目的、研究内容、研究成果の意義、学術的水準等につき慎重かつ公正に検討し、以下のような審査結果を得た。			
1. 研究の背景と目的：			
門脈枝塞栓術 (PVE) は肝切除術前の温存肝葉の代償性肥大を目的とした新たな標準的治療として位置づけがなされつつあるが、gold standard となる技法は未だ確立されていない。切除予定肝葉側からアプローチする同側法 ipsilateral approach は穿刺に伴う温存予定肝葉の門脈・胆管損傷の可能性が無いという大きな利点があり、塞栓物質としてのフィブリン糊はPVEに必要な2-4週間の塞栓効果を発揮した後に再開通する性質を持つ。これらの組み合わせはPVEに有用と考えられるが、この様な場合に従来から使用されている3-lumenバルーンカテーテルにはガイドワイヤーが使えないなどの問題点がある。工夫を加えた4-lumenバルーンカテーテルを用いて、フィブリン糊で同側法PVEを行った臨床経験を基に、新しい技法の施行可能性 feasibility を検証することが本論文の目的である。			

## 2. 研究内容：

計 8 例の PVE が検討対象である。対象となる患者は胆道癌が 3 症例，胆嚢癌が 2 症例，肝細胞癌が 1 症例，転移性肝癌が 1 症例，予防的肝切除目的のカロリー病が 1 症例である。使用カテーテルはクリニカルサプライ社のセレコン MP カテーテルで，2 個ある閉塞用バルーンの手元側のバルーンを取り除き，残した先端側バルーンの手元側に薬剤注入用側孔を 2 個有する状態とした。これによってトロンビン液とフィブリノーゲン液を別々に門脈内に急速投与することを可能とした。全ての症例で手技的に成功した。使用したフィブリン糊は平均 11.1ml と比較的により量を使用し得ている。PVE 後約 2 週目の CT を用いた体積測定で温存予定肝葉の容積は PVE 前に比べて平均 31% の増大がみられた。この増大程度は他の PVE の報告と同等である。一過性の発熱・肝酵素上昇がみられたが出血などの重大な合併症はなかった。6 例で肝切除が施行された。2 例で温存予定肝葉肥大不十分，全身状態不良により手術は行われなかった。

## 3. 研究の成果の意義と学術的水準：

本研究で検討された技法は従来のフィブリン糊を用いた同側法の利点を継承しつつ，新たに工夫した 4-lumen バルーンカテーテルを用いたことにより，手技的に容易となり，塞栓後の温存門脈の開存確認と門脈圧測定が可能となった。4-lumen バルーンカテーテルを使用する利点は明らかで，現在でも新たな発表の続く PVE 技法の研究に寄与する可能性があると考えられた。

以上の結果から，本論文は学位授与に十分値するものと判断した。

- 備考
- 1 用紙の規格は、A4とし縦にして左横書とすること。
  - 2 要旨は800字～1200字以内にまとめること。
  - 3 \*印は記入しないこと。