

かな機序は不明であるが、パパベリンの冠動脈内注入には十分な注意が必要であると考えられたので報告する。

## PA-2.

### 血管新生における細胞内シグナル伝達機構の解析

(外科学第二)

○佐々木 司、重松 弘

【目的】 血管内皮細胞のシグナル伝達機構を解析し、血管新生を制御する手法の開発を目的とする。

【背景】 血管新生の分子機構の解明は動脈閉塞症などの治療法を確立するために有用である。一方、細胞内情報伝達系の主要な因子の一つである Protein kinase C (PKC) の活性化は内皮細胞の管腔形成を促進するとされているが、PKCには多くのアイソフォームが存在し詳細については明らかではない。

#### 【方法】

1. PKC $\alpha$ 、 $\delta$ および $\epsilon$ の発現：PKC  $\alpha$ 、 $\delta$ 、 $\epsilon$ をそれぞれ発現する組み換えアデノウイルス (Ad-PKC $\alpha$ 、Ad-PKC $\delta$ 、Ad-PKC $\epsilon$ ) を遺伝子導入法で血管内皮細胞に感染させた。

2. 細胞増殖測定：感染後、生細胞数測定試薬加え吸光度を測定した。

3. Tube formation assay：内皮細胞の分化度を確認するために、tube formationの長さを測定し定量化した。

4. RT-PCR：PCRを施行し遺伝子発現を検討した。

#### 【結果】

1. 内皮細胞増殖能の変化：Ad-PKC $\alpha$ 、Ad-PKC $\delta$ を感染した細胞では生細胞数に減少傾向が認められた。Ad-PKC $\epsilon$ では差は認められなかった。

2. tube formationへの影響：有意差は認められなかったが、Ad-PKC $\alpha$ ではtube formationは促進される傾向にあった。Ad-PKC $\delta$ では変化は認められなかった。

3. 遺伝子発現の検討：Ad-PKC $\delta$ 、Ad-PKC $\epsilon$ ではMMP-2の発現に増加傾向が見られたが、Flk-1、MMP-9、Tie-2の発現量に変化は認められなかった。Ad-PKC $\epsilon$ ではFlk-1、MMP-9、Tie-2、MMP-2の発現が増加した。Ad-PKC $\alpha$ 、Ad-PKC $\delta$ ではMMP-9が増加

した。

【考察】 PKC $\delta$ が血管新生に対して抑制的に働くことが示唆された。PKC $\delta$ の活性を阻害することができれば血管新生療法の新規治療法として応用が可能である。

## PA-3.

### 分岐型ステントグラフト内挿術における腸管虚血の予防

(外科学第二)

○榎村 進、島崎 太郎、横井 良彦  
川口 聡、重松 宏

【目的】 腹部大動脈瘤 (以下AAA) に対するステントグラフト (以下SG) 内挿術を行う際に、両側内腸骨動脈 (以下IIA) を閉塞させることの可否を術中に判断するため、経肛門的直腸ドプラー法 (以下TAD) および臀部近赤外線分光法 (以下NIRS) の有用性について検討した。

【方法】 2001年6月より2002年8月までの期間に待機的治療の適応とされた非破裂性腎動脈下AAAの連続50例のうち、分岐型SG内挿術を施行した13症例をSG群、外科手術を行った30症例をOS群とした。他の症例は直管型SGの使用などにて除外した。TADプローブを上直腸動脈領域の血流を検知する部位で固定し、NIRSプローブを左右の臀部に貼付した。OS群は鉗子により、SG群はオクルージョンバルーンカテーテルにより大動脈遮断を行った。これにより拍動性ドプラー音が消失しない例および消失しても短時間 (30秒以内) に回復する例を上腸管膜動脈 (以下SMA) 優位と判断した。

【結果】 TADにおいて、SMA優位率はSG群で76.9%、OS群で73.3%であった。拍動性ドプラー音の回復時間は臀部NIRSにおける大動脈遮断後のoxy-Hb、deoxy-Hb最大解離幅との間に有意な相関を認めた。OSでSMA優位例のうち6例は両側ともIIAを閉塞したが、それらを含め術後に腸管虚血を来した例はなかった。

【結語】 TADはSG内挿術において、術中に上直腸動脈領域の血流をモニタリングすることが可能で、両側IIAを閉塞させることの可否の判断に有用であると考えられた。臀部におけるNIRSの応用もまた、有用な術中モニターとなる可能性を示唆した。