

平成25年 2月

矢田晋作 学位論文審査要旨

主 査 村 脇 義 和
副主査 梅 北 善 久
同 小 川 敏 英

主論文

Transcatheter arterial embolization of acute arterial bleeding in the upper and lower gastrointestinal tract with *N*-butyl-2-cyanoacrylate

(上部および下部消化管における急性動脈性出血に対するNBCAを用いた経カテーテル的動脈塞栓術の検討)

(著者：矢田晋作、井隼孝司、神納敏夫、橋本政幸、大内泰文、梅北善久、小川敏英)

平成25年 Journal of Vascular and Interventional Radiology 掲載予定

参考論文

1. 肝移植後の長期門脈閉塞に対して再開通・ステント留置に成功した1例

(著者：矢田晋作、神納敏夫、小谷美香)

平成24年 日本門脈圧亢進症学会雑誌 18巻 141頁～144頁

学 位 論 文 要 旨

Transcatheter arterial embolization of acute arterial bleeding in the upper and lower gastrointestinal tract with *N*-butyl-2-cyanoacrylate

(上部および下部消化管における急性動脈性出血に対するNBCAを用いた経カテーテル的動脈塞栓術の検討)

動脈性消化管出血に対する経カテーテル的動脈塞栓術(TAE)は広く認知された治療法である。しかし、一般的な塞栓物質であるゼラチンスポンジや金属コイルでは、以下のような状況で止血が不成功に終わる可能性が報告されている。それは、カテーテルが出血点まで到達できない場合、塞栓後に側副路が発達する場合、塞栓動脈が再開通する場合などであり、中でも凝固能障害患者においては、特に問題となる。近年、動脈性消化管出血に対してTAEを行う際に、*N*-butyl-2-cyanoacrylate(NBCA)を使用することにより、良好な治療効果が得られるという報告が認められる。これは、NBCAが永久液体塞栓物質であることや出血点だけでなく出血点近傍の側副血行路をも同時に塞栓すること、更に、金属コイルと異なり凝固能に依存しないために良好な塞栓効果を示すことによる。

しかしながら、動脈性消化管出血に対するNBCAを用いた動脈塞栓術(NBCA-TAE)については、未だ十分な症例が集積されているとは言えない。本研究では、上部および下部消化管出血に対してNBCA-TAEを行い、その有用性を検討すると共に、これまでは動物実験での検討に留まっていたNBCA-TAE後の組織学的検討を臨床例で実施した。

方 法

内視鏡的治療が不成功に終わった37例の患者(平均67.8歳)、39箇所(上部16箇所、下部23箇所)の動脈性消化管出血に対して、NBCA-TAEを行った。なお、NBCAはリピオドールと混合し、混合比率1:1から1:5までのものを使用した。消化管出血の主な原因は、結腸憩室症(13例)、悪性腫瘍(11例)、良性潰瘍(7例)であった。11例では凝固能障害があり、23例ではTAE実施前の循環動態は不安定であった。TAE後に出血源を切除した5例に関しては、腸管虚血の検討のために組織学的検討を実施した。

結 果

NBCA-TAEの技術的成功率は100%であった。TAE後、再出血を来したのは2例のみであった。

1例は憩室出血例であり、コイルを用いたTAEを追加することで止血に成功したが、1例は末期肺癌患者でありTAEは追加しなかった。凝固能障害患者11例に対するNBCA-TAEは、全例で止血に成功した。TAE後に内視鏡的評価を行った20例のうち6例で、TAEによる消化管潰瘍が認められたが、それら全例が保存的治療で軽快した。組織学的評価では、血管内および血管周囲に炎症反応が認められたにもかかわらず、NBCA-TAEにより腸管壊死を来した症例は認めなかった。合併症として、肝膿瘍2例、急性下肢虚血1例を認めたが、それぞれ経皮的ドレナージ、大腿動脈-大腿動脈バイパス術により改善した。

考 察

本研究でのNBCA-TAEの技術的成功率は100%で、再出血率は5%であり、過去の報告と比べ優れた成績であった。凝固能障害患者11例においても再出血はなく、抗凝固療法中の患者やDIC患者においても本法は有効であると考えられた。加えて、循環動態が不安定な症例においても再出血率は4%と低く、緊急を要する症例において良好な止血が得られるとする過去の報告と合致する結果であった。今回、NBCA-TAEに起因する消化管潰瘍が6例に認められたが、NBCA-リピオドールの混合比について、1:1という高い比率のものでも消化管潰瘍を生じておらず、混合比が直接関連するとは考えにくい。

一方、NBCAには急速に重合する性質に伴う欠点もあげられる。注入してから素早く抜去しなければ、カテーテル先端が血管壁に固着する危険性があり、その取扱いには熟練を要する。また、出血点近傍の側副路を多く塞栓しすぎると臓器虚血の危険性を生じ、近位部のみの塞栓であれば残存した側副血行路によって再出血が生じ得る。

NBCA-TAE後の組織学的評価は、これまで動物実験による報告のみであったが、本研究の組織学的所見はこれらと類似していた。すなわち、塞栓後3日から2週間では急性炎症がみられ、3週間で亜急性炎症、4週間で異物反応などの慢性炎症の所見が認められた。また、NBCA-リピオドールが注入された近傍の血管壁においては、血管内皮細胞が剥離し、壁内に炎症細胞の浸潤が認められた。リピオドール自体には、このような炎症反応を生じる作用はないことから、NBCAの重合反応の際に生じる熱が作用しているためと考えられる。

結 論

NBCA-TAEによれば、高率に急性の動脈性消化管出血を止血でき、再出血の危険性も少なく、特に凝固能障害患者や循環動態の不安定な患者に有用であると考えられた。しかし、NBCAは合併症を生じる危険性があり、手技には熟練と経験を要する。

審 査 結 果 の 要 旨

本研究は、動脈性消化管出血に対して*N*-butyl-2-cyanoacrylate (NBCA)を用いて経カテーテル的動脈塞栓術(NBCA-TAE)を行い、その有用性と安全性を検討したものである。その結果、NBCA-TAEは高率に動脈性消化管出血を止血し、再出血は少なかった。NBCA-TAEは、消化管潰瘍などの合併症を生じる危険性があり、実施にあたっては熟練と経験を要する。なお、本法は凝固能障害例や循環動態の不安定な例にも有効であった。本論文の内容は、難治性の動脈性消化管出血に対する治療において、NBCA-TAEが有用であることを実証したものであり、明らかに学術水準を高めたものと認める。