

多発性嚢胞腎における腎動脈・肝動脈塞栓療法(TAE)の有用性と今後の展望

NBCA を用いた多発性嚢胞腎に対する腎動脈塞栓術

NBCA embolization for polycystic kidney disease

森下博之

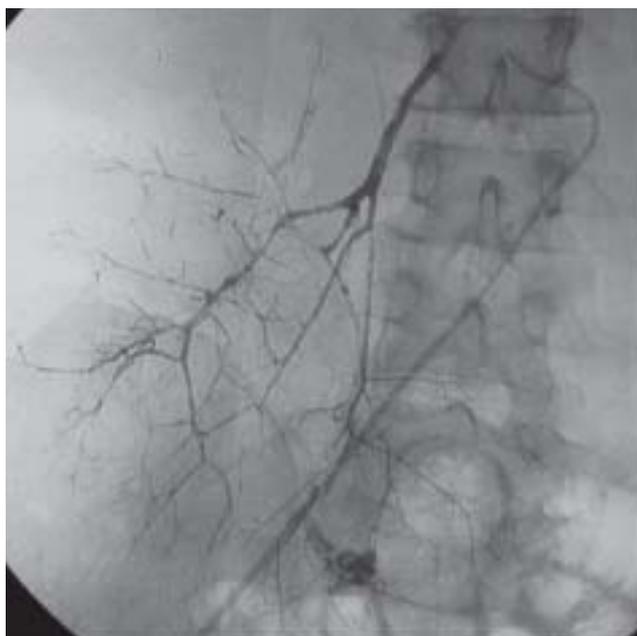
Hiroyuki MORISHITA

はじめに

常染色体優性の患者の多くにおいて、慢性腎不全の進行とともに腎の腫大が認められる。透析後も腎嚢胞の腫大は進行していく。腫大した腎嚢胞の治療法として、硬化療法、開窓術、摘出術などがあるが、1999年に乳原らは、新たな低侵襲治療としてのコイルを用いた腎動脈塞栓術を報告している。今日その有効性は広く認められてはいるが、コイルの使用については、再開通の可能性、手技の煩雑さ、コストなどの問題も残されており、塞栓物質の選択にはまだ議論の余地が残されている。本法のコンセプトにおいては、腎動脈を末梢から中枢まで鑄型状に塞栓することが望ましく、液状塞栓物質の使用が望ましいのではないかと考えられた。われわれは、多発性嚢胞に対し液状塞栓物質の一種である n-butyl-2-cyanoacrylate (NBCA : ヒストアクリル, ビー・ブラウンエースクラップ社)を用いた腎動脈塞栓術を施行し、良好な結果を得たのでその初期経験について報告する。なお、NBCA は緊急の止血などに用いられており、その使用に関する報告も多数あるものの、本邦では血管内塞栓物質としては認められてはいない。

対 象

症例は、女性2例、男性1例の計3例。塞栓術施行時の平均年齢は63歳。全例が常染色体優性多発性嚢胞腎により透析導入され、無尿であった。症状は、腎の腫大に伴う食欲低下、腹部膨満、吐き気、便秘、体動困難などであった。2例で両腎が、残り1例では片腎のみが腫大していた。手技内容、危険性、副作用、そして未認可の塞栓物質であるNBCAを



図

使用することについて説明し、同意を得て手技を施行した。

方 法

右大腿動脈アプローチで5Fr ロングシース(メディキット)を留置し、5Fr のシェファードフック型カテーテルで両側の腎動脈を造影。コアキシャル法でマイクロカテーテル(Progreat, テルモ)を腎動脈分枝のできるだけ末梢まで進め、造影。解剖を確認後、カテーテル内でのNBCAの凝固を防ぐために、マイクロカテーテル内を5%ブドウ糖液にてフラッシュし、NBCAをリピオドール(テルモ)で希釈した混合比1:9のNBCA-リピオドール混合液(NBCA-Lp)を、free flowの状態にて緩徐に注入しつつカテーテルをゆっくり中枢側へ引き、鑄型状に塞栓した。マイクロカテーテルは、各分

表

症例 (性別, 年齢)	透析 期間 (年)	年齢 (cm)	入院 日数 (日)	治療 12 カ月後 の症状	腹囲 (cm)		CT 上の腎体積 (cm ³), 大きさ (cm)			
					Pre	Post	左腎		右腎	
							Pre	Post	Pre	Post
1 (女性, 61)	6	140	8	改善	102	77	4,836 (30x14x22)	3,663 (25x20x14) 塞栓前の 75 %	5,765 (27x17x24)	2,826 (20x18x15) 塞栓前の 49 %
2 (女性, 62)	2	150	8	改善	94	80	施行せず	-	967 (16.5x14x8)	73 (9.3x5x3) 塞栓前の 7.5 %
3 (男性, 66)	16	172	5	改善	90	72	2,286 (26x14x12)	1,036 (22x10x9) 塞栓前の 45 %	1,871 (25x13x11)	984 (19x11x9) 塞栓前の 53 %

枝の塞栓後ごとに内腔をリピオドールにて洗浄し、複数回利用した。これを繰り返し、全腎動脈分枝を塞栓した。腎被膜動脈は描出されれば塞栓し、下副腎動脈は温存した。術中の鎮痛には硬膜外麻酔を使用した。治療効果については、乳原らと同様に腎容積の変化と腹囲の変化により評価した。

結 果

全症例において、腎動脈は起始部が狭小し、分枝も嚢胞と腎腫大により stretch され、細く枯れ枝状であった。2例において両腎を、1例において片腎の腎動脈を鋳型状に塞栓した(図)。平均手技時間は86分。術中に特記すべき有害事象は認められなかった。術後数日間は、軽度の腹痛や背部痛、微熱などを認めたが、非ステロイド性抗炎症薬にてコントロール可能であった。半年後には症状の改善が得られ、1年後のCTでは有意な縮小が認められた；腎は平均で3,145 cm³から1,716 cm³(術前の約49%)に縮小し、腹囲は95 cmから76 cmに縮小(表)。

考 察

乳原らは、塞栓12カ月後の腎の縮小率を53.4±11.6%と報告している。われわれの症例においても、塞栓12カ月後の縮小率は7.5~75%であり、乳原の成績に遜色ないものと考えられた。

また乳原らは、塞栓後、0.035インチコイル使用例の25%、マイクロコイル使用例の20%に再開通を認めたと報告している。マイクロコイル塞栓後にゼラチンスポンジ細片での追加塞栓を行うことで再開通率を下げることも報告しているが、ゼラチンスポンジは数週で消失し

てしまうため再開通を完全に防ぐことはできない。文献的には腎動脈塞栓術に無水エタノールが多く用いられているが、大動脈への逆流を防ぐためにバルーン閉塞下での施行が望ましい。しかしながら、多嚢胞腎症例においては腎動脈が狭小化しており、通常径のバルーンの使用は難しく、たとえバルーンが使用できても内圧が上昇しやすいため、バルーン収縮時に大動脈内に逆流することが危惧される。

NBCAは血液中のイオンと反応して凝固し、castを形成するとともに、血管内皮と接着することで血管を永久に塞栓する強力な塞栓物質である。その凝固時間は非常に短いですが、リピオドールで希釈することで延長できる。救急症例などでは2~5倍に希釈して使用することが多いが、本症例では、緩徐に注入することが望ましいため10倍に希釈して使用した。それにより、本症例では腎の末梢の細かな動脈から腎動脈起始部までを鋳型状に塞栓することができ、かつ永久的塞栓により再開通は認められなかった。また、症例は少ないものの塞栓後の縮小率も乳原らの成績に劣らぬものであった。NBCAは嚢胞腎塞栓術の塞栓物質として許容できるのではないかと考えられるが、NBCAは血管内使用禁忌物質であること、その使用には熟練を要することから、初心者が安易に使用してはならないと考える。

結 語

塞栓形態が鋳型状であるNBCA-Lpによる塞栓は、末梢までの腎内分枝をすべて塞栓させるという本治療法のコンセプトに適すると考えられた。今後、多発嚢胞腎に対する腎動脈塞栓へのNBCA-Lpの使用が期待される。