

	あわじ まさのり
氏 名	淡路 正則
学 位	博 士 (医学)
学 位 記 番 号	新大院博(医)第217号
学位授与の日付	平成20年3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
博 士 論 文 名	Magnetic resonance cisternography for preoperative evaluation of arachnoid cysts (Magnetic resonance cisternography によるくも膜嚢胞の術前評価)
論文審査委員	主査 教授 藤 井 幸 彦 副査 教授 笹 井 啓 資 副査 教授 西 澤 正 豊

博士論文の要旨

背景：有症状あるいは増大傾向にあるクモ膜嚢胞の治療法として、技術的な進歩とその低い侵襲性と合併症率から内視鏡下クモ膜嚢胞開放術が、近年施行されるようになってきた。内視鏡下クモ膜嚢胞開放術は術野が狭いため、安全に手術を行うためには正確な解剖学的情報が重要である。

3-D Fourier transformation constructive interference in steady state (CISS)や fast imaging employing steady state acquisition (FIESTA)などの Magnetic resonance cisternography (MRC)は、その高い空間分解能とコントラストにより、クモ膜下腔や脳槽内の脳神経や血管といった解剖学的構造物を明瞭に描出することができる。そのため、クモ膜嚢胞壁の描出や、その近傍の解剖学的構造物との関係について有用な情報を得られることが期待される。

本研究ではスピネコー法 T2 強調画像と MRC、術中の内視鏡所見を対比し、これら撮像法の有用性について検討した。

症例・方法：2000 年 8 月から 2004 年 4 月の間に新潟大学医歯学総合病院脳外科を受診し、内視鏡下クモ膜嚢胞開放術の適応になった 4 例(男性 3 例、女性 1 例、6～31 歳、平均 15.5 歳)を対象とした。それぞれの症例で 1.5T-MRI (Magnetom Vision, Siemens、または Signa Horizon Light Speed LX, General Electric Medical Systems)を使用して、MRC(CISS 2 例、FIESTA 2 例)とスピネコー法 T2 強調画像を撮像した。MRC は軸位断あるいは冠状断のいずれかを撮像し、スピネコー法 T2 強調画像は軸位断と冠状断の両方を撮像した。これらの画像所見と術中内視鏡所見について、2 人の放射線科医と 1 人の脳外科医が比較を行い、クモ膜嚢胞壁と近傍の解剖学的構造物の描出能について評価した。

結果：MRC では全例でクモ膜嚢胞壁が明瞭に描出できた。一方、T2 強調画像では、1 例のみ冠状断にてクモ膜嚢胞壁の一部が描出できたにすぎず、他の 3 例ではほとんど描出できなかった。また、MRC では、クモ膜嚢胞壁と血管や神経といった近傍の解剖学的構造物との関係が明瞭に描出され、これらの画像所見は術中内視鏡所見と一致した。

考察：T2 強調画像や T1 強調画像、fluid-attenuated inversion recovery image (FLAIR) といった従来の撮像法では、クモ膜嚢胞壁の描出は困難であった。クモ膜嚢胞はその特徴的所見から診断は比較的容易であり、大部分は無症状で良性の経過をたどる。このため、手術の適応とはならず、クモ膜嚢胞壁の描出が問題となることはほとんどなかった。その一方で、有症状のクモ膜嚢胞は手術の適応となり、近年の技術的な進歩によって比較的low侵襲的な内視鏡下クモ膜嚢胞開放術が施行されるようになってきた。しかし、その術野の狭さのために血管や神経などの損傷による合併症の報告がされている。これら合併症を避けるためには、術前の解剖学的構造の情報が重要であり、画像にてクモ膜嚢胞壁とその近傍の解剖学的構造物の詳細な描出が必要と考えられる。

本研究では、MRC によりクモ膜嚢胞壁が明瞭に描出され、脳神経や血管などの重要な解剖学的構造との関係についても詳細に描出できた。これらの情報は内視鏡下クモ膜嚢胞開放術において目印となる解剖学構造物の把握や作成する孔の位置決定に非常に有用であった。

low侵襲な神経内視鏡手術はクモ膜嚢胞のみならず、様々な疾患に広く施行されるようになってきている。これらの場合においてもやはり術野は狭く、術前に MRC を施行して詳細な解剖学的情報を得ることが重要と考えられる。

結語：MRC ではクモ膜嚢胞壁や近傍の解剖学的構造物を詳細に描出することが可能である。これらの情報は、血管や神経損傷等の合併症を避け、安全な内視鏡下クモ膜嚢胞開放術を行う上で重要である。

(論文審査の要旨)

症候性クモ膜嚢胞の治療法として、内視鏡下クモ膜嚢胞開放術が近年施行される機会が増えている。本法はlow侵襲で有効性も高い一方で、術野が制限されるという欠点があり、術前に詳細な解剖学的構造の情報獲得が重要である。MR cisternography(MRC)は、高い空間分解能と良好なコントラストにより、クモ膜下腔や脳槽内の脳神経や血管を明瞭に描出できる可能性を有している。申請者らはスピンエコー法 T2 強調画像(T2WI)と MRC、術中の内視鏡所見を対比し、MRC の有用性について検討した。2000 年 8 月から 2004 年 4 月の間に新潟大学医歯学総合病院において、内視鏡下クモ膜嚢胞開放術の適応になった 4 例を対象とした。それぞれの症例で 1.5T-MRI を用いて MRC と T2WI を撮像した。画像所見と術中内視鏡所見は、2 人の放射線科医と 1 人の脳神経外科医が比較を行い、クモ膜嚢胞壁と近傍の解剖学的構造の描出能について評価した。MRC では全例でクモ膜嚢胞壁が明瞭に描出できた。一方、T2WI では、クモ膜嚢胞壁が描出できたのは 1 例のみであった。また、MRC では、クモ膜嚢胞壁と血管や神経といった近傍の解剖学的構造物との関係が明瞭に描出され、これらの画像所見は術中内視鏡所見と一致した。本研究は MRC によりクモ膜嚢胞壁や近傍の解剖学的構造物を詳細に描出することができ、術前 MRC が内視鏡下クモ膜嚢胞開放術を行う上で重要であることを示した点で学位論文としての価値を認める。