

氏名	ふし 伏	み 見	やす 育	たか 崇
学位(専攻分野)	博士(医学)			
学位記番号	医博第2937号			
学位授与の日付	平成18年3月23日			
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当			
研究科・専攻	医学研究科内科系専攻			
学位論文題目	Liliequist Membrane: Three-dimensional Constructive Interference in Steady State MR Imaging (三次元 CISS MRI 法を用いたリリクエスト膜の検討)			
論文調査委員	(主査) 教授 福山秀直 教授 平岡真寛 教授 金子武嗣			

論文内容の要旨

リリクエスト膜は脳槽内に存在する正常クモ膜構造で、視交叉槽と脚間槽の間に介在しており、多くの脳外科手術においてランドマークとして用いられている。気脳撮影においては、注入された空気がリリクエスト膜により脚間槽に停留し、その後緩徐に視交叉槽に移行することが知られている。水頭症の治療の際に内視鏡下で3脳室底開窓術が施行されるが、リリクエスト膜の処理を怠ると脳室の減圧効果が不十分になる場合がある。屍体脳を用いたリリクエスト膜の描出の報告は存在していたが、生体での磁気共鳴画像(MRI)を用いた報告は見られない。本研究では、MRIにて脳脊髄液などの水成分を著明な高信号とする高分解能 T2強調画像である三次元 CISS (constructive interference in steady state) 法にて、生体におけるリリクエスト膜の描出について検討したものである。

【対象と方法】 健常ボランティア31名(24~53歳, 男19名, 女12名, 平均31歳)を対象とし、1.5テスラ MRI 装置を用い、三次元 CISS 法にて鞍背から乳頭体を含むように撮影を行い、矢状断、冠状断、軸位断の3方向よりリリクエスト膜を評価した。CISS 法については0.6mm×0.6mm×0.6mmの等方性ボクセルとなるように撮影した。評価基準としては、既報の屍体におけるリリクエスト膜の報告を参照し、リリクエスト膜を sellar (鞍背側), diencephalic (間脳側), mesencephalic (中脳側)の3カ所に分け、それぞれの描出の有無について検討した。また、鞍背側、間脳側が描出可能であった場合の上下方向の付着部位について検討した。リリクエスト膜の外側への付着部位についても検討した。

【結果】 結果としては、鞍背側が矢状断31例(81%)で描出率が高く、間脳側は矢状断で16例(52%)、中脳側は矢状断で5例(16%)であった。上下方向の付着部位が鞍背後面(96%)および乳頭体前面(94%)であることを示した。外側方向の付着部位は動眼神経(14%)、動眼神経周囲のクモ膜構造(56%)であった。

【結論】 CISS 法を用いてリリクエスト膜の鞍背側は良好に描出が可能であったが、間脳側は描出がやや不良で、中脳側の描出は困難だった。付着部位に関しては、上下方向については鞍背後面、乳頭体前面で、外側に関しては動眼神経や動眼神経周囲のクモ膜構造であったが、付着部位が描出されない例も存在した。本研究により、生体でもMRIにおいてリリクエスト膜の描出が可能であることが示され、描出の程度には個人差が存在し、辺縁に関しては描出が困難な部位も存在した。三次元 CISS 法のリリクエスト膜の描出方法を確立することで、脳外科手術の術前情報としての有用性や今後の微細な脳槽解剖学の発展が期待できる。

論文審査の結果の要旨

本論文は、磁気共鳴画像(MRI)を用いて正常クモ膜構造であるリリクエスト膜の描出を三次元 CISS 法にて検討したものである。健常ボランティア31名(24~53歳, 平均31歳)を対象とし、1.5テスラ MRI 装置を用い、脳脊髄液などの水を高信号にし、かつ高分解能画像を三次元的に収集することが可能な CISS 法にて鞍背から乳頭体を含むように撮影を行い、矢状断、冠状断、軸位断の3方向よりリリクエスト膜を評価した。評価基準としては、既報の屍体におけるリリクエスト膜

を参照し、リリクエスト膜を sellar (鞍背側), diencephalic (間脳側), mesencephalic (中脳側) の3カ所に分け、それぞれの描出の有無について検討した。結果としては、鞍背側が矢状断31例 (81%) で描出率が高く、間脳側は矢状断で16例 (52%), 中脳側は矢状断で5例 (16%) であった。また、鞍背側、間脳側が描出可能であった場合の付着部位についても検討し、付着部位が鞍背後面および乳頭体前面であることを示した。本研究により、生体でもリリクエスト膜の描出が可能であることが示され、今後の内視鏡下での水頭症手術における画像診断の発展が期待され、正常解剖の評価の手法を確立した点で臨床的・学術的意義が高い。

したがって、本論文は博士 (医学) の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成17年12月27日実施の論文内容とそれに関する試問をうけ、合格と認められたものである。