

氏 名	渡邊 啓太
<p data-bbox="165 376 596 407">論文題目 (欧文の場合、和訳を付すこと)</p> <p data-bbox="165 414 1449 468">Delineation of optic nerves and chiasm in close proximity to large suprasellar tumors with contrast-enhanced FIESTA MR imaging</p> <p data-bbox="181 474 1034 506">(造影 FIESTA 法による大きな鞍上部腫瘍に近接する視神経および視交叉の描出)</p> <p data-bbox="165 537 264 568">論文要旨</p> <p data-bbox="181 575 255 607">【目的】</p> <p data-bbox="197 613 1449 846">鞍上部腫瘍において術前に前部視路（視神経、視交叉、視索）と腫瘍の位置関係を把握することは、術式の決定や合併症の減少に寄与する。また、鞍上部腫瘍の手術目的の一つに、視路への腫瘍圧迫解除による視機能障害の改善があるが、高度の神経障害により術後も視機能障害が残存する場合があります、非可逆的な視機能障害の術前診断は手術適応の決定に役立つ。Fast imaging employing steady-state acquisition (FIESTA) 法は高い信号雑音比と空間分解能を有するシーケンスである。高分解能の水成分強調画像として用いられ、脳脊髄液に囲まれた微細構造の描出に優れている。また、FIESTA の信号は T1 値にも影響されるため、ガドリニウム造影剤投与により増強効果がみられる。本研究では、造影 FIESTA を用いて、大きな鞍上部腫瘍により圧排・偏位した視路の描出、および非可逆的な視機能障害の診断能について検討した。</p> <p data-bbox="181 878 255 909">【方法】</p> <p data-bbox="197 916 1449 1095">2007 年 5 月から 2009 年 11 月に造影 FIESTA を術前に撮像した視路を圧迫する鞍上部腫瘍 28 例（平均年齢：54.0 歳、女性：13 名、平均腫瘍径：3.0cm、組織型：下垂体腺腫 19 例、髄膜腫 6 例、頭蓋咽頭腫 1 例、chordoid glioma 1 例）を対象に後ろ向きに検討した。28 例の前部視路 5 部位（左右視神経、視交叉、左右視索）の描出について、2 名の放射線科医が造影 FIESTA および従来の撮像方法 {T2 強調冠状断像、造影 T1 強調冠状断像、造影高分解能 3 次元 T1 強調画像；spoiled gradient echo (SPGR)} を 3 段階評価で比較した。また、造影 FIESTA と T2 強調画像において、前部視路の高信号の有無を判定し、非可逆的な視機能障害の診断能を比較した。</p> <p data-bbox="181 1126 255 1158">【結果】</p> <p data-bbox="197 1164 1449 1344">造影 FIESTA は従来の撮像方法と比較して、前部視路の描出率が有意に高く {100% (140 部位中 140 部位) vs 78% (140 部位中 109 部位)、$P < 0.05$}、従来の撮像方法で描出出来なかった 31 部位全てが造影 FIESTA で描出された。また、開頭術を施行された 12 例について、造影 FIESTA で同定した視路の走行は全て術中に同定された走行と一致していた。視路の高信号を用いた非可逆的な視機能障害の診断能は、造影 FIESTA で感度 75% (4 例中 3 例)、特異度 96% (24 例中 23 例)、T2 強調画像で感度 100% (4 例中 4 例)、特異度 42% (24 例中 10 例) であった。造影 FIESTA の正診度 93% (28 例中 26 例) は T2 強調画像の正診度 50% (28 例中 14 例) より有意に優れていた。</p> <p data-bbox="181 1375 255 1406">【考察】</p> <p data-bbox="197 1413 1449 1646">造影 FIESTA を用いて、従来の撮像方法では描出が困難であった巨大鞍上部腫瘍により圧排・偏位した前部視路の描出が可能であった。この理由として、造影 FIESTA の空間分解能の高さ、造影による腫瘍と視路のコントラストの向上がある。造影 FIESTA で視路は明瞭な低信号を呈するため、周囲の高信号の脳脊髄液や増強される腫瘍と良好なコントラストを得ることができる。さらに、脳脊髄液の流れによるアーチファクトが低減される、3 次元画像であり任意の断面での再構成が可能、といった利点がある。通常の T2 強調冠状断像では、腫瘍に強く圧迫された視路の信号が上昇し、腫瘍および脳脊髄液とのコントラストが低下する。また、造影高分解能 3 次元 T1 強調画像は、空間分解能は高いものの、視路と脳脊髄液がともに腫瘍に対して低信号として描出されるため、視路の同定が困難となる。さらに、造影 FIESTA における視路の高信号は非可逆的な視機能障害を反映した所見であることが示唆された。</p> <p data-bbox="181 1686 255 1718">【結論】</p> <p data-bbox="197 1724 1449 1778">大きな鞍上部腫瘍を有する患者において、造影 FIESTA は術前の前部視路の同定に有用であり、また手術での圧迫解除後の視機能障害の残存を予見できる可能性がある。</p>	

学位論文審査結果要旨

氏 名	渡邊 啓太						
論文審査委員	主査 所属	生体情報 系	病態情報 部門	近藤 寛之	◎		
	副査 所属	生体情報 系	病態情報 部門	佐多 竹良	◎		
	副査 所属	生体適応 系	生体構造 部門	菊田 彰夫	◎		
		系	部門		◎		
		系	部門		◎		
<p>論文題目</p> <p>Delineation of optic nerves and chiasm in close proximity to large suprasellar tumors with contrast-enhanced FIESTA MR imaging (造影 FIESTA 法による大きな鞍上部腫瘍に近接する視神経および視交叉の描出)</p> <p>学位論文審査結果要旨</p> <p>鞍上部腫瘍は視神経や視交叉、視索といった前部視路にまたがり、視機能障害を生じる危険性が高い腫瘍である。脳外科的手術によって切除が可能であり、視路への圧迫が解除されれば視機能が改善しうる。そのためには術前に腫瘍と前部視路との位置関係を正確に把握し、最適な手術アプローチを選択する必要がある。しかしながら、このような解剖学的な関係を決定するために十分な画像診断方法は確立されていない。</p> <p>Fast imaging employing steady-state acquisition (FIESTA) 法は高い信号雑音比と空間分解能を有する MR 検査法である。この方法は高分解能の水成分強調画像として用いられ、脳脊髄液に囲まれた微細構造の描出に優れているだけでなく、ガドリニウム造影剤投与により増強効果がある。論文提出者らは、造影 FIESTA 法は大きな鞍上部腫瘍により圧排・偏位した視路の描出、および視機能障害の評価に有用であると考え、その有用性を実際の臨床例を用いて研究した。</p> <p>2007 年 5 月から 2009 年 11 月に、術前に造影 FIESTA 法を行った鞍上部腫瘍症例 28 例（平均年齢 54.0 歳、女性 13 名）を対象とし、造影 FIESTA 法及び従来の撮像法による前部視路 5 部位の描出能を 2 名の放射線科医が定性的に評価した。また、前部視路の高信号を非可逆的な視機能障害とみなして、その診断能を比較した。</p> <p>造影 FIESTA 法は従来の撮像法と比較して、前部視路の描出率が有意に高く、従来の撮像法では描出できなかった部位全てを描出することができた。開頭術を施行した 12 例では造影 FIESTA 法で描出した視路は全て術中所見と一致した。造影 FIESTA 法で診断した非可逆的な視機能障害は、感度 75%、特異度 96%であり、正診度は従来の撮像法より有意に高かった。</p> <p>論文提出者らは、大きな鞍上部腫瘍により偏位した前部視路は従来の撮像法では描出が困難であるが、造影 FIESTA 法では容易に描出できることを明らかにした。また、造影 FIESTA 法でみられる視路の高信号は非可逆的な視機能障害を反映したものであることを明らかにした。手術では合併症をできる限り少なくして視機能を回復させることが望ましいが、同時に回復しえない視機能障害を術前に予測しておくことも重要である。造影 FIESTA 法はこの目的のために極めて有用である。本研究は放射線学分野での画期的な成果であり、本学の学位論文として適格であると判断した。</p> <p style="text-align: right;">平成 27 年 2 月 13 日</p>							