



Varying length of central myelin along the trigeminal nerve might contribute to trigeminal neuralgia

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2019-06-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 野村, 契 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00003562

博士（医学） 野村 契

論文題目

Varying length of central myelin along the trigeminal nerve might contribute to trigeminal neuralgia

(三叉神経に沿った様々な長さの中枢ミエリンは三叉神経痛に関与する可能性がある)

論文の内容の要旨

[はじめに]

三叉神経痛は顔面の三叉神経支配領域における、特徴的な短時間の激しい「電撃痛」を主症状とする。三叉神経に対する周辺血管による圧迫が原因とされ、三叉神経から原因血管の圧迫を解除する手術（脳神経血管減圧術）が根治術として広く施行されている。しかし、三叉神経への血管圧迫があっても三叉神経痛を発症しない例があり、三叉神経の組織構造に関する個人差が推測されている。

三叉神経の脳幹に最も近い部位が血管により圧迫されている症例が多く、中枢性ミエリンに覆われるこの部位の組織構造が外力に脆弱なためと推測されている。しかし、末梢性ミエリンに覆われているはずのより遠位部の血管圧迫でも三叉神経痛を引き起こす可能性も報告されている。術中所見では血管圧迫部位が中枢性／末梢性いずれのタイプのミエリンに覆われた部位かを特定することはできない。したがって、三叉神経痛の原因が中枢性ミエリンと末梢性ミエリンのいずれか、もしくは両方に起因するかの結論は出ていない。今回の研究では、健常検体の三叉神経における中枢性および末梢性ミエリンの組織構造を詳細に検討し、三叉神経痛の発症機構をより明らかにすることを目的としている。

[材料ならびに方法]

2007年2月から2008年2月までの間に浜松医科大学解剖学講座の協力を得て解剖献体から三叉神経を摘出した。解剖献体はすべてヘルシンキ宣言に基づき同意書を得ていた。67検体（女性29人、男性38人、死亡年齢は61歳~99歳、平均84歳）から134本の三叉神経と脳幹を含むブロックとして摘出し、パラフィン固定の後50 μm ごとに5 μm の切片を作成した。切片はルクソールファストブルーで染色して中枢性および末梢性ミエリンを同定した。三叉神経の最中心部の切片を用い顕微鏡写真でミエリンの組織構造の計測を行った。中枢性ミエリンの広がりには三叉神経の内側と外側で、脳幹表面から末梢性ミエリンとの境界部までの距離で計測した。また、Obersteiner-Redlich zone と呼ばれる中枢性ミエリンと末梢性ミエリンの移行部(Transitional zone: TZ)の長さを計測した。三箇所すべての距離が測定できたもののみを集計した。

[結果]

中枢性ミエリン、末梢性ミエリンおよびミエリン移行部はすべての切片で同

定可能だったが、134本の三叉神経のうち3つの距離がすべて測定できたのは29本であった。中枢性ミエリンの長さは、三叉神経外側で0.69～8.66 mm（平均3.56 mm；中央値3.10 mm）三叉神経内側で0.36～5.00 mm（平均1.81 mm；中央値1.40 mm）だった。TZの長さは0.31～3.37 mm（平均1.75 mm；中央値1.63 mm）だった。特筆すべきは三叉神経外側で中枢性ミエリンが6mmを超えるものが3例、内側で5.0 mmを超えるものが1例存在したことである。三箇所すべての計測ができず、結果には含まれなかったもので、外側の中枢性ミエリンが8.4 mm、内側が5.3 mm、TZが5.3 mmを超える非常に長いものがあつた。同様に平均値よりも長い中枢性ミエリンをもつが、結果に含まれなかったものが他に9本あつた。

内外側の中枢性ミエリンの長さには高い相関(相関係数 0.56)が認められ、同様に外側の中枢性ミエリンの長さとTZの長さにも高い相関(相関係数 0.6)が認められた。

[考察]

我々は初めてアジア人での中枢性ミエリン、末梢性ミエリンおよび移行部の正確な構造を測定した。2006年にPekerが報告するまで三叉神経の中枢性ミエリン分布についてその構造を詳細に把握した報告はほとんどなかった。我々の測定結果はPekerの結果とよく一致しているが、中枢性ミエリンが現在までに報告された事の無いほど長い症例が存在した。この結果の違いについて理由は不明だが、人種差の可能性はある。

三叉神経痛患者の神経圧迫部位について議論する際、臨床用語と解剖用語の混同と誤用が問題になる。ミエリン移行部は組織学的に中枢性ミエリンが末梢性ミエリンに移行する円錐形の部位であるが、手術中に術者目視にて漠然と判断するroot entry/exit zone (REZ)は脳幹付近の三叉神経の一部であり、そこが組織学的にミエリン移行部である証拠はない。したがって、これまでの三叉神経痛の血管圧迫部位についての臨床研究報告からは、圧迫部位が中枢性または末梢性ミエリンかの判断はできない。今回の研究では三叉神経の中枢性ミエリンがこれまでに報告されていたよりもさらに遠位まで広がっていることが明らかになった。したがって、REZより遠位部の、これまで末梢性ミエリンに覆われていると考えられてきた部位での三叉神経の血管圧迫が原因と考えられる三叉神経痛症例の中には、実際にはより遠位まで伸びた中枢性ミエリンの圧迫が原因である症例が含まれている可能性がある。

[結論]

中枢性ミエリンの長さはこれまでに報告された範囲をはるかに超える症例の存在が明らかになった。REZより遠位部の血管圧迫による三叉神経痛症例の中には、長く伸びた中枢性ミエリンの血管圧迫が含まれている可能性がある。