

# 免疫グロブリン大量静注療法

## CQ-1

免疫グロブリン大量静注療法は再発予防に有効か？

### 推奨

2006年から日本で行われた再発寛解型多発性硬化症に対する再発予防目的とした免疫グロブリン大量静注療法 (IVIG) の第 II 相試験では、主要評価項目、並びにほとんどの副次評価項目では IVIG 投与群での有意な効果が証明できなかった。逆に一部の副次評価項目では IVIG 投与群がプラセボ群より悪化しているとのデータが示された。以上の結果から再発予防目的としては使用すべきではない(グレード C2)。

### 解説・エビデンス

免疫グロブリン大量静注療法 (IVIG) の多発性硬化症における再発予防効果に関しては、小規模での臨床試験に関する報告や症例報告がなされていたが、2008年に欧米での open-label でランダム化された phase II 試験 (Prevention of Relapse with Intra Venous ImmunoGlobulin (PRIVIG) study) の結果が報告された<sup>1)</sup>。これは 128 名の再発寛解型 MS 患者を対象として 200mg/kg の IVIG (45 名)、400mg/kg の IVIG (42 名)、プラセボ (41 名) の 3 群に分けて 4 週毎に IVIG ないしプラセボの点滴を行い、主要評価項目を再発がなかった患者の割合、主な副次評価項目を MRI での活動性評価として 48 週間経過を追った試験である。その結果、再発を認めなかった患者の割合は 3 群で有意な差を認めず、MRI での評価でも IVIG の有意性を証明できなかった。結局この phase II 試験では IVIG の効果は認められなかった (エビデンスレベル II)。一方、2008年に European Federation of Neurological Societies (EFNS) が発表した IVIG 使用に関するガイドラインでは、MS 治療における位置づけは以下の通りとなっている<sup>4)</sup>。IVIG は通常の免疫調整薬が副作用などで使えない場合や妊娠中などの再発予防薬としてセカンドラインないしサードラインの治療法として検討する価値がある。二次進行型 MS に対する治療としては勧められない。

日本では、1999年から再発寛解型 MS 110 例を対象に IVIG 200mg/kg 群とプラセボ群に分けた二重盲検試験が行われた。副次評価項目である脳 MRI での T2 総病巣数面積変化率で有意な抑制効果が認められたものの、主要評価項目であった年間再発率では有効性は証明できず、2年間予定された試験は途中で中止になった<sup>5)</sup>。しかし、その試験のデータをさらに解析したところ、再発高頻度群では、IVIG 療法の再発予防効果が示唆されたため、再発頻度が高い群に絞った臨床試験が行われた。すなわち、2006年から行われた phase II 試験である。これは過去 2 年間で毎年一回以上の再発があり、最近 1 年間は 2 回以上の再発があった 125 名の再発寛解型 MS 患者を対象に、プラセボ群 (41 名)、IVIG 200mg/kg 群 (42 名)、IVIG 400mg/kg 群 (42 名) の 3 群に分けて行われた<sup>6)</sup>。主要評価項目は年間再発率、副次評価項目として MRI での T2 病巣面積変化率、T2 新病巣数・拡大病巣数、ガドリニウム造影効果病巣数・面積、T1 black hole 面積、初回再発日数、EDSS、再発時 ΔEDSS、9 hole peg test が設定された。その結果、副次評価項目では EDSS にて 200mg/kg 群がプラセボより改善していたというデータもあったが、ほとんどの副次評価項目では IVIG 投与群での有意な効果が証明できず、逆に T2 病巣面積変化率、T2 新病巣数・拡大病巣数などでは IVIG 投与群がプラセボ群より悪化しているとのデータが示され、さらには主要評価項目でも

プラセボとの比較で有効性が証明できず、この臨床試験は2011年に終了となった(エビデンスレベルII)。尚、この試験では3椎体以上の脊髄長大病変を有する症例が18.4%含まれていた。

以上のことから、現時点では再発予防効果としてIVIGの使用を推奨できるエビデンスは乏しく、少なくともファーストラインの治療薬としては推奨されない。多発性硬化症治療ガイドライン2010では、CQ11-6 妊娠・授乳中におけるIVIGの再発予防効果に関する記載があるが、日本での二回の臨床試験の結果を踏まえ、妊娠・授乳中でも再発予防を目的としてIVIGを使用することは推奨されない。

(注) エビデンスレベルは多発性硬化症ガイドライン2010の記載に沿って判定した。

## CQ-2

免疫グロブリン大量静注療法は急性増悪期の治療に有効か？

### 推奨

急性期の治療としてはステロイドパルスと同等の効果があるかもしれないが、視神経炎以外の場合に、ステロイドパルスに追加する治療法としてのエビデンスはない。パルス療法が実施できない（あるいは望ましくない）場合の second line としての位置づけは否定できない（**グレード C1**）。

### 解説・エビデンス

急性増悪期の MS に対する IVIG の臨床試験は、少数例での MS の視神経炎に対する open-label, 非ランダム化試験の結果も報告された<sup>2)</sup>。この試験では、ステロイドパルス（メチルプレドニゾロン 1g を 5 日間点滴）の後、400mg/kg/day を 5 日間の IVIG を投与された 23 名の患者が、その後、1 ヶ月に 1 回の同用量の IVIG を 5 ヶ月間投与され、対照として、ステロイドパルスのみ 24 名と比較された。その結果、ステロイドパルスのみ 24 名の群は、正常もしくは正常近くまで視力が回復した割合が 24 名中 3 名のみ（12.5%）だったのに対して、IVIG 投与群は 23 名中 18 名（78%）が正常もしくは正常近くまで視力が回復した（エビデンスレベル III）。また、最近報告された少数例での検討では、12 名の MS 患者に 400mg/kg の IVIG を 5 日間投与し、対照として 5 名の MS 患者に 1000mg/day のメチルプレドニゾロンを 3 日間投与した<sup>3)</sup>。その結果、ステロイドパルス治療群では認められなかった造影病変や異常信号域などの MRI 上の治療 3 週間後の改善が IVIG 投与群で認められたという一部有効性を示す結果はあるが、EDSS 上の改善効果などを含め全体として IVIG とステロイドパルスの治療効果に大きな差は認められなかった。以上より、IVIG とステロイドパルス は MS 急性期においてほぼ同等の効果を有するのではないかと結論づけている（エビデンスレベル III）。一方、2008 年に European Federation of Neurological Societies (EFNS) が発表した IVIG 使用に関するガイドラインでは、MS 急性増悪時にメチルプレドニゾロンに加える治療法として効果は期待できないとされている<sup>4)</sup>。

以上のことから、現時点では、急性期の治療としてはステロイドパルスと同等の効果があるかもしれないが、視神経炎以外の場合に、ステロイドパルスに追加する治療法としてのエビデンスはない。尚、妊娠・授乳中における急性期の治療としての IVIG は、エビデンスを得るほどのデータはないため、多発性硬化症治療ガイドライン 2010 の推奨と同じである。すなわち、“妊娠・授乳中に投与可能であるが、急性期治療効果は明かではない。妊婦のエビデンスと安全性は確立されていないため、リスクと利益を考え、十分にインフォームド・コンセントを得てから施行すべきである。”尚、IVIG は多発性硬化症において保険適応は認められていない。

### 文献

- 1) Fazekas F, Lublin FD, Li D, Freedman MS, et al. Intravenous immunoglobulin in relapsing-remitting multiple sclerosis: a dose-finding trial. *Neurology*. 2008; 71(4): 265-271.

- 2) Tselis A, Perumal J, Caon C, et al. Treatment of corticosteroid refractory optic neuritis in multiple sclerosis patients with intravenous immunoglobulin. *Eur J Neurol*. 2008; 15(11): 1163-1167.
- 3) Elovaara I, Kuusisto H, Wu X, et al. Intravenous immunoglobulins are a therapeutic option in the treatment of multiple sclerosis relapse. *Clin Neuropharmacol*. 2011; 34(2): 84-89.
- 4) Elovaara I, Apostolski S, van Doorn P, et al. EFNS guidelines for the use of intravenous immunoglobulin in treatment of neurological diseases: EFNS task force on the use of intravenous immunoglobulin in treatment of neurological diseases. *Eur J Neurol*. 2008; 15(9): 893-908.
- 5) 齋田孝彦. 多発性硬化症の静注グロブリンによる再発抑制治療の評価. (発表資料)
- 6) 化学及血清療法研究所, 帝人ファーマ株式会社. GGS-MS3 成績概要. 2011年3月30日.

#### 検索式・参考にした二次資料

PubMed 検索 : 2008/01/01~2011/12/31

Multiple Sclerosis AND (Intravenous Immunoglobulin or IVIG) : 94 件

医中誌検索 : 2008/01/01~2011/12/31

多発性硬化症 AND (免疫グロブリン療法 or Intravenous Immunoglobulin or IVIG) : 9 件