

通信

獨協医科大学病院救命救急センターのドクターヘリ における小児けいれん重積の初期治療薬の 投与方法に関する提案

¹ 獨協医科大学医学部救急医学² 獨協医科大学医学部小児科学

大西 俊彦¹ 今高 城治² 菊池 仁¹
 星山 栄成¹ 本田 俊夫¹ 青木 秀和¹
 和氣 晃司¹ 小野 一之¹ 有阪 治²

Key Words : 抗けいれん薬, ミダゾラム, 点鼻投与

はじめに

2004年以降, 獨協医科大学病院救命救急センターでは小児科スタッフと連携し, 積極的に小児期に発症するけいれん重積の治療に取り組んでいる^{1,2)}. 当センターにおける小児けいれん重積に対する治療方針として, 文献的知見よりジアゼパム (ホリゾン[®]) (以下 DZP) およびフェニトイン (アレビアチン[®]) (以下 PHT) は不十分であると判断し³⁾, 投与に際する安全性の面から, 2004年に院内倫理委員会の承認を得て, それ以降ミダゾラム (ドルミカム[®]) (以下 MDZ) の点鼻⁴⁾ を第一選択としている. 元来国内における MDZ の適応症は, 麻酔前投与薬および全身麻酔や集中治療管理における鎮静であった. 国外よりけいれん重積に対する本薬の治療効果が報告され⁵⁾, 2009年9月以降は社会保険支払基金より MDZ のけいれんおよびてんかん重積状態での使用を審査上認めるとの通達が出され, 実質的に保険診療での使用が可能となった. 以下, 本通信では小児期に発症するけいれん重積状態に用いる初期治療薬の投与方法について, プロトコル案を提示し説明する.

小児けいれん重積に対する初期治療薬に関する提案

ドクターヘリには医師であるフライトドクター (以下 FD) が搭乗し, 救急現場へ到着した時点より迅速に適切な医療行為を行うことで, 患者救命率の向上と後遺症の軽減に大きく寄与している^{6,7)}. 小児けいれん重積に対し初期治療を行う際の実際の流れを (図) に示す.

ドクターヘリにより当センターに搬送された患者は, まず救急外来に収容されバイタルサインおよび全身状態の確認を行う. その後, 病状に応じて救命救急センター・集中治療室 (以下 ICU; Intensive Care Unit) 管理となる例もあれば, 各診療科に引き継がれ治療を行う. けいれんの救急要請後, 最初に救急隊が現場へ向かい, けいれんの程度を把握する. けいれんが持続していると判断した場合, その場でドクターヘリを要請する. 要請を受け当センターより FD が現場へ向かう. ヘリ内で FD はあらかじめ点鼻用と静注用の MDZ (0.3 mg/kg) を初期投与量として準備する. 現着後, けいれんの持続を確認したら MDZ を左右の鼻腔に分けて緩徐に滴下する. なお片側のみ急速滴下すると十分な吸収が見込めない. また呼吸抑制や誤嚥に注意する. 生理食塩水で輸液路を確保し同時に血糖を確認する. 初回点鼻より5分後もけいれんが頓挫しない場合, MDZ の静注 (0.3 mg/kg) を1分かけて行う. 輸液路の確保が困難な際は再度同量の MDZ の点鼻をもう1度を行う. 救急外来到着後, けいれん持続の場合は小児科医と共に全身状態の評価の上,

平成26年11月10日受付, 平成27年1月6日受理
 別刷請求先: 今高城治

〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880
 獨協医科大学 医学部小児科学

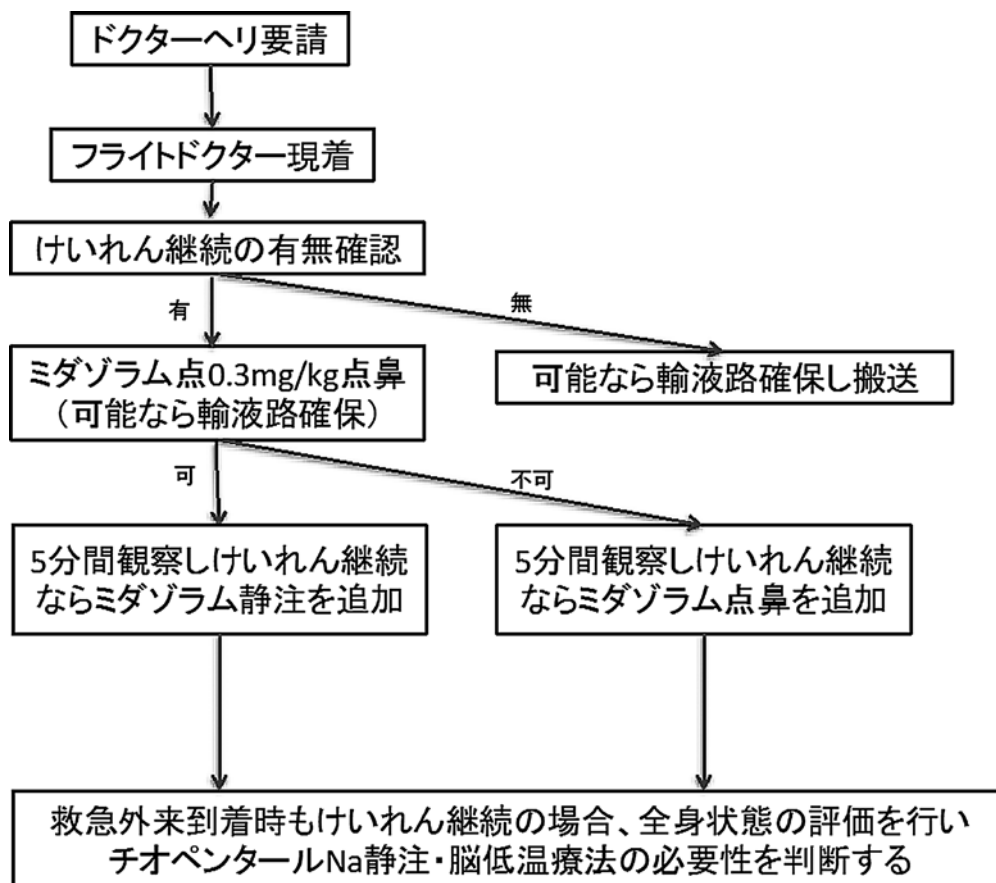


図 小児けいれん重積に対する初期治療プロトコール
(獨協医科大学病院救命救急センター ver. 2015)

チオペンタール Na 静注および脳低体温療法の適応を慎重に判断する⁴⁾。

考 察

栃木県では、平成 22 年 1 月 20 日より獨協医科大学病院を基地病院としドクターヘリ運航事業を開始している。厚生労働省の推奨小型機種である当院のドクターヘリ（ユーロコプター社製 EC135P2+・全長 12.16m・全備重量 2,910Kg）は、プラット & ホイットニー式 PW206B2 型の 2 基式双発エンジンを備え、最高巡航速度 287 Km/hr のパフォーマンスを発揮する。地域消防機関からの要請に対して、栃木県内すべてのエリアを約 20 分圏内に治める最高レベルの機動性を備えている。栃木県内で先駆け、当センターで稼働しはじめた本事業は、平成 23 年 7 月 1 日に茨城県および群馬県と本県において「ドクターヘリ広域連携に係る基本協定」を締結し、以降は北関東エリアを網羅した広域連携運行が開始されている。運行状況は年々出動要請件数が増加しており、平成 22 年度は 409 件、23 年度は 683 件、そして 24 年

度は 796 件に到達した。

小児けいれん重積の予後は如何に適切な初期治療が施せるかにかかっている。そのため治療方針の相違は望ましくなく、すべての医療スタッフが共通のプロトコールを把握し治療を行うことが重要である。小児のけいれん重積においては救急隊、フライトドクターおよびフライトナース、センター医師および看護師、小児科医と連携して引き継がれるチーム医療が大切である。本邦における小児けいれん重積に対するガイドラインは提示されていたが、ドクターヘリにおける初期治療薬についての試案は提示されていない。以上の理由より当院ではドクターヘリ導入以前の 2004 年より、小児けいれん重積に対する抗けいれん薬の使用手順について当センターと小児科医の間で暫定的なプロトコール^{1,2)}、およびその後の脳低温療法に関する治療法²⁾の改変を重ねてきた。この度の提案により当センターに関係する各職種間において共通のプロトコールを遵守することで、円滑な小児けいれん重積に対する初期治療が励行され、神経学的予後が改善されることが望まれる。

謝 辞 日頃より小児けいれん重積の治療に協力いただいている当センターおよび小児科スタッフ一同に深謝いたします。

参考文献

- 1) 今高城治, 山内秀雄, 片塩仁, 他: 軽度脳低体温療法プロトコルの問題点と展望. 栃木県医学会会誌 **37**: 32-35, 2007.
- 2) 今高城治, 菊池仁, 鍛良之, 他: 小児期に発症するけいれん重積, 急性脳症に対する脳低体温療法. 新薬と臨床 **63**: 3-9, 2014.
- 3) 服部英司: 【全面改訂 必携! けいれん, 意識障害 その時どうする】けいれん重積の治療ガイドライン. 小児内科 **43**: 400-404, 2011.
- 4) 九鬼一郎, 川脇壽, 井上岳司: 小児てんかんのけいれん重積に対する midazolam 点鼻投与の有効性と薬物動態に関する検討. 脳と発達 **42**: 34-36, 2010.
- 5) Wolfe TR, Macfarlane TC: Intranasal midazolam therapy for pediatric status epilepticus. Am J Emerg Med **24**: 343-346, 2006.
- 6) 志賀一博, 早川達也, 植田育也: 我が国におけるドクターヘリと Pediatric Care Unit (PICU) の連携 重症小児広域搬送システムの現状. 日本小児救急医学会雑誌 **13**: 8-12, 2014.
- 7) 竹内明憲, 中川隆: 【現場からはじまる集中治療: ドクターカーとドクターヘリの活用】ドクターヘリは集中治療の実績を上げるか. ICUとCCUd **36**: 571-576, 2012.

**Therapeutic Strategy for Status Convulsives in Childhood at Emergency & Critical Care Center of
Dokkyo Medical University Hospital**

Toshihiko Ohnishi¹, George Imataka², Jin Kikuchi¹, Eisei Hoshiyama¹,
Toshio Honda¹, Kouji Wake¹, Kazuyuki Ono¹, Osamu Arisaka²

¹*Department of Emergency & Critical Care and Medicine, Dokkyo Medical University School of Medicine,*

²*Department of Pediatrics, Dokkyo Medical University School of Medicine, Tochigi, Japan*

Key Words : anticonvulsant, midazolam, nasal drip