

SCUにおけるニカルジピン注射液による静脈炎発生予防

土田 有紀子¹ 北川 龍一¹ 示沢 瑠菜¹ 川田 衣子¹
 伊藤 由紀恵¹ 山田 弘美¹ 瀧澤 克己²

Key Word: 静脈炎, 血管障害, 頭蓋内出血, 降圧療法

要 約

A病院脳卒中センターには、年間約300例の頭蓋内出血患者が入院する。頭蓋内出血の急性期には降圧療法が行われるが、その第一選択であるニカルジピン注射液は、高頻度で静脈炎を発生させる。静脈炎発生予防を目的に研究を行い、ニカルジピンの濃度、投与期間が危険因子と考えられた。そこで、1.ニカルジピン注射液投与の推奨濃度の維持、2.早期から経口降圧剤を併用し、投与期間を短縮させる取り組みを行った。結果、ニカルジピンの投与期間は短縮されなかったが、推奨濃度は維持され、静脈炎の発生率は低下した。また、アンケート調査から、8割のスタッフがニカルジピン注射液の適正流量を理解し経口降圧剤を併用しており、静脈炎予防に対する意識向上が示唆された。

はじめに

頭蓋内出血患者において高血圧が最も危険な因子であることは知られており、脳卒中治療ガイドライン¹⁾に基づいて急性期から降圧療法を行っている。旭川赤十字病院の脳卒中センター(Stroke care unit:以下SCU)の第一選択薬はニカルジピン注射液が使用されている。ニカルジピン注射液の特徴として、1.速やかに降圧効果を発揮し安定した血圧を維持する、2.十分なモニタリングを行えば過度の血圧下降を起こしにくく用量の調整が簡便である、3.点滴静注の他、ワンショット静注も可能であることが挙げられる²⁾。しかし、ニカルジピン注射液は他の薬剤に比べ高頻度に静脈炎が出現し重症化しやすい現状がある。静脈炎は発赤、熱感、疼痛、硬結といった症状を呈し、患者の苦痛をともしないQuality Of Lifeの低下、治療継続の困難、入院期間の延長につながる可能性があるため対応は重要である。SCUではニカルジピンによる静脈炎の危険因子に関する先行研究を行い、その結果をもとに新たな予防対策を講じた。

その予防対策の評価と課題を明らかにし、今後の静脈炎予防の方向性を見出すために研究に取り組んだ。

研究目的

静脈炎予防対策としてニカルジピン持続投与の適正使用の取り組みを行い、早期から降圧剤の内服併用にて投与期間の短縮化を図った。その効果とスタッフの意識の変化、静脈炎発生の現状を明らかにする。

I 研究方法

1. 期間

前期群(取り組み前):2014年4月1日～2015年3月31日

後期群(取り組み後):2016年1月1日～2016年4月31日

2. 対象

SCUにおいてニカルジピン注射液を末梢静脈から持続投与された脳出血、クモ膜下出血、急性硬膜下血種の患者264名、前期群199名、後期群65名。

3. 方法

①希釈用の生理食塩液は21ml/h(生理食塩液500mlを24時間で持続投与)で投与した輸液ラインの側管からニカルジピン注射液の原液持続投与を行った。また、ニカルジピン注射液の投与速度が4ml/h以上の場合には推奨濃度が逸脱されるため、4ml/h以上の場合には早期から降圧剤の内服併用を考慮し投与期間の短縮化を図った【図1】。

②取り組み前後で、ニカルジピン注射液使用状況と静脈炎の発生率について比較検討を行った。調査は対象患者の背景(疾患、Japan Coma Scaleによる覚醒度)、ニカルジピン注射液の使用状況(濃度、総投与量、投与期間)、静脈炎の発生率は発赤、疼痛、硬結、腫脹のいずれかで静脈炎と判断し、投与時間はニカルジピン注射液投与開始から投与終了までの時間とした。静脈炎の有無は、診療録および看護記録を参照して、発赤、疼痛、硬結、熱感、腫脹、漏れのいずれかの記載があり、かつ、それらが原因でカテーテ

旭川赤十字病院 SCU¹ 脳神経外科²

Prevention of Phlebitis Caused by Continuous Intravenous Injection of Nicardipine

Yukiko TSUCHIDA¹, Ryuichi KITAGAWA¹, Runa SHIMEZAWA¹, Kinuko KAWATA¹

Yukie ITO¹, Hiromi YAMADA¹, Katsumi TAKIZAWA²

Japanese Red Cross Asahikawa Hospital, Stroke Care Unit

ルの差し替えや抜去に至ったものを血管障害ありと判断した。

③SCU看護スタッフ42名に対し、静脈炎予防の取り組みに関する意識調査を実施した。データの分析方法は単純集計とした。

4. 倫理的配慮

A病院倫理委員会に申請し許可を得て実施した。対象に研究の目的・趣旨、得られたデータは個人が特定されることはなく本研究以外に使用しない。調査への協力は自由意志であり、質問紙用紙の提出により同意を得たものとした。参加を拒否しても不利益は生じないことを口頭で説明した。

Ⅱ 結 果

【表1】に静脈炎発生率・濃度・総投与量の比較を示す。

2015年調査数199名のうち静脈炎発生数は53名、発生率は26%であった。2016年調査数65名のうち静脈炎発生数は13名、発生率は20%と前年度より発生率は低下した。全体比較から2015年・2016年いずれも平均流量の濃度は0.019～0.018%と推奨濃度範囲内であった。

しかし、発生者と非発生者の比較では、発生者は0.02～0.022%と僅かに推奨濃度を上回り、総投与量は2015年283mlに比べ2016年は411.6mlと増量していた。非発生者の総投与量はいずれも110ml未満であった。

平均投与期間の比較を【図2】に示す。2015年発生者52.2時間に対し2016年は69.3時間。2015年非発生者は22.1時間、2016年は29.2時間と、取り組み前後の平均投与期間は発生者、非発生者ともに短縮には至らなかった。

スタッフアンケート結果を【図3】【図4】【図5】に示す。「ニカルジピンは何ml/hで静脈炎のリスクが高まると考えるか」の問いに対して「1ml～4ml/h」が22名、「5ml/h」が13名と84%のスタッフが推奨濃度内でニカルジピンを持続投与し、リスクを軽減する流量を理解していた。

ニカルジピン持続投与を減量したいと考えるスタッフは95%と多く、静脈炎リスクを懸念していた。ニカルジピン持続投与中に降圧剤内服を併用したスタッフは81%であり、静脈炎リスクを懸念しニカルジピン減量への対応が行われていた。

Ⅲ 考 察

ニカルジピン注射液の点滴投与による静脈炎発生率は添付文章上では頻度不明とされている。今回、ニカルジピン持続投与と希釈用の生理食塩液21ml/hで併用投与することを取り決め、推奨濃度0.02%の範囲内でニカルジピン注射液の持続投与が行われていた。しかし、前後で比較してみると濃度は推奨濃度内0.018～0.019%であり大差は認めなかった。取り組みの効果は十分とは言えないが、ニカルジピン注射液は酸性薬剤であることから希釈後の薬剤PHを考慮すると推奨濃度の厳守は必要であると考えられる³⁾⁴⁾。

静脈炎発生者の平均投与期間は、前期52.2時間に比べ、

後期は69.3時間と延長しており、120時間以上の長期投与となった患者は3名存在し、いずれも手術適応の脳出血患者であった。手術後、胃管を留置し、医師の降圧剤処方に加え頓用で使用する経口降圧剤の併用投与を行い、ニカルジピン注射液持続投与の減量に努めていた。1名の患者は157時間と長期投与であったが、手術後に脳浮腫が悪化し脳圧亢進となったため、内服の併用でも血压コントロールは困難でありニカルジピン注射液持続投与が長期化した。

対策を行った後期で平均投与期間は延長したが、静脈炎の発生率は低下した。アンケート調査より8割のスタッフがニカルジピン適正流量を理解し内服を併用することで、静脈炎発生リスク軽減への対策を行っており、静脈炎に対するスタッフの意識向上が発生率低下に結びついた要因と考えられる。

尾川らは⁵⁾「血管障害発現率は投与時間が20時間以内に対して20時間を超えた場合は高くなっている事から、血管障害における投与時間の関与は大きい」「20時間を超えた場合にはモニタリングの強化に加え、早期にカテーテルの刺し替えを推奨する必要があることが示唆された」と報告している。非発生者は前期22.1時間、後期29.2時間であり、20時間以上での血管障害リスクが考えられるため、投与部位の綿密な観察が必要である。

Ⅳ 結 論

先行研究をもとに、ニカルジピン持続投与の適正使用の取り組みを行い、早期から降圧剤の内服併用で投与期間の短縮化を図るなどの予防対策実施後、静脈炎発生割合が減少した。スタッフの意識向上によりニカルジピン投与濃度を低下できたことが一因と考えられる。さらに、静脈炎発生率を減少させるためには投与期間の短縮、20時間を超えた場合のモニタリングの強化、1日1回の末梢静脈ラインの刺し替えの検討が必要である。

今後の課題として、静脈炎発生率低下に向け、内服薬併用でも降圧できない場合は、ニカルジピン注射液の原液持続投与の側管からの生理食塩液の流量を増やす等の対策が必要と考えられる。しかし、心不全患者や腎不全患者のような水分制限を必要とする患者も多いため、臨床上可能な範囲で推奨濃度を厳守できるよう取り組んでいくことが必要である。臨床上の理由により取り組みを徹底することが困難な症例については、特に投与部位のモニタリングに努める必要がある。

本研究は第42回日本脳卒中学会学術集会(大阪)にて発表した。

本研究において申告すべきCOI状態はない。

文 献

- 1) 日本脳卒中学会脳卒中ガイドライン委員会編集. 脳卒中治療ガイドライン 2015[追補2017] http://www.jsts.gr.jp/img/guideline2015_tuiho2017.pdf
- 2) 古賀政利:ニカルジピン.脳神経外科速報, 第26巻7号, 732, 2016.
- 3) 宮津大輔, 江田陽一, 今給黎修, 他, 高血圧性緊急症患者に対するニカルジピン注射液原液の精密持続点滴投与による静脈炎発症の危険因子に関するレトロスペクティブ調査研究. 医療薬学43, 45-52, 2017.
- 4) 成重友莉, 尾川理恵, 辰島瑤子他, ICUにおけるニカルジピン注射液による血管障害の危険因の解析. 医療薬学38, 541-546, 2012.
- 5) 尾川理恵, 上田光世, 江頭伸昭他, 集中治療室におけるニカルジピン注射液による血管障害に対する取り組みと評価. 医療薬学42, 773-778, 2016.

流量増加による濃度の変化 (NS21ml/hの場合)

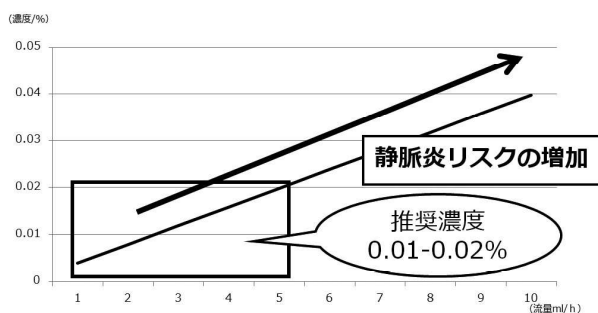


図1. ニカルジピン^注適正使用の取り組み

表1. 静脈炎発生率・濃度・総投与量の比較

	静脈炎発生率	人数
前期	26%	53/199
後期	20%	13/65

全体比較			
	平均流量 (ml/h)	平均流量の濃度 (%)	総投与量 (ml)
前期	5.0	0.019	153.0
後期	4.6	0.018	162.0

発生者・非発生者の比較

		平均流量 (ml/h)	平均流量の濃度 (%)	総投与量 (ml)
発生者	前期	5.1	0.020	283
	後期	5.7	0.022	411.6
非発生者	前期	5.0	0.019	107.0
	後期	4.4	0.017	104.1

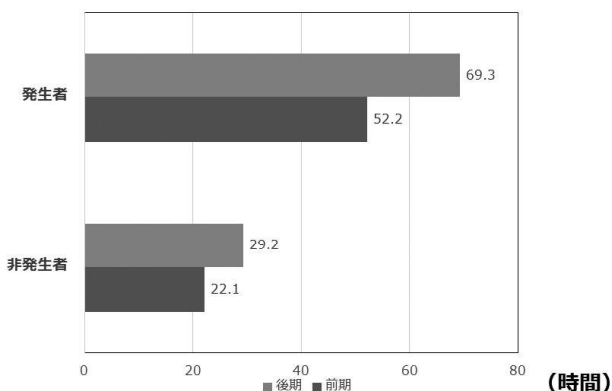


図2. 平均投与期間の比較

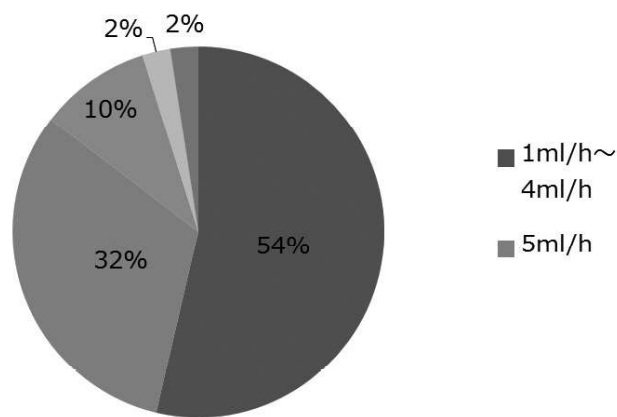


図3. ニカルジピンは何ml/hで静脈炎のリスクが高まると考えるか

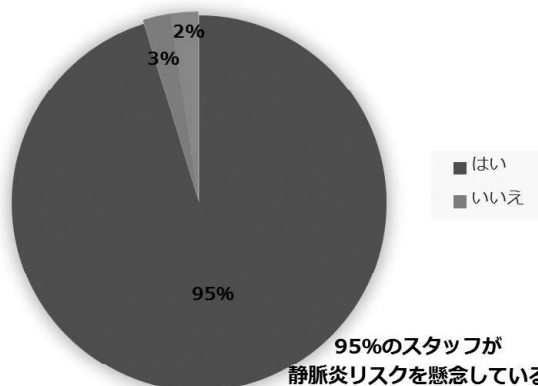


図4. ニカルジピン持続流量を減量したいと考えるスタッフ

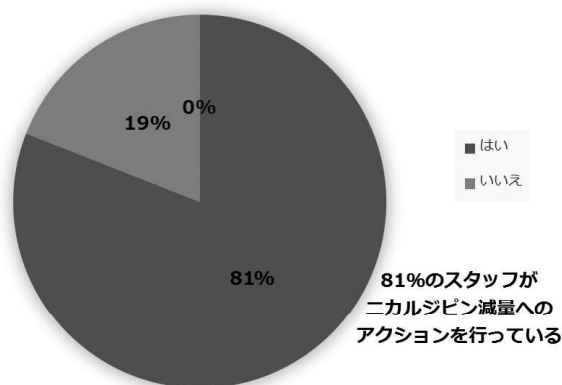


図5. ニカルジピン静脈注射中に降圧剤内服を併用したスタッフ