

## 当院でのクリオプレシピテート使用患者における乏クリオ使用実績

小山内崇将<sup>1)</sup> 金子なつき<sup>1)</sup> 田中 一人<sup>1)</sup> 久米田麻衣<sup>1)</sup> 阿島 光<sup>1)</sup>  
 内田 亮<sup>1)</sup> 大和 美都<sup>1)</sup> 北山 眞任<sup>2)</sup> 廣田 和美<sup>2)</sup> 福田 幾夫<sup>3)</sup>  
 山形 和史<sup>4)</sup> 玉井 佳子<sup>1)</sup> 伊藤 悦朗<sup>1)</sup>

【はじめに】大量出血時の凝固障害による後天性低フィブリノゲン血症に対し、院内調製クリオプレシピテート（以下クリオ）の使用が広がっている。クリオは止血効果に優れるが、作製時に生じるクリオ上清血漿（以下乏クリオ）は廃棄される施設が多い。当院ではクリオ使用患者に対し、病態に応じて乏クリオの使用を推奨している。【対象】2016年4月～2018年6月にクリオを供給した全111例でクリオと乏クリオの使用状況を検討した。【結果】111例に対し262袋のクリオが供給され、105例に223袋（袋当たり実施率85.1%）が使用された。内訳は人工心肺使用手術77例（使用75例）：160/174袋（実施率92.0%）、人工心肺未使用手術19例（使用15例）：32/49袋（同65.3%）、手術以外緊急15例（使用15例）：31/39袋（同79.5%）であった。乏クリオも使用されたのは、それぞれ147/174袋（併用率91.9%）、15/32袋（同46.9%）、14/31袋（同45.2%）であった。【考察】6例では乏クリオを使用せず等張アルブミンを使用していた。診療科との連携を深め、乏クリオの有効利用を推奨していく。

キーワード：クリオプレシピテート，乏クリオ血漿

### はじめに

本邦において大量出血時の希釈性及び消費性凝固障害による低フィブリノゲン血症に対し、院内調製クリオプレシピテート（以下クリオ）の使用が広がっている<sup>1)2)</sup>。当院でも2016年3月から院内調製クリオの運用を開始した。クリオは新鮮凍結血漿（以下FFP）の凝固因子を濃縮したものであり、止血効果に優れている一方で、作製時に生じるクリオ上清血漿（以下乏クリオ）は多くの施設で廃棄されているのが現状である。乏クリオ中には等張アルブミン相当濃度のアルブミン（3.8～3.9g/dl）やクリオに回収されなかった凝固因子が含まれている<sup>3)4)</sup>。当院ではクリオ使用患者に対し、病態に応じて止血完了後に乏クリオ製剤の使用を推奨する方針とした。今回、当院におけるクリオの使用状況および乏クリオ使用推奨後の使用実績を検討したので報告する。

### 対象と方法

1. 対象：2016年4月から2018年6月までにクリオを供給した全111例。

2. 調査方法：クリオを輸血部から払い出した症例を、①人工心肺使用手術例、②人工心肺未使用手術例、③救急（危機的出血）例の3群に分類し、それぞれの実使用人数、クリオ払出袋数、使用袋数ならびにクリオ使用袋数における乏クリオ袋使用数（併用率）を検討した。また、乏クリオ使用が適正であるか否かについても検討した。なお、クリオは日本輸血・細胞治療学会の院内作製プロトコールに準じて24時間2回法で作製した。

### 結 果

#### 1. クリオ使用状況（表1）

供給111例中105例（94.6%）でクリオを使用した。供給袋当たりの実施率は85.1%（223/262袋）であった。細分類別使用状況は、①人工心肺使用手術の77例（使用75例）の実施率は92.0%（160/174袋）、②人工心肺未使用手術の19例（使用15例）の実施率は65.3%（32/49袋）、③緊急対応の15例（全例使用）の実施率は79.5%（31/39袋）であった。

1) 弘前大学医学部附属病院輸血部

2) 弘前大学大学院医学研究科麻酔科学講座

3) 弘前大学大学院医学研究科胸部心臓血管外科学講座

4) 弘前大学大学院医学研究科消化器血液内科学講座

〔受付日：2018年8月29日，受理日：2019年1月24日〕

表1 当院におけるクリオプレシピテートならびにクリオ上清血漿（乏クリオ）の使用状況

	クリオ払出 症例数(例)	クリオ使用 症例数(例)	クリオ 払出数(袋)	クリオ 使用数(袋)	クリオ 実施率(%)	乏クリオ併用 症例数(例)	乏クリオ 併用数(袋)	乏クリオ 併用率(%)
総数	111	105	262	223	85.1	90	176	78.9
人工心肺 使用手術	77	75	174	160	92	71	147	91.9
人工心肺 未使用手術	19	15	49	32	65.3	10	15	46.9
救急	15	15	39	31	79.5	9	14	45.2

## 2. 乏クリオ使用状況 (表1)

使用された223袋のクリオのうち、止血完了後に乏クリオが併用されたのは176袋(併用率78.9%)であった。細分類では、①人工心肺使用手術例では併用率が91.9%と高値であったのに対し、②人工心肺未使用手術例、③救急例では、それぞれ46.9%、45.2%と低値であった。なお、全例において乏クリオ使用による循環過負荷等の有害事象はみられなかった。

## 3. 細分類別クリオ使用率と乏クリオ併用率について

①人工心肺使用手術例：輸血部からクリオを供給するも、手術中止や、止血コントロール良好であったため14袋が未使用となった。人工心肺の充填には原則として細胞外液補充液が使用された<sup>3)</sup>が、術中に著しい低アルブミン血症( $\text{Alb} < 2.5\text{g/dl}$ )を示した場合には乏クリオを充填液とした。人工心肺離脱・止血完了後に、等張アルブミン液使用の適応がある場合も乏クリオの使用を推奨した。このため、乏クリオ併用率は良好(91.9%)であった。

②人工心肺未使用手術例：緊急止血術や拡大肝切除術、脊椎手術などの大量出血症例が含まれていた。19例49袋のクリオが供給されたが、17袋が未使用であった。いずれも術中止止血コントロール良好で、循環動態が安定していたためクリオを使用しなかった。乏クリオの併用率は46.9%と低かった。これは、麻酔科医・主治医が乏クリオ不要と判断したためであったが、乏クリオ未使用例中4例で術後に等張アルブミンが使用されていた。

③救急症例：骨盤骨折や産科DICなどの緊急大量出血症例が含まれており、全例にクリオが使用された。6例で乏クリオが併用されず、乏クリオの併用率は45.2%と低値であったが、うち4例は止血完了後に乏クリオ使用を必要としない病態であった。残る2例は、止血完了後に等張アルブミンが使用されていた。

## 考 察

人工心肺使用手術や周術期における等張アルブミンは使用を推奨しないことがガイドラインで示されている<sup>3)</sup>が、臨床現場では主治医判断で使用されている現状がある。当院では効率的な止血目的でクリオを使用し

た患者に対し、病態に応じて乏クリオの使用を推奨し、等張アルブミン使用の回避を試みている。

今回の検討では、乏クリオ未使用の11例中6例で等張アルブミンが使用されていた。この6例の等張アルブミンは乏クリオで代用可能と考えられた。本邦において、院内調製クリオ作製時に分離される乏クリオを有効利用する報告はないが、等張アルブミン使用が望ましい状況での乏クリオの代用は、血液製剤の使用量削減効果が期待できる。

人工心肺使用手術例に対する我々の乏クリオ使用方針は、人工心肺使用時のアルブミンの評価が定まらない状況における、代替使用の試みであるため、今後は乏クリオ使用の有用性につき、非使用例と比較したデータ(出血量の減少、手術時間の短縮、血液製剤使用量等)を検討していく予定である。

今回の調査結果をもとに、麻酔科および各診療科との連携を深め、過剰投与とならない乏クリオの有効利用に努めたい。

著者のCOI開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

謝辞：人工心肺使用手術時の機器内の充填液等について当院臨床工学部の小笠原順子様に貴重なアドバイスを頂戴しました。ここに深謝いたします。

本論文は第112回日本輸血・細胞治療学会東北支部例会にて発表した内容に症例を追加して再検討したものである。

## 文 献

- 1) 前田平生, 阿南昌弘, 田中朝志, 他: 本邦における大量輸血症例の検討 —平成25年血液製剤使用実態詳細調査(300床以上)より—。日本輸血・細胞治療学会雑誌, 61: 409—415, 2015.
- 2) 平成29年度 全国大学病院輸血部会議 平成29年度業務量アンケート調査 表8特殊業務(輸血部(門)で実施しているもの)。平成29年度全国大学病院輸血部会議資料.
- 3) 牧野茂義, 海堀いず美, 吉井真司, 他: 自己フィブリン糊の特性。医学のあゆみ, 231: 263—264, 2009.
- 4) 久保純子, 栗名敏彦, 今関広一, 他: クリオ除去血漿の品質試験。血液事業, 8: 405—408, 1985.

- 5) 日本輸血・細胞治療学会：科学的根拠に基づいたアルブミン製剤の使用ガイドライン. 日本輸血・細胞治療学会雑誌, 61：巻末3—巻末22, 2015.

## ACTUAL RESULTS SURVEY USING CRYOPRECIPITATE-DEPLETED PLASMA IN PATIENTS WHO HAD RECEIVED CRYOPRECIPITATE

*Takayuki Osanai*<sup>1)</sup>, *Natsuki Kaneko*<sup>1)</sup>, *Kazuto Tanaka*<sup>1)</sup>, *Mai Kumeta*<sup>1)</sup>, *Hikaru Ajima*<sup>1)</sup>, *Ryo Uchida*<sup>1)</sup>, *Mito Yamato*<sup>1)</sup>, *Masato Kitayama*<sup>2)</sup>, *Kazuyoshi Hirota*<sup>2)</sup>, *Ikuo Fukuda*<sup>3)</sup>, *Kazufumi Yamagata*<sup>4)</sup>, *Yoshiko Tamai*<sup>1)</sup> and *Etsuro Ito*<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Division of Transfusion Medicine, Hirosaki University Hospital

<sup>2)</sup>Department of Anesthesiology, Hirosaki University Graduate School of Medicine

<sup>3)</sup>Department of Thoracic Cardiovascular Surgery, Hirosaki University Graduate School of Medicine

<sup>4)</sup>Department of Gastroenterology and Hematology, Hirosaki University Graduate School of Medicine

### **Keywords:**

cryoprecipitate, cryoprecipitate-depleted plasma