

# 簡単アンケート第13弾：急性血液浄化法

(2012年3月実施)

J S E P T I C 臨床研究委員会

柴田 純平 (藤田保健衛生大学医学部 麻酔・侵襲制御医学講座)

対象：ICU で急性血液浄化法が必要な患者を診療する機会のある医師

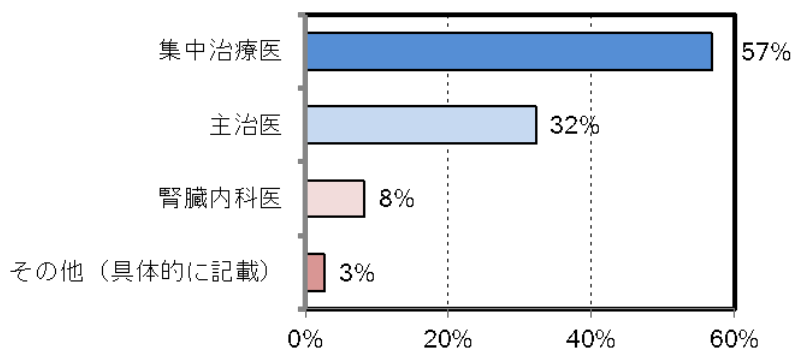
急性血液浄化法は、ICU における急性期管理の重要な治療方法の一つです。しかし、エビデンスの乏しさ、設備や器具の準備、マンパワー等の問題もあり、その施行は施設によって異なっていると思われます。今回のアンケートでは、導入、準備、具体的な施行方法、疾患ごとの適応など、ICU で行われている急性血液浄化療法の実情を探ってみたいと思います。

なお、このアンケートで言う急性血液浄化法とは、腎代替療法や血漿交換などを含む総括的な治療法を意味しています。

アンケート作成者：柴田 純平（藤田保健衛生大学医学部 麻酔・侵襲制御医学講座）

回答者数：146 名

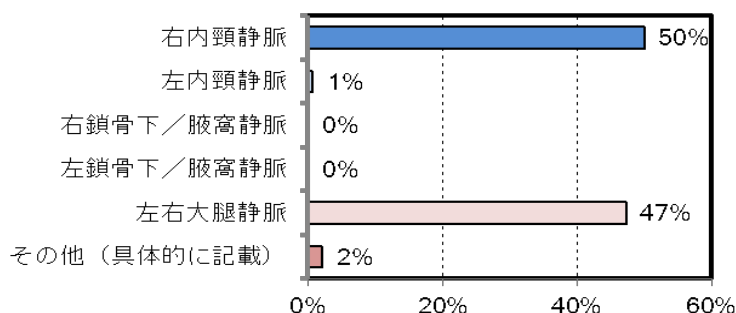
質問 1. 貴施設 ICU では、循環が不安定な患者の急性腎傷害(AKI)に対する腎代替療法(RRT)の施行を判断する際、誰が主に決定しますか？



**\*その他（具体的に記載）回答者 4 名**

- 腎臓内科が治療に介入している際は、腎臓内科が決定。その他は主治医と集中治療医が相談。
- 救急医
- 泌尿器科医
- 泌尿器科医、救急医、集中治療医の 3 パターンあり。腎臓内科がありません。

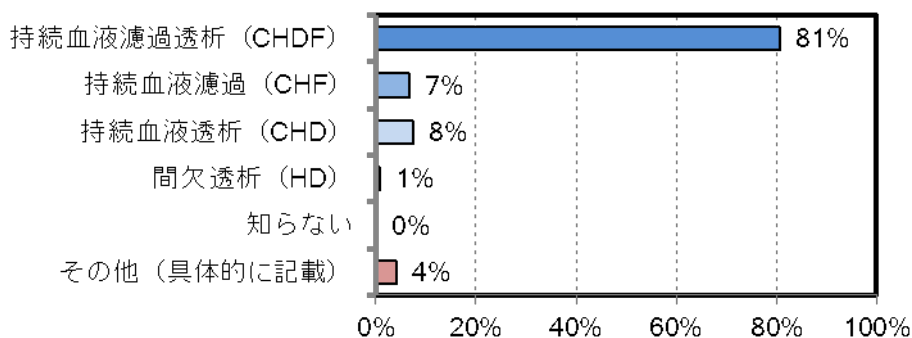
質問 2. 貴施設 ICU で急性血液浄化法を行う際に使用するカテーテルの留置部位の第一選択はどこですか？



**\*その他（具体的に記載）回答者 3 名**

- 右内頸静脈を第一選択としたいと考えているが、既に CVline が入っていると、大腿静脈に入れている。また、AKI on chronic で、そのまま維持透析に移行しそうな場合は、長期留置型カテーテルをいれる血管外科医の意向で、短期留置型カテーテルは大腿静脈に入れている。
- 15kg 以上は右鎖骨下、それ以外は左右大腿。
- ①右大腿静脈 ②右内頸静脈のみ

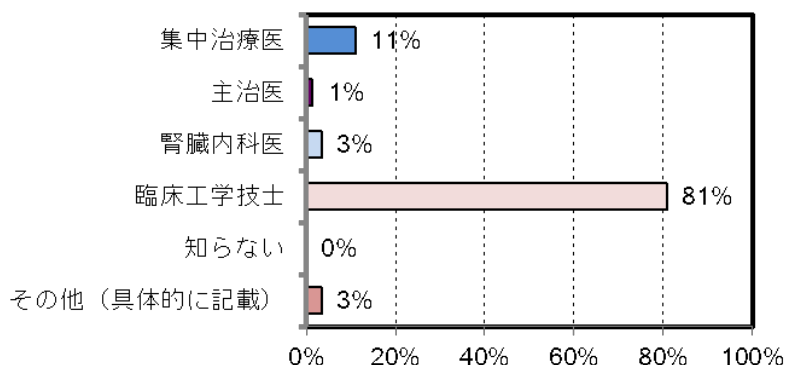
質問 3. 貴施設 ICU において循環が不安定な患者の急性腎傷害(AKI)に対して RRT を施行する際、第一選択方法となるのはどれですか？



**\*その他（具体的に記載）回答者 6 名**

- high flow high volume HDF と、必要なら CHDF を併用。
- High flow High volume HDF or SLED
- 腹膜透析
- 間欠的透析ろ過
- SLED(F)
- ターゲットとする物質による。

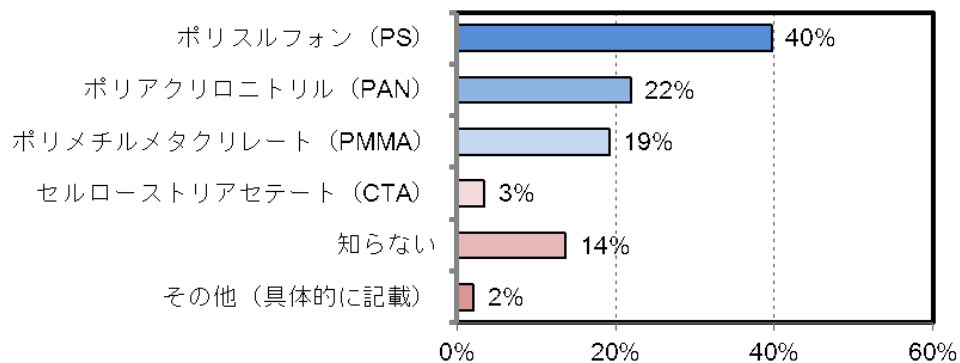
質問4. 貴施設 ICU で質問3の RRT を施行するとき、その回路は主に誰が組んでいますか？



\*その他（具体的に記載）回答者5名

- 泌尿器科医
- 救急医
- 日中は臨床工学技士、夜間・休日は集中治療医
- 日中：技師 夜間：腎臓内科オンコール医師
- 集中治療医と救急医は自分で。泌尿器科医は臨床工学技師に任せてます。

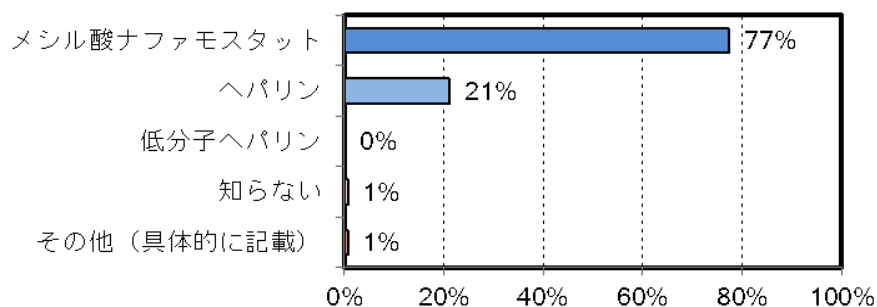
質問5. 貴施設 ICU で質問3の RRT を施行するとき、主に使用している膜の素材は何ですか？



\*その他（具体的に記載）回答者3名

- 元疾患によって PS か PMMA かを選ぶ。
- sepsis には PMMA。他は決まっていない。
- 目的による。

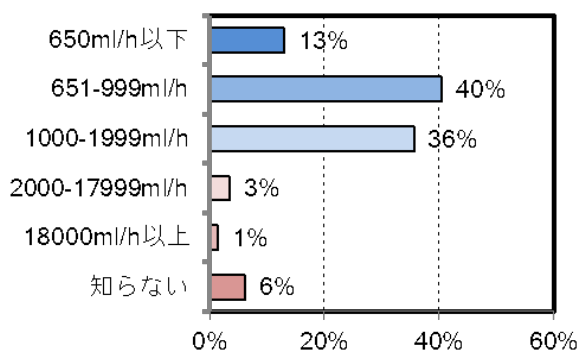
質問6. 貴施設 ICU で急性血液浄化法に用いている抗凝固剤の第一選択薬は何ですか？



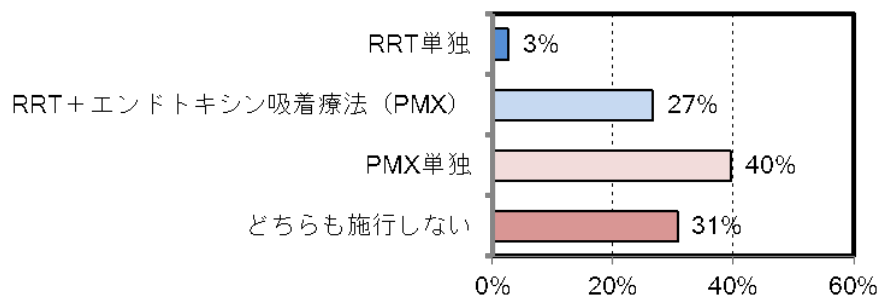
\*その他（具体的に記載）回答者 9 名

- ジェネリックではなくフサン。

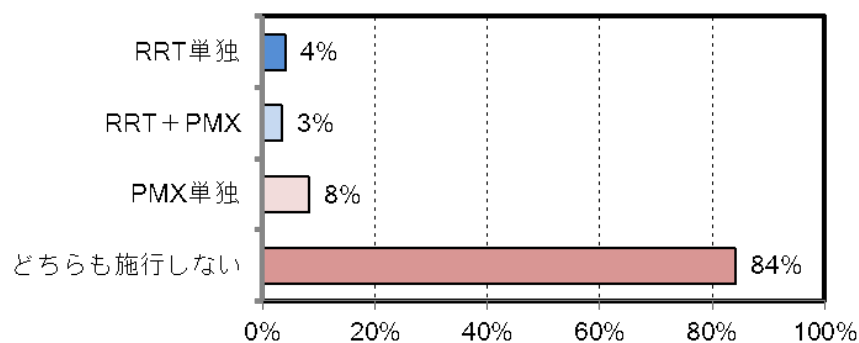
質問7. 貴施設 ICU において循環が不安定な患者の急性腎傷害(AKI)に対して RRT を施行する際、“透析液流量+置換液流量”はどのくらいで施行していますか？



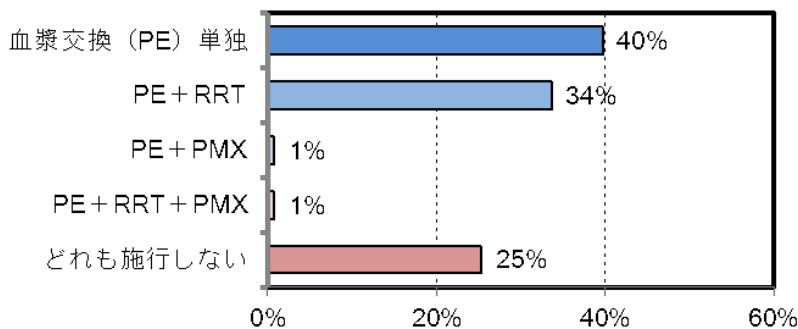
質問 8. 75 歳女性。腹痛で来院。S 状結腸穿孔の診断で緊急手術となった。ICU 入室時、BP 72/46mmHg、HR 123/min。ノルアドレナリン 0.4 $\mu$ y、DOB 10 $\mu$ y が投与されている。血算、生化学所見では WBC 15600/ $\mu$ l、Hb 9.2g/dl、CRP 25.3mg/dl、Lac 38mg/dl であった。尿量は確保され、腎機能は保たれている。貴施設 ICU では、このような患者さんに対して急性血液浄化法を施行しますか？



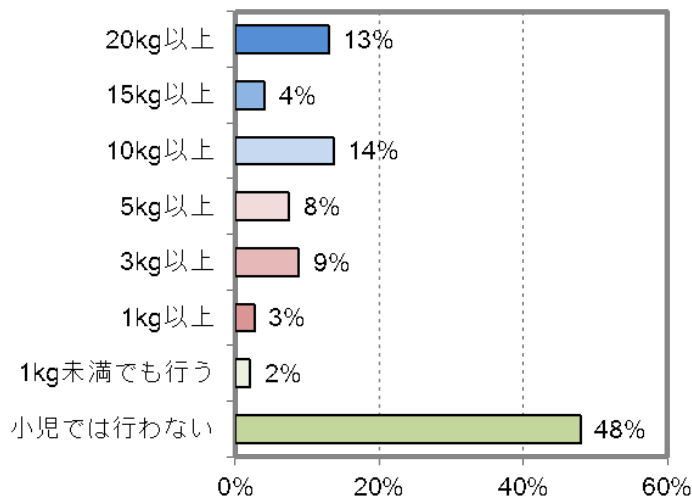
質問 9. 74 歳女性。間質性肺炎の急性増悪で ICU 入室。入室時、P/F ratio 140、PaCO<sub>2</sub> 44mmHg、pH 7.45 で呼吸数は 20 回で努力様であったため、挿管管理とした。WBC 22100/ $\mu$ l、Hb 9.5g/dl、Cre 0.92mg/dl、BUN 30mg/dl、電解質異常はない。既にステロイドパルス療法は導入されており、2 回目のパルス中である。貴施設 ICU では、このような患者さんに対して急性血液浄化法を施行しますか？



質問 10. 49歳男性。原因不明 (nonAnonBnonC 肝炎か?) の急性肝不全で ICU に入室。BP 90/63mmHg、HR 85/min。入室時の意識レベルは JCS I -2、 GCS E4V4M6。意識はあり、食事もとれる程であるが、生化学所見は AST 5743IU/L、ALT 4958IU/L、T.bil 3.7mg/dl、PT-INR 8.5、APTT 107sec、Fib 120mg/dl、FDP 14.8μg/ml、CK 5400IU/l、K5.5mEq/l、NH3 95μg/dl であった。CT 上、今のところ肝臓の萎縮ははっきりしない。貴施設 ICU では、このような患者さんに対して急性血液浄化法を施行しますか？



質問 11. 貴施設 ICU では、何 kg の子供までなら CRRT を施行しますか？



質問 12. このアンケートについてのコメント、ご意見、今後のアンケートの案など、ご自由に記載してください。

回答者 (22 名)

- 症例問題は、面倒くさいので、途中でやめちゃう人が多いかもしれませんね！
- 血液浄化療法は、各施設であまりにも差があります。適応疾患(病態)や施行開始基準、浄化量、膜、設定など、あまりにも違いすぎます。例えば本邦では PMMA(当施設では APS 膜ですが)を使用している施設が多いようですし、浄化量も海外比較しても非常に少ないので、evidence 自体を得ることはいつになっても不可能です。確かに有効な治療法ですが、人も手間も金もかかります。これを機に、一部の施設ではなく様々な施設の意見を基に、日本初の evidence を得られるような臨床研究が行われれば幸いです。
- 自分がルーチンで設定していて、詳しいことはあまり気にしていないことを自覚させられた。ありがとうございました。
- 小児集中治療は小児科が施行しています。
- 当院の ICU はいわゆる Closed type でないため ICU スタッフ Dr の意見と主治医の見解を協議して結論を出しています。しかしながら、原則は Renal indication を RRT の適応としており、現時点の Evidence で明らかに効果がないと考えられる際は、それを説明しています。
- 問 9 は、おそらく救命できないと思われるので、PMX をしないということも選択肢になるように思います。
- "closed ICU"を運営しており、集中治療医の意見がかなり尊重されるものの、大学病院ということで「各専門科」の意見も強く、どうしても「〇〇をして欲しい」という意見が出てくることもあり、やむを得ない治療をしていることもある。
- 当施設には出向中であり、出向元の施設ではこの回答と違った RRT を施行しているかもしれない。
- 施行適応に関する質問についてですが、この患者を見た瞬間であれば何もしないけど、少し経過をみたら考慮するかなあ、という case が並んでいる印象でした。
- 当施設は救命救急センターと ICU が分かれています。上記は救命救急センターの回答です。
- 小児科医です。無理に体外循環ではなく、基本は PD と考えます。循環が不安定であれば尚更です。
- 間質性肺炎への PMX-DHP は他科からの依頼があれば行いますが、エビデンスの乏しいものへの協力は、いつも悩みます。
- 主治医が必要と判断したら腎臓内科にコンサルトがあるが、基本的に腎臓内科はやれと言われればやる、というスタンス。適応についてディスカッションになることはあまりない。  
肝補助の血液浄化は移植につなげられなければ無意味だと思っているので、あくまで移植が前提ということ。
- \*8 に関して、EGDT に準じた大量輸液にも反応 (MAP 上昇、乳酸値低下) がなければ PMX を行ないます。尚、MAP 55mmHg で尿量が保たれており、基礎に高血圧などの動脈硬化性疾患はないものと予想され、目標 MAP は 65mmHg 以上とします。  
\*11 に関して、2 年前までは間歇的腹膜透析 (iPD) がやれてましたが保険診療から削られてしまいました。最近では適応となる症例がないのでわかりません。
- 当院においては、AKI における急性 RRT 導入の基準が明らかとなっていないため、基本的に主治医の意見が最重視され、その中で腎臓内科が介入し相談して導入を決定します。明らかに必要で



ない場合（腎前性が明らかなど）を除いて、まずやってみてどうなるか反応を見る形です。  
カテ挿入、抗凝固薬、縛り付けなどのマイナス要素がどこまで悪さをしているのか、実感できないので、RRT 導入率は高いと思います。

- 1：集中治療医がいる病院/いない病院 で分ける必要があると思います。当院はいません。
- 8：既に輸液が十分であれば、ハイドロコートン、ピトレスシンも追加を考えます。それでも血圧上昇が不十分なら PMX 単独。
- 10：アルコール多飲の既往によって適応が変わります。それも含めて不明であれば、消化器内科と相談の上決定します。アンケートの症例では凝固因子補充目的で FFP 輸注のみという場合もあります。PE を行う場合は RRT を併用していますのでアンケートでは 2 としました。
- 11：当院では小児科の重症は診ていないので行っていません。
- 14 歳以下では施行経験がありませんが、3kg くらいからの児ならいつでも開始できるように、コンソール (TR525) ・カテーテル・カラム・回路すべて用意はしてあります。  
急性肝不全時に、RRT (CHDF) 単独で行うことがあります。  
non-renal indication の場合、PMMA 膜を使用します。
- 問題 9 と 10 の質問の意味がいまいち汲み取りづらいです。renal indication の項目について問題ない（異常がない）のかを問題文に記載していただけるともっと明瞭になると思います。例えば問題 8 のように尿量は保たれているなど記載されていると良かったです。
- 地方病院、中規模病院（400-500 床程度）では腎臓内科医が急性血液浄化も管理している例が多いと思います。私もそういう一人です。腎臓内科医と集中治療医のコラボレーションがしっかりと出来る体制作りが必要だと思います。
- RRT の決定は主治医で泌尿器科医にコンサルトする形になっており、あまり関わっていないのが実態です。
- 小児に関しては行った経験がありません。今後、行う可能性がある限り、当科（救急科）としても対応できる準備をしとかなないとと思います。
- 非常に難しいアンケートでした。

以上