

徹底分析
シリーズ

麻酔科による 急変対応ははじめました

武石 健太 15歳 新JIM

院内急変の初期対応を行うのは、「コードブルー」や「スタットコール」に代表される院内一斉放送によって集められた人員であったり、事前に担当が明確な急変対応チームによるなど、施設によって異なる。

東京女子医科大学病院（以下、当院）の場合、急変対応（緊急コール）は日曜・祝日・夜間当直時に起動されることが多い。平日の日中は、各診療科の医師が自ら対応し、必要に応じてICUに相談できるからである。また、日曜・祝日・夜間は診療科合同当直の医師しかいないため、他科の患者の急変対応は難しく対応が十分にできていない場合も多かった。そこで、緊急コールの初動（first touch）が麻酔科に一本化されることになった。

麻酔科医は全身管理および蘇生における高度な専門性を有している。主な業務の場である手術室での周術期管理のみならず院内急変といった異なる状況下でも、患者の救命対応においてきわめて有効である。しかし、すべての病棟の緊急コールに対応することは、人員が足りず困難である。そこで病棟の重症患者への対応は集中治療科と循環器内科が中心となっているrapid response team (RRT) とし、急変対応は麻酔科と役割を分け、あくまでも麻酔科医は初期の急変対応を行うこととなった。主治医/主科の医師がベッド

サイドに到着しケアが始まるまで、あるいは患者をICUの医師に引き渡す(hand off)までの初期救命対応とその後の橋渡し、いわば命の「つなぎ」の役割に徹することとなった。

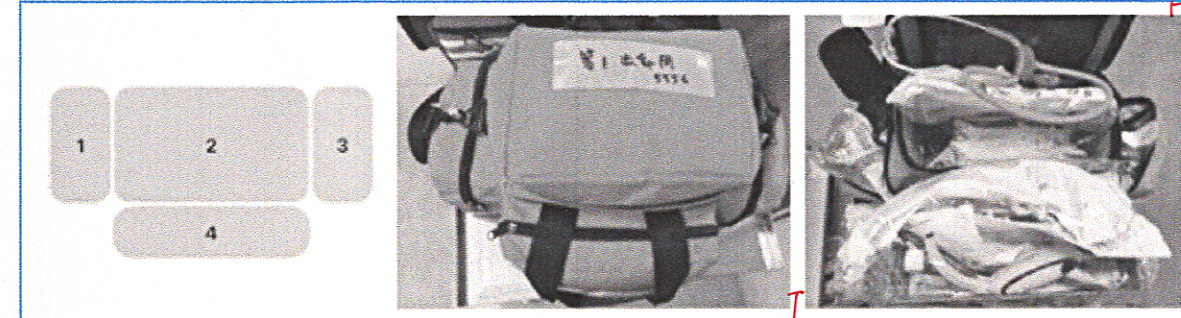
急変対応時の
物品

いざ急変対応を行うといっても、各種モニターが揃い、薬剤や処置に長けた人員も揃っている、いわばホームである手術室とは異なり、急変しているのはどのような患者で、どんな状況で、現場にはどんな人員がいて、どんな物品があるかもわからない。いくら知識と経験のある麻酔科医でも身一つで乗り込むのは少々無謀である。しかし、幸運にもわれわれには「挿管困難バッグ」があった。当院のICUは、麻酔科医が常駐している棟以外にもケアユニットが存在し（CCU、SCUなど）、そうした場所で挿管困難症例に対応するために作成した「挿管困難バッグ」を使用していた。これをアレンジして、新たに通常の「挿管バッグ」と「挿管困難バッグ」の2種類（図1）を作成し、緊急コールがあった際にはまず「挿管バッグ」（図2）を携えて現場に出動するようにした。

▼図2 挿管バッグと中身

挿管デバイスだけでなく、病棟に不足しがちな物品も揃えている。

- 1 (左ポケット): マスク, ETCO2 チェッカー, 人工鼻
- 2 (中央): McGRATH™ MAC 本体, ブレード (#2/3/4), エアウェイスコープ (AWS), イントロック, Jackson Rees 回路
- 3 (右ポケット): 4%キシロカイン, 噴霧スプレー
- 4 (背ポケット): 聴診器など



**実際の
対応の流れ**

まず看護師が急変した患者を発見したら、急変対応（緊急コール）を発動する。直通コールを受ける PHS は麻酔科日直医師が携行しており、急変患者がいることが伝えられる。麻酔科日直医師は手術室内外で当日勤務をしている麻酔科内でその時対応可能な派遣医師を選定する。派遣医師は「挿管バッグ」を携えて現場に急行、初期対応を行う。夜間や祝日であれば連絡を受けた当直麻酔科医が急行する。患者の処置がひととおり終了した段階で、必要があれば高度な医療を行う場所として、集中治療室へ搬送を開始する。

当院麻酔科は、夜間および土日曜・祝日は専門医と専攻医での二人体制で当直を行っている。重症患者の緊急手術や夜間の無痛分娩も対応しているため、時にはすべてに対応するのは困難なこともある。そうした場合は、緊急コールは2nd callとして救急医へ応援要請することになっており、さらにそれでも難しい場合は防災センターからの全館放送になる運営である。実際

にはほぼすべてのコールを麻酔科内で対応できており、現在までに全館放送がなされたことはない。

院内にはいくつかのケアユニットが存在しそれぞれの役割を發揮しているが、多くの患者は蘇生後に中央ICUあるいは救命救急センターのICUに搬送され、患者のケアが集中治療室の医師に引き継ぐこととなった。そこで、患者の対応内容を確実に申し送るための「麻酔科緊急応需ハンドオフ記録」(図4)を作成し、一目で対応内容、状況がわかるように工夫を行った。

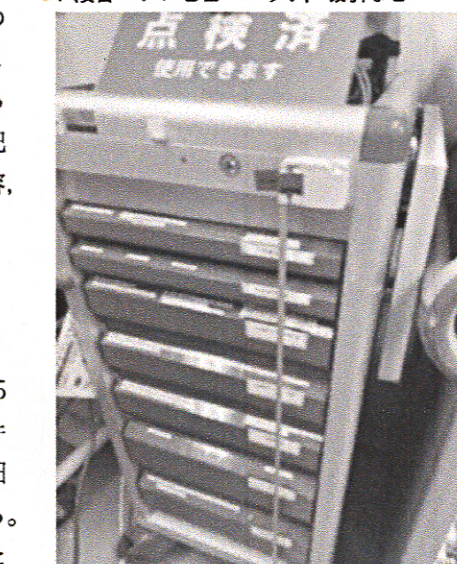
月に1回の 病院としてのまとめ

実際の対応件数は、おおよそ4〜5件/月程度である(月によっては8件なども)。すべての急変対応は、詳細な記録を残して振り返りを行っている。月に1回、RRTのメンバーを含めた集中治療科医師、ICU看護師、看護副部長、循環器内科医師などと、一つ一つケースを振り返っている。特に、緊急コールから8時間前のバイタルサイン、NEWSスコアなどを確認し、もっと早く対応ができなかったか、あ

徹底分析シリーズ ●○○はじめました ~ 10a
新ゴR
色バタ + ス 20%
(以下同)

▼図3 病棟の救急カーブ 色ペタ

- 5月
- 1 段目：医薬品（ノルアドレナリン、アドレナリン、ボスミン[®]、糖液など）
 - 2 段目：記録用紙、ストップウォッチ
 - 3 段目：輸液物品
 - 4 段目：挿管チューブ類
 - 5 段目：挿管物品（エアウェイ、バイトブロック、Magill 鉗子など（ここには McGrath^{MAC} はない））
 - 6 段目：輸液製剤
 - 7 段目：アンビューバッグ、吸引など

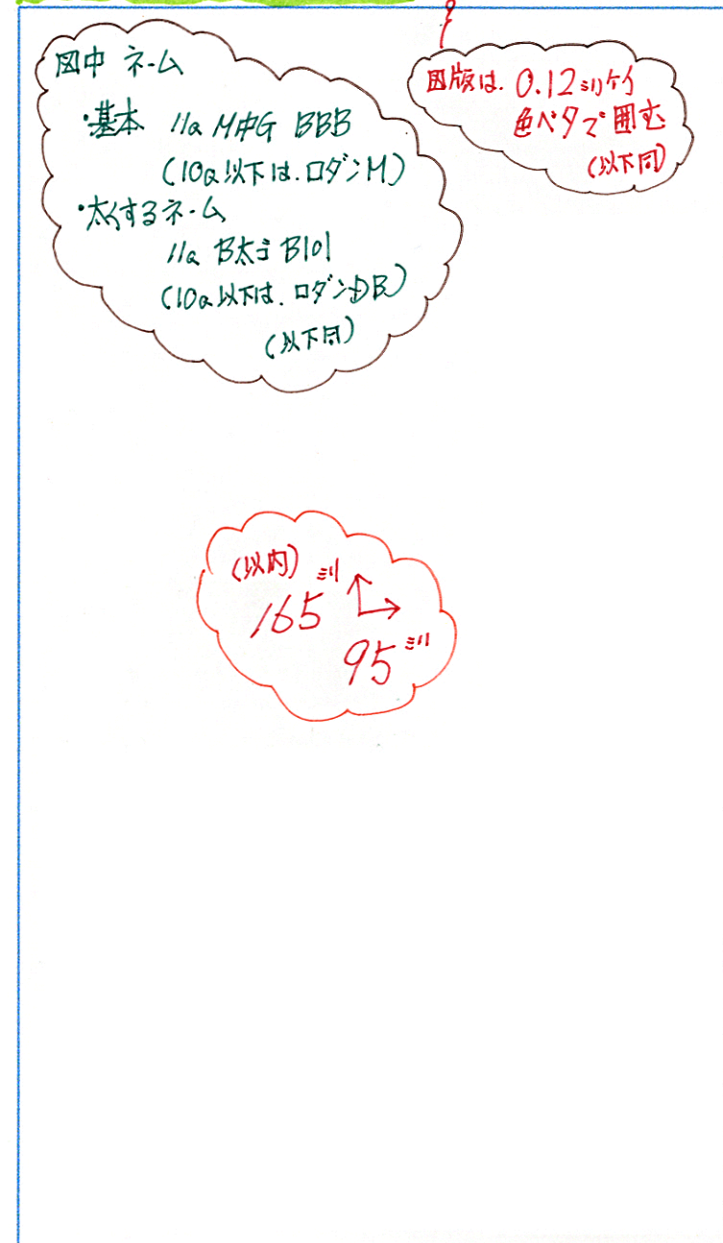


るいはもっと早く察知することができなかったかを確認する。このデータは月1回の医療安全管理委員会にて麻酔科が発表を行い、早期に患者の状態悪化を覚知し、対応ができるように促

徹底分析
シリーズ

○○ははじめました 14a ロダンB (以下同)

▼図4 麻酔科緊急対応ハンドオフ記録

見えてきた
病院全体の課題

トレーニング体制

急変対応には適切なトレーニングを要する。現在は科内で努力義務としているが、今後は ACLS (advanced cardiac life support) や各学会でのワークショップなどへの積極的な参加を推進し、急変対応の技術の向上を図っている (コメント)。

また麻酔科専攻医には、急変対応に必要な知識と技術を身に付けるため、サブスペシャリティの希望にかかわらず3か月間の集中治療トレーニングをしてもらっている。

急変時対応 code の
不定な患者の多さ

実際に対応すると多く直面するのは、急変時の対応 code が不定の、advanced care planning (ACP) を行っていない患者の多さである。

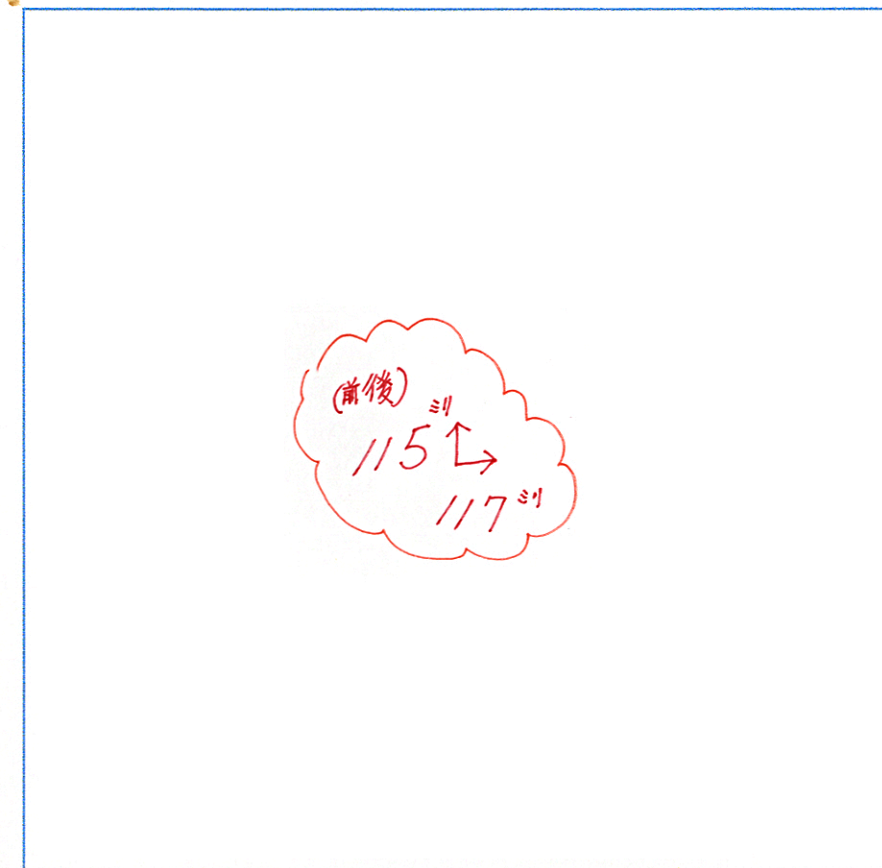
当院は多くの併存疾患をかかえている患者、病期の進んでいる患者も多い。終末期と想像され、事前に患者および家族と十分にコミュニケーションがとれていれば、もしかしたら望まなかったかもしれない蘇生措置が、行われてしまうケースも存在する。

●実際にあったケース 13a ロダンB (以下同)

夜間、専攻医と当直中、「呼吸停止・心停止」で緊急コールが鳴った。現場に急行すると、患者の概要は以下のようであった (患者の個人情報に配慮し一部詳細の改変あり)。

80歳の男性。長期間のアルコール肝硬変を背景とする難治性腹水、腎機能障害、凝固能障害の進行があり2日

▼図5 心臓の構造が通常と異なる患者へのDCパッドの装着：右胸心を例に
上：通常（左）と同じようにパッドを貼っても、右胸心（右）だと、心臓に通電しない。
下：正しい装着。パッドは腹側と背側の正中に装着する。



前に緊急入院となった。利尿薬で体液バランスの調整をしていたが、徐々に全身状態の悪化があり、腎代替療法を検討しているところ、日中より意識レベルの低下あり、看護師が訪室すると呼吸停止しており緊急コールとなった。麻酔科医到着時、看護師により BLS (basic life support) が施されており、心停止中であった。codeを確認すると、患者へは急変リスクの説明はされていたが、急変時対応の話はされておらず、codeはfull (あらゆる手段で蘇生を行う) であった。

即時に ACLS を開始し、気管挿管を行った。心肺蘇生 cardio pulmonary resuscitation (CPR) 2サイクルで return

of spontaneous circulation (ROSC), 開眼し自発呼吸も再開したが、はっきりとした意識は確認できず、循環と呼吸補助は必要な状態であった。原因検索・治療の継続のためには ICU への移動が必要な状況がしばらく続いた。ほどなく主科医師が到着し、家族へのインフォームドコンセントが行われた。原病は末期の状態で不可逆であり、ROSCはしているが呼吸の減弱もあることから、DNAR (do not attempt resuscitation) でお看取りの方針となった。

●考察 麻酔科医は、もっている知識や経験から蘇生に適した診療科であり、本症例

コメント

急変時トレーニングは院内の医療安全に貢献できるだけでなく、日々の臨床にも役に立つ。麻酔科医は潜在的な急変対応能力を身に付けたことになってはいる。しかし、手術麻酔を日常業務として行うだけでは、適切な麻酔管理であればあるほど、急変対応を実践する機会がないというジレンマが生じる。病棟患者の急変対応を担い、そのためのトレーニングを積むことで、手術室での急変対応能力も同時に鍛えられるといえる。

している。

そのような振り返りを通じて実感するのは、想定以上に術後の患者や緊急手術後に急変する患者が多く、周術期の専門家である麻酔科医が急変対応を担当することで、スムーズな周術期管理にも貢献できていることである。また、麻酔科医の知識と経験が生きて例として、先天性心疾患患者への対応が

ある。当院は先天性心疾患の患者も多く、例えば、右胸心の患者に DC パッドを通常どおりに装着してしまうと、心臓をうまく挟めない (図5)。通常と異なるパッドの装着は、普段から周術期管理をしている麻酔科医ならではの技術である。このように、麻酔科医が急変対応することへの貢献が病院全体にも認知され、院内の評価も高い。

39
2) のように技術的には患者を蘇生できてしまうことも多い。しかし、蘇生とは「元に戻る」という意味ではない。命は保てても、人工呼吸に依存し補助循環に依存し、戻る見込みのないまま本人の望まない医療が継続されてしまうリスクも孕んでいる。

本症例は長期慢性疾患の終末期であり、客観的にみれば不可逆的な致死性病態であると考えられ、本人および家族と十分な対話を繰り返し、事前にDANRの確認とともに緩和ケア介入という選択肢もあったのではないかと考えられる。

こうした状況を変えるべく、当院では不幸な経過をたどってしまった症例や振り返りが必要と判断された症例が生じた場合に、不定期にケースカンファレンスを開催し、各診療科、また看護部や医療安全部など多職種で症例を振り返り、急変リスクがあることを把握していたか、患者本人はどのように考えていたか、家族はどのように受け止めていたか、など意見を出し合っている。

上記のケースでは、そもそも入院時の時点で急変リスクは高く、より早期に ACP が必要であったと言えるだろう。

ACP とは σ 色ペンタ

ACP とは、「あらゆる年齢や健康状態の成人が、将来の医療に関する自らの価値観、人生の目標、希望を理解し、共有することを支援するプロセス」とされ、単なる DNAR を取得することではない。患者本人が望む医療やケアについて、事前に考え、家族や医療・ケアチームと繰り返し話し合い、共有することである。

ACPの有効性はさまざまなシステムチェックレビューやメタ解析で示されており、「患者の希望とケアの一致」だけでなく、「患者と医療者のコミュニケーションの質の改善」さらには「遺族のストレス、不安、抑うつが改善される可能性」も示唆されている^{2,3)}。

こうしたプロセスを通じて、主治医・主科の医師にもより早期に急変リスクに敏感になってもらい、相談しやすい雰囲気を作るように心がけている。

● ● ● *50%*
院内の急変対応は麻酔科医にとって適性のある役割である。他国では、RRTのメンバーには麻酔科医がかかわることが多く、より存在感をもっているという話もある。

また、麻酔科医がかかわることで第三者としての客観的目線が入り、ACPの活用といった、さらなる一歩もみえてくる。

麻酔科医が慣れ親しんだ手術室を出て、見知らぬ病棟で対応するのは一見するととてもストレスである。開始した当初、手術室運営だけでも人員が足りないのに、さらにこのような重圧を担うのには麻酔科内でも反対意見もあった。しかし、やってみると意外とわれわれにも学ぶ点、貢献できる点が多く、多方面にメリットも多く存在することがわかった。このように、急変対応を麻酔科医が行うことで、麻酔科医ならではの視点から患者の安全に貢献ができるかもしれない。さらに今後人員が増え、より安全な手術室、病院内の医療安全が麻酔科医によって保たれることを祈っている。

文献 2色ベタ

1. Sudore RL, Lum HD, You JJ, et al. Defining advance care planning for adults : a consensus definition from a multidisciplinary Delphi panel. *J Pain Symptom Manage* 2017 ; 53 : 821-32. e1.
2. Malhotra C, Shafiq M, Batcagan-Abueg APM. What is the evidence for efficacy of advance care planning in improving patient outcomes? A systematic review of randomised controlled trials. *BMJ Open* 2022 ; 12 : e060201.
3. Brinkman-Stoppelenburg A, Rietjens JA, van der Heide A. The effects of advance care planning on end-of-life care : a systematic review. *Palliat Med* 2014 ; 28 : 1000-25.