

循環器内科

院内迅速対応システム導入について Rapid Response System

循環器内科診療部長 宮田 健二

多くの「急変」には前兆がある

過去、15年以上にわたり、院内急変に対する一次心肺蘇生法（BLS）を導入・教育し、急変患者の予後改善に努めてきました。しかし、一般的に院内心肺停止時患者の死亡率は70-90%とも報告され、極めて予後不良です。更に、多くの急変には状態が悪化する前兆があり、その段階で早期に認識し治療を行うことで、予期せぬ心停止や予期せぬ死亡、また予定外でのICU入室を減少させることが報告されました。このような背景から、院内迅速対応システム（RRS）が構築されました。

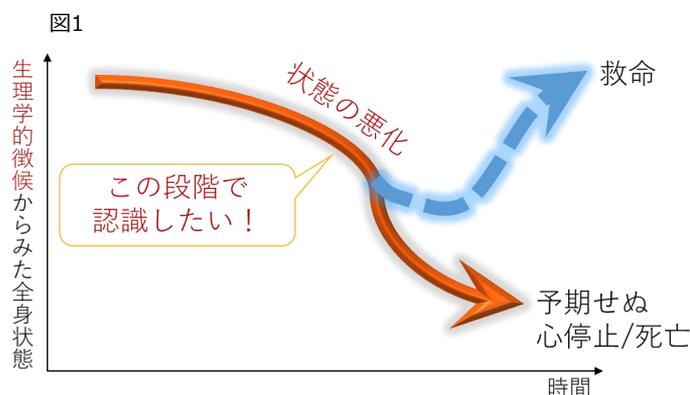


図2

| RRS起動基準 (特殊外来起動基準に従う) | | | |
|--------------------------|----|--------------|-----------------------|
| | 項目 | 内容 | 指標 |
| <input type="checkbox"/> | 全般 | 患者に対する何らかの懸念 | 何か変、いつもと違う |
| <input type="checkbox"/> | 呼吸 | 新たな呼吸回数の変化 | 呼吸数8回/分以下または28回/分以上 |
| <input type="checkbox"/> | | 新たなSP02の変化 | SP02 90%未満 |
| <input type="checkbox"/> | 循環 | 新たな収縮期血圧の変化 | 収縮期血圧90mmHg未満 |
| <input type="checkbox"/> | | 新たな心拍数の変化 | 心拍数40bpm以下または130bpm以上 |
| <input type="checkbox"/> | 尿路 | 新たな尿量低下 | 50ml/4時間以下 |
| <input type="checkbox"/> | 神経 | 新たな意識レベルの変化 | |

バイタルサインを見逃さないために

RRSは、①入院患者に対する有害事象を軽減することを目指し、②迅速な対応を要するようなバイタルサインの重大な増悪を含む急激な病態変化を覚知して対応するために策定された、病院全体の介入手段です。心肺停止の“緊急コール”の頻度は、1000入院患者あたり0.5-5%、これに対しRRS起動の頻度は1000入院患者あたり20-40%であり、対象患者の院内死亡率は0-20%と報告されています。

急変時に救命が不成功となる理由として、「バイタルサインの測定が不規則、不十分」、「高度な専門医療介入を起動する特定の基準がない」、「主治医団の情報伝達中に、個々の判断と遅延が生じる」、「複雑な病態や併存疾患を有する患者を治療しており、医師や看護師が多忙の間に状態の悪化が起こる」などが挙げられています。

RRSの4要素

RRSは、①軌道要素、②対応要素、③システム改善要素、④指揮調整要素、の4つから構成されています。①は、患者の効果的な観察、特に呼吸数が重要です。その他、RRSの起動基準（図2）や起動方法を指します。

当院では、呼吸数、酸素飽和度、血圧、脈拍、体温を点数化する修正早期警戒スコア（MEWS）を採用（図3）し、7点以上はRRT1（主治医チーム）、もしくはRRT2（RRS対応チーム）に連絡し、早期に原因の評価と必要な介入を行います。（参考：院内迅速対応システム運用フロー）もちろん、6点以下でも急変の懸念を感じた場合は、躊躇せずRRSを起動します。②は、RRS起動時に対応するチーム構成を指します。前述のように、主治医団や当該科の当直医から構成されるRRT1と、主治医団が早期に対応できない場合に一

斉通知システムで起動されるRRT2から構成されます。10月から本格的に活動が開始されましたが、MEWSの評価ポイントは呼吸数です。病院全体研修会を開催し、これまで、バイタルサインの測定で見過ごされがちであった呼吸数の重要性を周知し、10月は全成人患者で80%以上に測定することが可能でした。10月の実績としては、MEWS 7点以上がのべ27件（18人）で、いずれもRRT1が起動されました。今後は、予期せぬ心停止数の減少を目標に、MEWS測定率の向上、RRT2の人員確保・養成など推進していく予定です。

図3

| 修正早期警戒スコア (MEWS: Modified Early Warning Score) | | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|--------|--------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|------|
| 呼吸数 | ≦ 8 | | | 9-11 | 12-20 | | 21-24 | ≧ 25 |
| 酸素飽和度 | ≦ 91 | 92-92 | 94-95 | ≧ 96 | | | | |
| 体温 | ≦ 35.0 | | 34.1-36.0 | 36.1-38.0 | 38.1-39.0 | ≧ 39.1 | | |
| 収縮期血圧 | ≦ 90 | 91-100 | 101-110 | 111-219 | | | ≧ 220 | |
| 心拍数 | ≦ 40 | | 41-50 | 51-90 | 91-110 | 111-130 | ≧ 131 | |

参考

院内迅速対応システム運用フロー（平日日中）

RRT 2 について、ベッドコントロール師長、ICU医師、ER医師、循環器医師、ICU看護師、ER看護師で構成されており、30分を目途に主治医に引継ぎ、またはICU入室かを判断します。

- ※小児科は対象外
- ※夜間、土日は祝日用のフロー別途あり

（出典）

- 図1：日本院内救急検討委員会 (<https://www.ihecj.jp/rrs>)
- 図2：Medicine(2021)100:32（改変して使用）
- 図3：Anaesthesia(2005)60:6,547-553（改変して使用）

STEP1：図1参照



STEP2：図2参照

