




### 学位論文審査の結果の要旨

令和 2 年 2 月 10 日

|  |  |   |                  |      |
|--|--|---|------------------|------|
| 審査委員   | 主査   | 南野 哲男  |                  |      |
|  | 副主査  | 平野 勝也  |                  |      |
|  | 副主査  | 田宮 隆   |                  |      |
| 願出者  | 専攻   | 医学  | 部門               |      |
|  | 学籍番号   | 17D701  | 氏名               | 井上明彦 |
| 論文題目   | The Impact of Heart Rate Response During 48-Hour Rewarming Phase of Therapeutic Hypothermia on Neurologic Outcomes in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients. |   |                  |      |
| 学位論文の審査結果  | <input checked="" type="radio"/> 合格  | <input type="radio"/> 不合格   | (該当するものを○で囲むこと。) |      |
| <p>[ 要 旨 ]</p> <p>本研究は、心停止蘇生後患者における低体温療法復温時の心拍数の増加が神経学的転帰と関連することを指摘したものである。本研究で得られた成果は、蘇生後患者の予後予測の一つとして有用となりうるもので意義があると考ええる。</p> <p>審査においては、<br/> 指定討論者：野間准教授</p> <p>①心拍数増加率だが、復温前の心拍数、復温後の心拍数、いずれがより転帰を反映する因子なのか？<br/> →復温前の心拍数も転帰予測因子としては強いが、1ポイントで判断するよりも経過をみることができる心拍数増加率で判断した。</p> <p>②冷却速度や復温速度などは結果に影響を与えないのか？<br/> →プロトコール上、できるだけ早く冷やし、復温速度は24時間以上かけてゆっくりと決められているので影響は少ないと考える。</p> <p>③今回の結果（心拍数の上昇率が転帰と関連している）の機序は？<br/> →直接的に証明するものではないが、虚血再灌流に伴う脳のダメージ、心臓の残存機能などが関与しているのではないかと考える。</p> <p>④今回の研究の対象からは、著しく心機能が低いような心機能の患者は除外されていると考えてよいか？<br/> →エコーの評価やカテコラミン投与量のデータがなく詳細は不明だが、高度の循環不全の患者は体温管理療法が中止となり所外されているので、その可能性はある。</p> |  |   |                  |      |

副査：田宮教授

①心拍数は色々な因子に影響を受けると思われるが、その他のポイントでは心拍数の測定は行っているのか？

→今回は示した5ポイントでの記録になっている。ご指摘の通り多くの因子の影響を受けてしまう。心拍数に影響を与える可能性のある感染症、シバリング対策の筋弛緩薬の投与など、サブ解析は行った。

②冷却前後での心拍数低下率は転帰と関連するのか？

→心拍数低下率も強い因子となりえる。ただし、過去にも徐脈の報告はある。

③今回の結果をどのように臨床に反映させていくか？

→脱水、出血、カテコラミン使用量、鎮静薬使用量など細かく解析する必要がある。臨床的には他の因子と組み合わせることで、より精度の高い予後予測ができると考える。

副査：平野教授

①今回の研究の目的は転帰の予測因子の検討であるが、この結果がベストな因子なのか？

→年齢や心停止時間が強い因子である。ガイドラインでも推奨されているように、様々な因子を組み合わせる必要がある。

②低体温維持期の心拍数が低ければ転帰が良いという過去の研究は今回の研究でも証明されたのか？

→低体温時の心拍数低下は転帰と関連しているが、徐脈という定義に当てはめると5%程度とそれ程多くはなかった。

③今後の展望、臨床応用は？

→条件を一定とした動物実験など行い検討する必要がある。他の因子と組み合わせることで、より精度の高い予後予測ができると考える。

主査：南野教授

①低体温時に心拍数が低ければ転帰が良くなるのであれば、心拍数を下げることが目標にしてもよいのではないかと？

→体温以外にも心拍数は影響を受けるが、ご指摘のように少なくとも頻脈をおさえるように体温管理、鎮静管理をする指標にもなるかもしれない。

②心停止による心臓のダメージの評価は行っているか？例えばCPKなど。

→今回のレジストリではCPKを測定しておらず、心筋のダメージの程度を推測、あるいは転帰や心拍数との関連は不明である。重症度評価のためにもCPKなどを評価する必要がある。

③今回の結果（心拍数上昇率）が組み込まれた、転帰予測のモデルはあるのか？

→本邦において決まったものはまだない。病院到着時に転帰を予測するモデルはある。体温管理中の本結果と他の因子と組み合わせることでより精度の高い予後予測をつくっていきたい。

|                |                        |    |               |
|----------------|------------------------|----|---------------|
| 掲載誌名           | Critical care medicine |    | 第 48 巻, 第 9 号 |
| (公表予定)<br>掲載年月 | 2018年                  | 9月 | 出版社(等)名       |

(備考) 要旨は、1, 500字以内にまとめてください。