

第 48 回日本集中治療医学会学術集会

2021 年 2 月 12 日～2 月 14 日 WEB 開催

■ シンポジウム

『心原性ショック管理への挑戦』

司会：田原 良雄（国立循環器病研究センター心臓血管内科）

司会：今村 浩（信州大学医学部附属病院 救急集中治療医学）

演者 1：

『補助循環用ポンプカテーテル登場後の心原性ショック管理』

澤村匡史（済生会熊本病院集中治療室）

ショックの治療の基本は、組織の酸素需要と供給のバランスをとることであり、心原性ショックにおいてもその原則は変わらない。心臓のポンプ機能の破綻によって循環不全が起こり、組織の酸素需要をまかなうことができなくなるので、機械的循環補助をすることで酸素供給を増やすのであるが、組織の酸素需要と供給のバランスをとることは、ショック時の心筋組織においても重要であり、補助循環用ポンプカテーテル Impella は従来の大動脈内バルーンパンピング IABP に比べて、左心室の負荷を減らす作用が大きい。すなわち Impella は、組織への酸素供給を増やししながら心筋の負荷を減らし、酸素需要も減らすことで心筋障害を軽減することが期待できる。しかし、これまでの研究では Impella の IABP に対する臨床的優位性は証明されていない。その原因のひとつとして考えられるのが、Impella 挿入中の患者の管理は IABP が挿入されている場合よりも複雑で、利点を十分に活かせていない可能性がある。一方、近年多職種で構成されるショック・チームによるアプローチが、心原性ショックの患者の予後を改善する可能性が示唆されている。これらを踏まえて、Impella 登場後の心原性ショック管理について述べたい。

演者 2 :

日本における補助循環用ポンプカテーテルの有用性・安全性:J-P V A Dレジストリー報告

佐藤 直樹 (IMPELLA 部会 J-P V A Dレジストリー研究グループ)

【背景と目的】2017 年から IMPELLA 補助循環用ポンプカテーテル (PVAD) の心原性ショックに対して使用が認定施設において開始された。PVAD は、大動脈内バルーンパッピングに比して血行動態安定のみならず、左室の負荷軽減効果が強く心保護的な観点からも今後の心原性ショックに対する有用性が期待されている。PVAD の安全性確認も含めて全例登録 (J-PVAD レジストリー) が行われ、2020 年 1 月現在までの中間報告が関連 10 学会からなる補助人工治療関連学会協議会 IMPELLA 部会によってまとめられた。【方法】前向き観察研究。目的は、患者背景ならびに病態、機器使用后 30 日の生存率、機器の使用に伴う治療成績、さらに、安全性に関して有害事象の発生率とした。2017 年 10 月から 2020 年 1 月まで 109 施設により 1326 例が登録された。調査票確定例 823 例について安全性解析、819 例について有効性解析を行った。【結果】平均年齢 66 歳、男性 74%で、主な原因疾患は、急性心筋梗塞(45%)、心筋炎(12%)、虚血性心筋症(8%)、非虚血性心筋症(7%)であった。PVAD の使用機種 2.5, 5.0, CP 並びに組み合わせ使用は各々 72.4%、16.6%、6.1%、4.3%であった。全例の 30 日生存率は 63.6%、PVAD 単独、ECMO 併用では各々 79.4%、48.5%であった。発症から 6 時間以内での 30 日生存率は 64.3%で、6 時間以降に導入された場合の 53.8%に比して有意に良好であった (P=0.0109) 。安全性に関しては、溶血、出血・血腫が各々 11.1%、6.1%であった。【結論】本研究により PVAD の有効性は比較的良好で、安全性も許容できることが明らかにされた。今後、心原性ショックに対して PVAD 使用以外の治療との比較研究を行うことでその有用性・安全性が検証されることが望まれる。

演者 3 :

補助循環導入後も進行する心原性ショック患者の臨床的特徴

服部 英敏（東京女子医科大学循環器内科）

【背景と目的】心原性ショックに陥った患者の予後は依然として不良である。米国心臓血管造影検査インターベンション学会は、最近心原性ショックを A から E の 5 段階に分類した。その分類の中で stage C は強心薬または補助循環を要するもの、stage D は、“Deteriorating” or “Doom”として分類され、上記初期治療に反応せず、追加の補助循環を含めたさらなる治療が必要な患者として定義されている。本研究では補助循環(MCS)を要した stage C のうち、さらなる悪化から stage D に至った症例の臨床的特徴について検討した。【方法】2019 年 7 月より 2020 年 7 月まで当院で補助循環を要した連続 56 症例（stage C with MCS）の心原性ショック患者を対象とした。【結果】対象患者 56 例の平均年齢は 63 歳（IQR 52-73 歳）で心原性ショックの原因は、急性冠症候群が 25%、急性非代償性心不全が 61%、開心術後が 12%、難治性不整脈が 2%であった。血行動態、呼吸不全の状態に応じて補助循環が選択、導入され、内訳は大動脈内バルーンパンピング(IABP)単独が 32 例、VA-ECMO+IABP が 13 例、VA-ECMO が 4 例、Impella が 7 例であった。10 例(18%)が補助循環導入後も状態が不安定となり、追加の補助循環を必要とした(stage D)。平均 12 時間(IQR 8-21 時間)で追加の補助循環が必要となり、内訳は、3 例が V-A ECMO+IABP から V-A ECMO+Impella への切り替え、3 例が Impella から V-A ECMO の追加、2 例が IABP から Impella への切り替え、2 例が IABP から V-A ECMO の追加であった。導入理由としては、低心拍出量が 6 例、肺うっ血もしくは低酸素血症が 3 例、不整脈が 1 例であった。全対象患者 56 例の 30 日死亡率は 25.0%であり、うち stage D に移行した症例の死亡率は 40.0%であった。【結論】Stage C から D への移行が危惧される重症心原性ショック患者において、最初の適切な補助循環の選択とともに導入直後、特に導入後 12-24 時間以内の組織還流、肺うっ血の評価が重要であると考えられた。

演者 4 :

心原性ショックに対する機械的補助循環を用いた集学的治療の効果と展望

真玉英生（国立循環器病研究センター）

【背景】心原性ショックは急速に進行する致死的な病態であり、経皮的心肺補助装置（ECMO）の改良や早期再還流療法の普及にも関わらず、生存率 50%前後の現状を過去 20 年間に渡り打破できていない。近年新たな循環補助装置である IMPELLA 補助循環用ポンプカテーテル（IMPELLA）が登場し、心原性ショックに対する生命予後改善効果が期待されている。【目的】心原性ショックに対する VA-ECMO の治療効果と限界、IMPELLA の初期治療成績と今後の展望を考察する。【方法】1995 年から 2017 年まで、当院にて VA-ECMO による循環補助を要した心原性ショック 138 例の院内死亡率を年代毎に検討し、また 2018 年から導入された IMPELLA の初期治療成績を検討する。【結果】1995 年から 2017 年までの 23 年間に、当院では 138 例の心原性ショック症例に対して VA-ECMO を導入した。1995-1999 年群と 2012-2017 年群との比較において、院内死亡率は心筋梗塞症例（n=91、女性 15 例、年齢；70[59-78]歳）で 90%から 63%まで低下し、劇症型心筋炎症例（n=47、女性 19 例、年齢；45[27-65]歳）では 67%から 18%まで低下した。IMPELLA 使用開始後、2018 年 1 月から 2020 年 8 月までに心原性ショック 52 例に対して IMPELLA による循環補助を実施した。疾患の内訳は急性心筋梗塞 19 例（女性 3 例、年齢；68 [61-82]歳）、劇症型心筋炎 14 例（女性 6 例、年齢；49[42-59]歳）、他 19 例であった。IMPELLA2.5 を 11 例に、IMPELLA5.0 を 28 例に使用し、13 例に IMPELLA CP を使用した。IMPELLA を使用した全 52 例の院内死亡率は 31%であり、急性心筋梗塞症例で 47%、劇症型心筋炎症例では 7%であった。【結論】心原性ショックの治療成績は、特に急性心筋梗塞において未だ十分とは言えず、機械的補助循環を用いた集学的治療は発展の途上にある。急性期集中治療において迅速かつ効果的な治療を実現するため、より多面的かつ集学的なアプローチの検討と、今後さらなる知見の蓄積が重要と考える。

演者 5 :

心原性ショックに対するチーム管理の重要性

演者 : 山本剛 (日本医科大学付属病院心臓血管集中治療科)

心原性ショックにおいては、早期に血行動態を安定化させショックの負の連鎖から離脱することが重要である。心原性ショックの第一の原因は急性心筋梗塞で、その多くは広範囲梗塞に伴うポンプ不全による。かかる病態には迅速に補助循環デバイスを導入し、併行して早期に再灌流治療を行うことが救命のカギを握る。補助循環デバイスの第一選択は、迅速に経皮的に導入でき、左室補助および循環補助効果を併せもつ「インペラ」である。心原性ショックの診断、治療を適切に行うためには、標準化されたチームアプローチに則った対応、管理が望ましい。当施設でも心原性ショックチームプロトコルを開始している。疑い例の搬送依頼があった時点からワンコールラインにより、迅速に救命救急センター初療室、アンギオ室、ME 部門、放射線部門、CCU 部門に情報共有がなされ、患者来院後はショックの重症度ならびに右心カテーテルによる血行動態の評価を行い、適切な補助循環デバイスの選択、緊急 PCI とプロトコルに則った治療、管理を行っている。2018 年 4 月にインペラが導入されて以降、急性心筋梗塞に伴う心原性ショック 39 例の生存率は 64%、うちインペラ単独使用の 20 例では離脱率 100%、生存率 85%と良好な成績が得られている。また、生存例の退院時左室 EF はインペラ導入以前に比し高い数値を示す傾向にある。本シンポジウムでは心原性ショックに対するチーム管理の重要性について議論したい。