

Clinical Outcomes of Conduction System Pacing vs Right Ventricular Septal Pacing in Atrioventricular Block

~ The CSPACE Randomized Controlled Trial ~

Chee Loong (Dominic) Chow, et al.

J Am Coll Cardiol. 2025 Aug 26; 86(8): 563-573.

背景

房室（AV）ブロックに対して右室（RV）ペーシングを受けている患者は、ペーシング誘発性心筋症（PICM）、両心室心臓再同期療法（CRT）へのアップグレード、心不全による入院（HFH）、および死亡のリスクがある。刺激伝導系ペーシング（CSP）は、これらの有害転帰を軽減する有望なペーシング戦略である。

目的

右室中隔ペーシング（RVsP）と CSP の臨床転帰を比較すること。

方法

CRT の適応を持たない AV ブロックのペーシング適応患者 202 例を対象に、RVsP 群と CSP 群に 1:1 で無作為に割り付けた無作為化比較試験（RCT）を実施した。

主要評価項目は、PICM、CRT へのアップグレード、HFH、全死亡の複合エンドポイントとした。本試験はオーストラリア・ニュージーランド臨床試験登録簿に登録された。CSP 群では、69cm の Selectsecure 3830 リード（Medtronic 社）をデリバリーシース

（C315His; Medtronic 社）が用いられ、既報のクライテリアの内、選択的/非選択的 His 束ペーシング（HBP）、選択的/非選択的左脚領域ペーシング（LBBAP）、左室中隔ペーシング（LVsP）のいずれかが達成された場合に、CSP 成功と定義された。RVsP 群では、5076 リード（Medtronic 社）を用いて、スタイレットをシェイピングし、右室中隔ヘリードの留置が施行された。

結果

CSP は 101 例中 89 例（88.1%）で成功した。平均 25.2 ± 11.8 か月の追跡期間の後、CSP 群は複合エンドポイントの発生率が低かった（7.17 vs 20.69 件/100 人・年；ハザード比

[HR] 0.35 ; 95%CI 0.19–0.64 ; P < 0.001)。この結果は主に PICM の低下 (CSP 4.58 vs RVsP 14.69 件/100 人・年 ; HR 0.31 ; 95% CI 0.15–0.67 ; P = 0.002) および CRT アップグレードの必要性の低下 (0 vs 1.92 件/100 人・年 ; HR 1.65×10^{-9} ; 95% CI 0– ∞ ; P = 0.043) によってもたらされた。HFH (CSP 0.48 vs RVsP 2.92 件/100 人・年 ; HR 0.16 ; 95% CI 0.02–1.37 ; P = 0.057) および全死亡 (CSP 2.86 vs RVsP 4.72 件/100 人・年 ; HR 0.61 ; 95% CI 0.22–1.69 ; P = 0.337) には有意差を認めなかった。リード再置換は CSP 群で多く発生した (8 例 [7.9%] vs 1 例 [1.0%] ; P = 0.017)。

結論

この RCT は、ペーシング波形が HBP、LBBAP もしくは LVsP のいずれかのクライテリアを満たすと定義された CSP が RVsP に比べて臨床転帰を改善することを示し、AV ブロック患者における初期ペーシング手技として CSP を支持するエビデンスを提供した。

コメント

CSP は、PICM、両心室 CRT アップグレードの必要性、HFH、および死亡を含む主要複合エンドポイントを有意に減少させた。これは主に PICM および CRT アップグレードの減少によってもたらされたものであり、HFH および死亡率には有意差を認めなかった。

本研究は AV ブロック患者を対象とした CSP の最大規模の RCT であり、既報の前向き研究【Vijayaraman P, et al. Heart Rhythm. 2018;15(5):696–702. Vijayaraman P, et al.

Heart Rhythm. 2025;22(3):735–743.】、系統的レビュー【Qu Q, Sun JY, Zhang ZY, et al.

J Cardiovasc Electrophysiol. 2021;32(12):3245–3258.】、および小規模 (n=38) のランダム化クロスオーバー試験【Kronborg MB, et al. Europace. 2014;16(8):1189–1196.】で示された

CSP の有用性をさらに裏付けるものである。本試験は、心不全患者における CSP の有用性を示した既存のデータ【Ferreira Felix I, et al. Heart Rhythm. 2024;21(6):881–889.】を拡張し、左室機能障害を有さない患者にも CSP の適応を支持するエビデンスである。

現在のガイドライン (ACC/AHA/HRS 2018、ESC 2021、HRS/Asia Pacific HRS/Latin American HRS 2023、2024 年 JCS/JHRS ガイドライン フォーカスアップデート版 不整脈治療) では、心室ペーシング依存が高くなると予測される房室伝導障害患者において CSP を推奨しており、クラス IIb・エビデンスレベル B (JCS/JHRS ではエビデンスレベル C) として位置づけている。本 RCT は、この対象、すなわち高頻度の心室ペーシングが予想される、房室ブロック症例において、CSP を初期ペーシング手技として支持する臨床的根拠となり、今後ガイドラインの改訂において、CSP の推奨 class が上がることも予想される。

(文責：不整脈班 駒井 佑哉)