

慢性心不全に合併する睡眠時無呼吸症への Heart PAP の効果

虎の門病院睡眠センター
葛西 隆敏

睡眠時無呼吸症は心機能に悪影響を及ぼし、これまでの研究によると SAS の合併する患者は死亡率が高いとされている、特に慢性心不全患者においてはその合併が予後不良因子と考えられている。CHF 患者では約半数に睡眠時無呼吸症が合併し、閉塞性無呼吸 (OSA) と中枢性睡眠時無呼吸を伴うチェーンストークス呼吸 (CSR-CSA) の二つが混在したものが多。この場合 OSA に対しては CPAP が有用であることが報告されており、CSR-CSA に対しては、これまでに CPAP と bi-level PAP などの陽圧換気療法の効果が検討されてきたが (1)、混在する OSA と CSR-CSA を両者とも完全に治療するのは困難であった。しかしながら、近年、Heart PAP などの ASV (Adaptive-Servo Ventilation) という、新たな治療機器が開発され、混在する OSA と CSR-CSA の両者を有効に治療しうるものとして注目されている。これは、基本的に従来の bi-level PAP と同様に鼻マスクを介して吸気時気道陽圧 (IPAP) と呼気時気道陽圧 (EPAP) を供給し、さらに設定した回数 of バックアップ換気を行うものであるが、これに加え Heart PAP は IPAP の最大 (IPAPmax)、最小 (IPAPmin) を設定することで供給圧を自動的に変動させ、その時の呼吸状態にあった調節を独自に行うものである。我々は、CPAP、bi-level PAP による治療で完全な治療が困難であった CSR-CSA 合併 CHF 症例に、この Heart PAP を使用し、睡眠時無呼吸症に対する有効性を検討した。

【症例】

78 歳男性、軽度肥満 (BMI27.5kg/m²)。非虚血性慢性心不全 (NYHA class II、LVEF42%、血漿BNP濃度308pg/ml) で外来通院中。睡眠ポリグラフィー (PSG) にて、OSA と CSR-CSA の混在する重症睡眠時無呼吸症と診断され [無呼吸低呼吸指数 (AHI) 38.8/h、中枢性無呼吸低呼吸指数 (CAHI) 27.7/h、閉塞性無呼吸低呼吸指数 (OAH1) 11.1/h]、タイトレーションの結果 CPAP (REMstar auto、8cmH₂O固定) では AHI27.1/h (CAHI21.6/h、OAH15.5/h)、bi-level PAP (BiPAP Synchrony、IPAP15cmH₂O、EPAP9cmH₂O、呼吸回数 15/分) では AHI15.9/h (CAHI10.4/h、OAH15.5/h) が残存していたが、睡眠の質を保ちつつ、これ以上の呼吸イベント抑制は困難であったため、この設定で bi-level PAP を導入され

ていた症例。この状況でも日中傾眠などの改善を自覚していたが、治療の違和感からか、就寝後の中途覚醒を訴えており、CPAP、bi-level PAP のタイトレーション時にも 5 回以上の明らかな中途覚醒があった。

【Heart PAP の効果】

Heart PAP 使用下でタイトレーション PSG 検査を行い各パラメータの変化を評価した。もともと導入されていた bi-level PAP の各設定を元に Heart PAP を設定し若干の調節の後、IPAPmax 20cmH₂O、IPAPmin 14cmH₂O、EPAP 9cmH₂O、オートモードで PSG 検査を行った。Heart PAP 使用下では、bi-level PAP で残存していた AHI を生理的範囲内へと改善させた (図 1)。さらには、過去の検査時で見られたような中途覚醒は、Heart PAP 下の検査中はみられなかった。

【結語】

Heart PAP による治療は、慢性心不全に合併する睡眠時無呼吸症をいずれもこれまでの治療法以上に有効かつ確実に治療できる新たな治療法である可能性が示された。ASV においては、慢性心不全自体への改善効果も報告されており、今後、期待される治療法である。

- 1) Kasai T, Narui K, Dohi T, et al. Efficacy of nasal bi-level positive airway pressure in congestive heart failure patients with Cheyne-Stokes Respiration and central sleep apnea. *Circ J* 2005; 69: 913

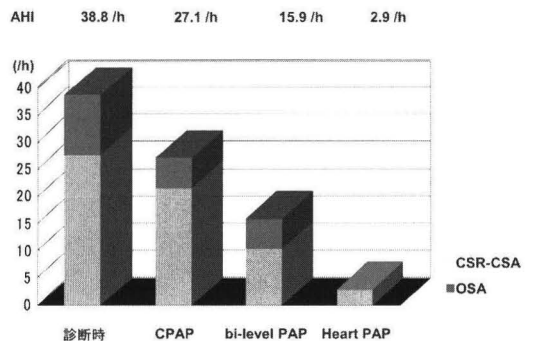


図 1 PSG 検査における AHI の変化

RESPIRONICS

循環器領域の新たな可能性へ…
心不全患者さんの快適性をサポートします



Bi-level-ASV人工呼吸器

HEART PAP™

VENTILATORY SUPPORT SYSTEM

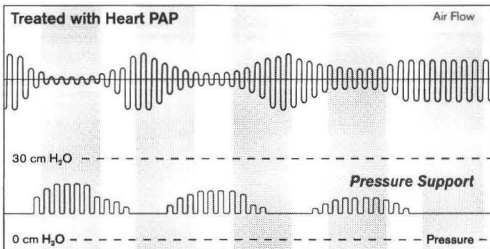
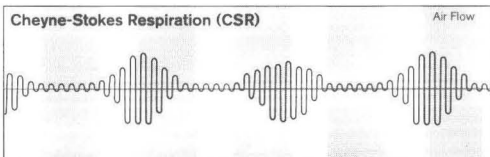
米国レスピロニクス社製 / 薬事承認番号: 21700BZY00336000

チェンストークス呼吸 (CSR)

うっ血性心不全 (CHF) 患者の40%に合併が認められ、特徴として睡眠中に低呼吸と過呼吸が周期的に交互に生じる呼吸を言います。それにより心機能の更なる悪化の原因とされ、睡眠呼吸障害の重篤な症例と言われております。

HEART PAP™ は…

BiPAP®で広く認められたDigital Auto-Trak Sensitivityにより、Adaptive Servo-Ventilationで呼吸を確実にサポートする人工呼吸器です。常に患者さんの呼吸パターンをモニターし、独自のアルゴリズムでCSRの出現を感知します。そして、必要にあわせてプレッシャーサポートを発動させ、また、呼吸ごとに最適なピークフローをターゲットとしてサポート圧 (IPAP) を変動させることで低換気をなくし、過換気を抑えます。これにより、呼吸を正常化させます。さらに呼吸回数の設定により、無呼吸に対するバックアップ換気も実施します。



睡眠ポリグラフシステム「Alice®5」とのタイトレーション

HEART PAP™は、睡眠ポリグラフシステム「Alice®5」と組み合わせることでタイトレーションシステムを構築し、患者さんに最適な治療圧の設定が可能です。



フジ・レスピロニクス株式会社

本社: 〒113-0034 東京都文京区湯島1-5-32

www.fuji-respironics.com