ResMed

AirCurve™ 10
CS PACEWAVE

Adaptiv servoventilation i praktiken

Så här fungerar ASV-behandling med AirCurve™ 10 CS PaceWave

Resmed.se/pacewave

Hur vanligt förekommande är central sömnapné?

Prevalensstudier visar att

UPP TILL **45 %**

av alla patienter som tar opioider får central apné eller kombinerad obstruktiv och central sömnapné.[1]

7 %

av alla patienter som haft en ischemisk eller hemorragisk stroke eller transitorisk ischemisk attack (TIA) lider främst av central apné.[2]

24 %

av alla patienter med HFpEF lider av central sömnapné[3] och över 50 % lider av sömnrelaterade andningsstörningar.[4]

Översikt

Ordinera ASV

När kan ASV-behandling ordineras? 3
När kan ASV-behandling inte ordineras? 4
Branschorganisationers uttalanden om SERVE-HF 5

Kliniska nyheter: resultat från big data-analyser

Prevalensen för central sömnapné under CPAP-behandling 6
Byta från CPAP till ASC 7

ResMeds lösning

AirCurve 10 CS PaceWave 8
Om PaceWave-algoritmen 9

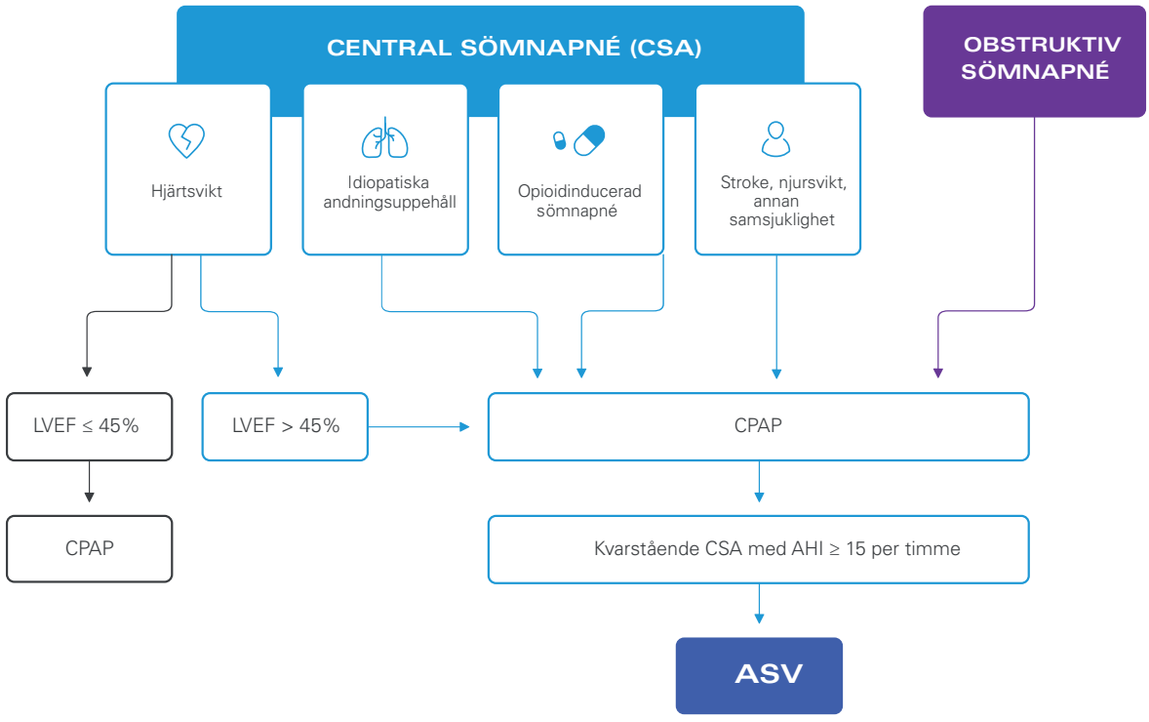
Ordinera ASV

När kan ASV-behandling ordineras?

Enligt riktlinjerna kan ASV-behandling ordineras vid flera kliniska tillstånd. ERS uttalande om central sömnapné[5], AASM:s riktlinjer[6] och andra uttalanden[7,8] bekräftar att **ASV är lämpligt och kan vara gynnsamt, effektivt och säkert vid följande tillstånd:**

- Central sömnapné vid hjärtsvikt med bibehållen ejektionsfraktion
- Central sömnapné förknippad med långvarig opioidbehandling utan alveolär hypoventilation
- Idiopatisk central sömnapné eller Cheyne-Stokes respiration
- Komplex framväxande/kvarstående central sömnapné
- Central sömnapné efter ischemisk stroke

ERS uttalande om behandling av centrala andningsstörningar under sömn



Anpassat från ERS uttalande om CSA[5]

Kontraindikationer: Som ERS[5], AASM[6] och andra expertuttalanden[7,8] lyfter fram ska ASV-behandling inte ordineras vid hjärtsvikt med nedsatt ejektionsfraktion och dominerande måttlig till svår sömnapné.

När kan ASV-behandling inte ordineras?

SERVE-HF: resultatsammanfattning

SERVE-HF-studien visar att **de skadliga effekterna av ASV-behandling har samband med i förväg befintlig systolisk nedsättning av vänsterkammarfunktionen[9].**
I SERVE-HF-studien studerades 1 325 patienter med kronisk och asymtomatisk hjärtsvikt (NYHA 2–4), nedsatt ejektionsfraktion i vänster kammare (LVEF ≤ 45 %) och måttlig till svår dominerande central sömnapné.

SERVE-HF
Treatment of Sleep-Disordered Breathing by Adaptive Servo-Ventilation in HF patients

Flera hypoteser om den ökade mortaliteten som observerats i SERVE-HF har förkastats med hjälp av flera analyser av SERVE-HF-databasen eller andra stora databaser:

- **ASV förefaller inte ha någon effekt på vänsterkammarfunktionen eller remodellering** och påverkar inte **systemiska markörer förknippade med hjärtsvikt.[8]**
- Den mortalitetsrisk som observerades i SERVE-HF är **inte relaterad till omfattningen av det tillförda trycket.[11]**

Alla riktlinjer och expertuttalanden som publicerats efter maj 2015[5-8] bekräftar att **ASV-behandling inte ska ges till patienter i riskgrupp,** det vill säga de med kronisk och symtomatisk hjärtsvikt (NYHA 2-4) med nedsatt ejektionsfraktion i vänsterkammare (LVEF ≤ 45 %) och måttlig till svår dominerande central sömnapné.

Branschorganisationers uttalanden om SERVE-HF

European Respiratory Society[5]

ASV normaliserar AHI hos patienter med hjärtsvikt och CSA mer effektivt än CPAP-behandling och syrgas nattetid. Innan ASV-behandling påbörjas för patienter med CSA bedömer arbetsgruppen om det förekommer HFrEF med LVEF ≤ 45 % för att avgöra om de tillhör gruppen med högre risk.

American Academy of Sleep Medicine[6]

Adaptiv servoventilation med målet att normalisera apné-hypopnéindex (AHI) är indikerad för behandling av central sömnapné relaterad till hjärtsvikt hos vuxna med en ejektionsfraktion > 45 % eller lindrig hjärtsviktsrelaterad central sömnapné.

French Society of Sleep Research and Medicine[7]

Data från litteraturen förespråkar fortsatt användning av ASV för olika indikationer, inklusive hjärtsvikt med bibehållen LVEF, komplextsömnapnésyndrom, opioidinducerat centralt sömnapnésyndrom, idiopatiskt centralt sömnapnésyndrom och centralt sömnapnésyndrom på grund av stroke.

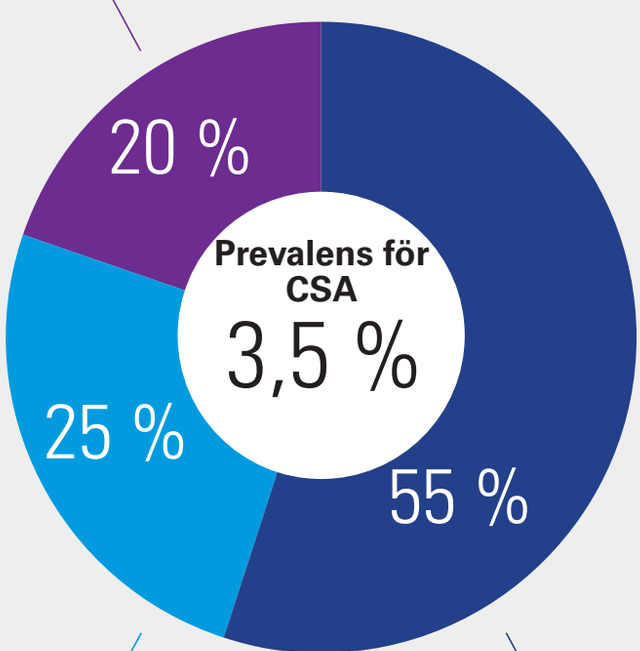
Kliniska nyheter: resultat från big data-analyser

Prevalensen för central sömnapné under CPAP-behandling

Enligt en mycket omfattande observationsanalys av ResMeds amerikanska AirView-databas, som innefattar 133 000 patienter som fått CPAP-behandling[12], får **3,5 % av alla patienter som får CPAP-behandling framväxande, övergående eller kvarstående centralsömnapné med index för central apné (CAI) >5.**

Framväxande CSA
(CAI ≥ 5/tim vecka 1, < 5/tim vecka 13)

n=133 006
90 dagars behandlingsdata



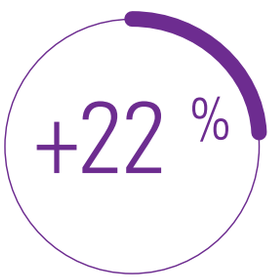
Kvarstående CSA
(CAI ≥ 5/tim vecka 1, < 5/tim vecka 13)

Övergående CSA
(CAI ≥ 5/tim vecka 1, < 5/tim vecka 13)

Byta från CPAP till ASV

En annan analys från ResMeds amerikanska AirView-databas[13] visar att **ett byte från CPAP till ASV hos patienter med framväxande eller kvarstående central sömnapné kan förbättra följsamheten:**

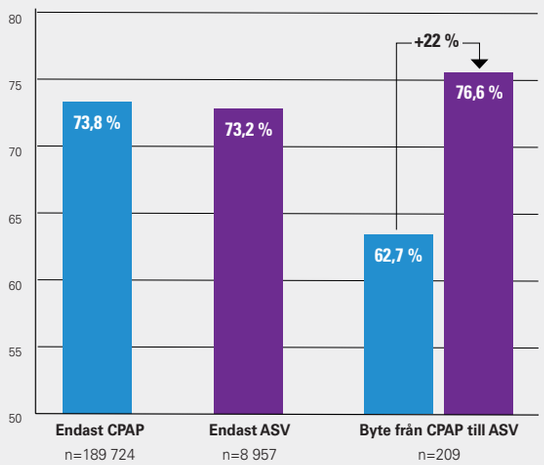
- Genom att byta med framväxande eller kvarstående central sömnapné från CPAP-behandling till ASV **förbättrar följsamheten med 22 %** och **bibehåller den genomsnittliga följsamheten på en stabil nivå.**
- Bytet minskar kvarstående AHI från 17,34 (15,17, 19,41) till 4,10 (3,30, 4,89).
- Dessa data tyder på att normaliseringen av central sömnapné genom behandling med en AirCurve 10 CS PaceWave-apparat **bidrar till bättre långsiktig följsamhet.**



Förbättring i följsamhet efter att patienter med framväxande eller kvarstående CSA bytt från CPAP till ASV.

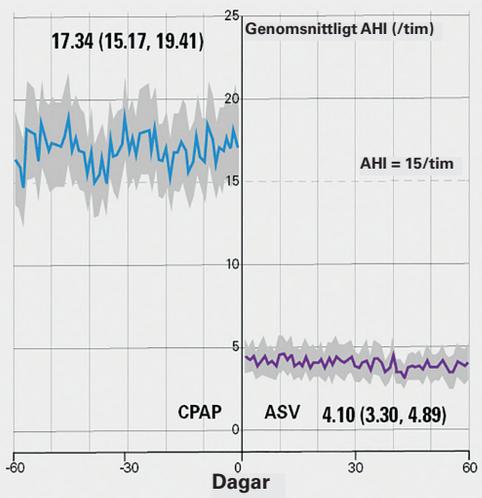
Bytet från CPAP till ASV **minskade kvarstående AHI från 17,34 till 4,10.**

90 dagars följsamhetsnivå



Förbättring av följsamheten i de två patientundergrupper som bytte från CPAP till antingen fast (n=127, p < 0,05) eller variabel (n=82, p < 0,01) EPAP ASV.

Genomsnittligt AHI före respektive efter bytet från CPAP till ASV



ResMeds lösning

Upptäck AirCurve 10 CS PaceWave

AirCurve 10 CS PaceWave* ger **individuellt anpassad behandling för patienter med central sömnapné,** med eller utan obstruktiv sömnapné. PaceWave-algoritmen **synkroniserar med patientens egna andningsmönster** och **härmar naturlig andning** för komfort, säkerhet* och lugn. PaceWave svarar på patientens ändrade andningsbehov och **gör det möjligt att stabilisera andningen under sömnen.**

KOMFORT

PaceWave-algoritmen synkroniserar med patientens egna andningsmönster, **vilket ger behaglig individanpassad behandling.** Easy-Breathe Wave-kurvan härmar naturlig andning **för extra komfort.** Tryckstöd (PS) **synkroniseras korrekt** med patientens spontana andning.

SÄKERHET*

PaceWave normaliserar patientens andning[13,14]. ASV-behandling **stabiliserar också de fysiologiska variabler som är kopplade till andningen,** som andningsfrekvens och syrgasnivå[15-18] Stabila fysiologiska variabler under sömn är en viktig faktor **som kan förbättra sömnkvalitet, vila och livskvalitet.**

LUGN

Synkroniseringen mellan apparaten och patientens spontana andning **ger bättre behandlingsacceptans[13] och gör patienten lugnare.**

Om PaceWave-algoritmen

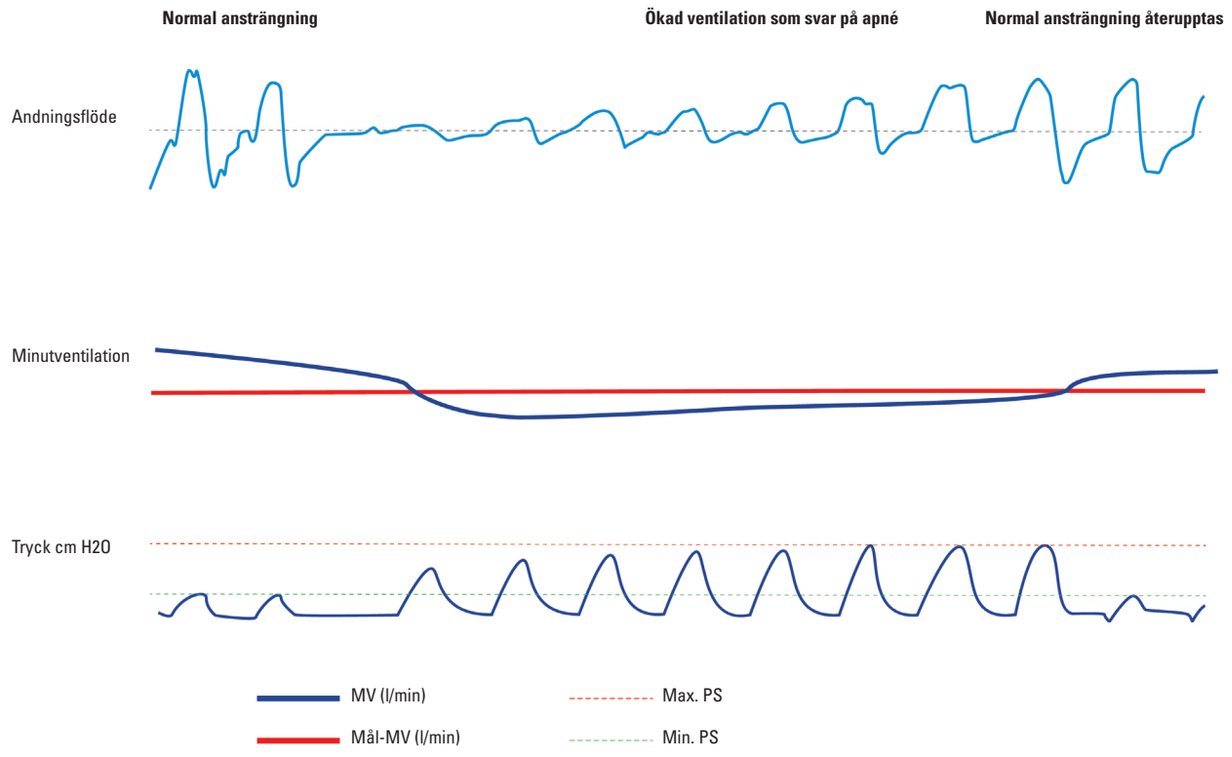
AirCurve 10 CS PaceWave har utformats för att stabilisera patientens andning. Detta åstadkoms genom:

1. Variabelt tryckstöd vid inandning
2. Konstant och justerbart expiratoriskt positivt luftvägstryck (EPAP)
3. Andningsstöd som synkroniseras med patientens andning

Minutventilation

Per juli 2019 är PaceWave den enda ASV-apparat (adaptiv servoventilation) som inriktar sig mot patientens egen aktuella minutventilation.

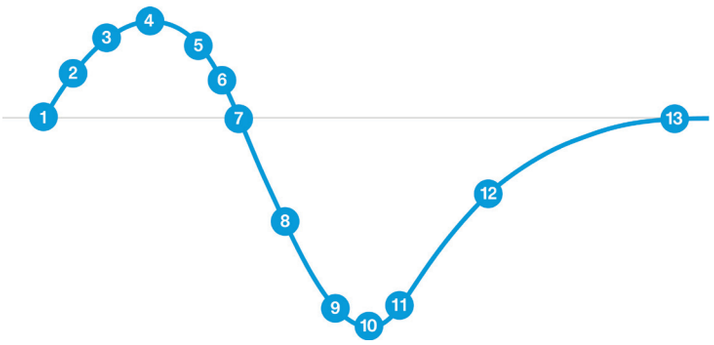
- PaceWave-algoritmen beräknar andningsparametrar (frekvens, andningsvågform, tidalvolym) med **hög upplösning till glidande medelvärden under 3 minuter** för att kunna beräkna patientens egen minutventilation.
- Målet ställs automatiskt in på 90 % av patientens senaste genomsnittliga minutventilation **för att förebygga överventilation.**
- PaceWave jämför patientens aktuella minutventilation med målminutventilationen och **reagerar snabbt och exakt på förändringar i minutventilationen.**
- Tryckstödet ökas när minutventilationen sjunker under målnivån, och sänks till den miniminivå som angetts av vårdgivaren när minutventilationen överskrider målnivån.



Andningsfasmappning

PaceWave analyserar 13 punkter per andetag och följer dessa noggrant för att kunna justera responsen **så att patienten får en behaglig upplevelse.**

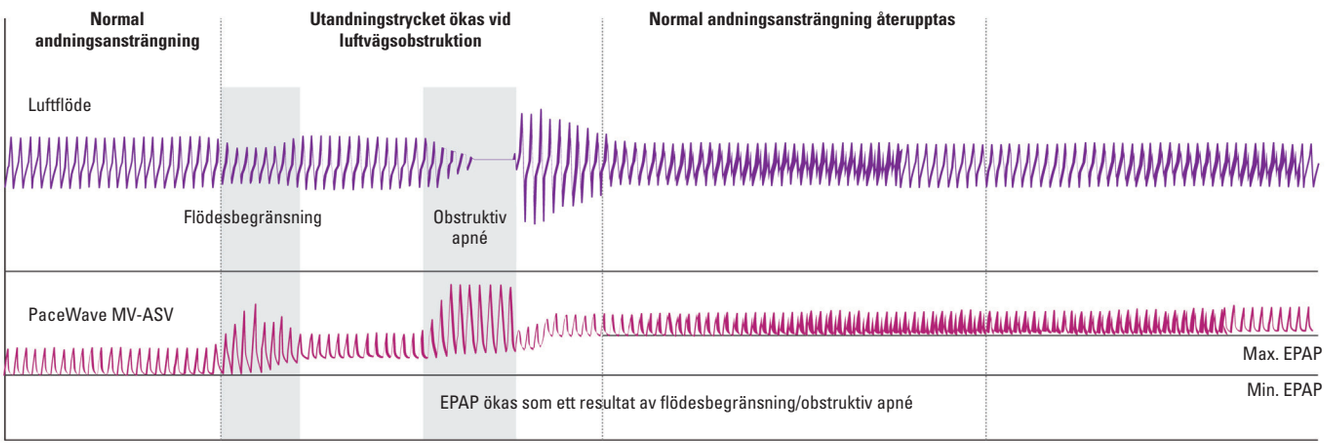
- Den högupplösta mappningen av andningsfaser gör att PaceWave-algoritmen **snabbt upptäcker variationer i minutventilationen** som orsakas av andningsfrekvensen och andningsmönstret.
- PaceWave-algoritmen **anpassar responsen snabbt och exakt** efter patientens behov.
- **Effektiv synkronisering** med patientens egna andningsmönster **gör att behandlingen blir mer behaglig.**
- PaceWave **lär kontinuerligt in mer och mer** om varje patients unika andningsmönster.
- Easy-Breathe-vågformen **härmar naturlig andning.**
- Tryckstödet synkroniseras med patientens spontana andning och anpassas efter minutventilationen för att uppnå måltrycket.
  Det gör behandlingen mer behaglig och ökar patientacceptansen.



ASV- och ASVauto-funktion

AirCurve 10 CS PaceWave säkrar en **effektiv behandling genom att stabilisera de övre luftvägarna och leverera ett konstant utandningstryck.** Den har två funktionslägen: ASV och ASVAuto.

- **ASV-funktion:** det expiratoriska positiva luftvägstrycket titreras manuellt och ställs in vid behandlingsstart.
- **ASVAuto:** det expiratoriska positiva luftvägstrycket justeras automatiskt som respons på prediktiva tecken på obstruktion i de övre luftvägarna (apné, flödesbegränsning och snarkning). Det automatiska expiratoriska positiva luftvägstrycket justeras vid obstruktiva händelser och stabiliserar de övre luftvägarna.



Referenser

*ASV-behandling är kontraindicerat för patienter med kronisk, symtomatisk hjärtsvikt (NYHA 2–4) med nedsatt ejektionsfraktion i vänster kammare (LVEF ≤ 45 %) och måttlig till svår dominerande central sömnapné.

1. Mogri et al. Hypoxemia in patients on chronic opiate therapy with and without sleep apnoea, Sleep Breath, 2009; 13:49-57.
2. Karin et al. Frequency of Sleep Apnoea in Stroke and TIA Patients: a meta-analysis. J Clin Sleep Med, 2010; 6(2):131-37.
3. Javaheri et al. Sleep Apnoea: Types, Mechanisms, and Clinical Cardiovascular Consequences. JACC 2017; 69:841-58.
4. Oldenburg et al. Sleep-disordered breathing in patients with symptomatic heart failure. A contemporary study of prevalence in and characteristics of 700 patients. Eur J Heart Fail. 2007 Mar; 9(3):251-7. Epub 5 okt 2006.
5. Randerath W et al. Definition, discrimination, diagnosis and treatment of central breathing disturbances during sleep. ERJ Express. Publicerad 5 december 2016 med doi: 10.1183/13993003.00959-2016.
6. Aurora et al. Updated Adaptive Servo-Ventilation Recommendations for the 2012 AASM Guideline: The Treatment of Central Sleep Apnoea Syndromes in Adults: Practice Parameters with an Evidence-Based Literature Review and Meta-Analyses. Journal of Clinical Sleep Medicine, Vol. 12, No. 5, 2016.
7. Priou P et al. Adaptive servo-ventilation: How does it fit into the treatment of central sleep apnoea syndrome. Expert opinions. Revue des Maladies Respiratoires, 2015 Dec, 32(10):1072-81.
8. D'Ortho et al. European Respiratory & Pulmonary Diseases, 2016; 2(1): http://doi.org/10.17925/ERPD.2016.02.01.1.
9. Eulenburg C et al. Mechanisms underlying increased mortality risk in patients with heart failure and reduced ejection fraction randomly assigned to adaptive servoventilation in the SERVE-HF study: results of a secondary multistate modelling analysis. Lancet Respiratory Medicine, 2016 Aug 31, pii: S2213-2600(16)30244-2.
10. Cowie MR et al. Adaptive servo-ventilation for central sleep apnoea in systolic heart failure: results of the major substudy of SERVE-HF. Eur J Heart Fail. 2018 Mar; 20(3):536-544.
11. Woehrle et al. Adaptive Servo-ventilation (ASV) pressures and cardiovascular mortality risk in SERVE-HF. European Respiratory Journal, 2016 Sept 01, volume 48, issue suppl 60.
12. Liu et al. Trajectories of emergent central sleep apnoea during continuous positive airway pressure therapy. Chest. 2017; 152(4):751-60.
13. Pépin JL et al. Adherence to positive airway therapy after switching from CPAP to ASV: a big data analysis. J Clin Sleep Med. 2018; 14(1):57-63.
14. Cistulli PA, Armitstead J, Pepin JL, Woehrle H, Nunez CM, Benjafield A, Malhotra A. Short-term CPAP adherence in obstructive sleep apnoea: a big data analysis using real world data. Sleep Med. 2019 Jan 11. Pi:S1389-9457(18)30797-4.
15. Carnevale et al. Effectiveness of Adaptive Servo-Ventilation in the treatment of hypocapnic central sleep apnoea of various etiologies. Sleep Medicine 2011 Dec; 12(10):952-8.
16. Allan et al. Efficacy of adaptive servo ventilation in treatment of complex and central sleep apnoea syndromes. Chest 2007; 132:1839-46.
17. Morgenthaler et al. Adaptive servoventilation versus noninvasive postive pressure ventilation for central, mixed and complex sleep apnoea sydromes. Sleep 2007; 30(4) :468-75.
18. Brown et al. A retrospective case series of adaptive servoventilation for complex sleep apnoea. J Clin Sleep Med 2011; 7(2):187-95.

ResMed

AirCurve™ 10

CS PACEWAVE

Läs mer om PaceWave-algoritmen och hur du kan hjälpa dina CSA-patienter:

www.resmed.se/pacewave

Distribueras av: AirCurve är ett varumärke och/eller registrerat varumärke som tillhör ResMed-koncernen. Patentinformation finns på ResMed.com/ip. Information om alla ResMed-kontor hittar du på ResMed.com.
Produktens tillgänglighet kan variera mellan olika regioner. Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande. © 2021 ResMed Pty Ltd. 10112663/2 2021-09