

# Aderența la CPAP - o problemă „eternă”

Fl. Mihălțan<sup>1</sup>, Oana Deleanu<sup>1</sup>, Ioana Munteanu<sup>1</sup>, Ruxandra Ulmeanu<sup>1</sup>, Roxana Nemes<sup>1</sup>, Mihaela Oros<sup>2</sup>

1. Institutul de Pneumologie „M. Nasta” - București; 2. Spitalul Medicover - București

## REZUMAT

Aderența la CPAP este și va fi piatra de încercare pentru pacientul cu sindrom de apnee în somn formă obstructivă. Autorii încercă să lămurască multiplele dificultăți întâmpinate în acest sens, implicațiile epidemiologice, factorii de predicție ai non-aderenței la tratament și care sunt modalitățile cele mai eficiente pentru a o ameliora. Un practician avizat poate astfel crește gradul de aderență și totodată influența decisiv efectul benefic al acestui tip de terapie atât pe termen scurt cât și la distanță.

**Cuvinte-cheie:** non-aderența, sindrom de apnee în somn obstructiv

## ABSTRACT

**Adherence to CPAP - “eternal” issue**

Adherence to CPAP is and will remain the touchstone for patients with obstructive sleep apnea syndrome. The authors try to clarify the many difficulties encountered regarding this matter, its epidemiological implications, factors predicting non-adherence to treatment, and which are the most effective ways to alleviate it. Therefore a practitioner can increase the degree of adherence and he can decisively influence the favourable effect of this type of therapy on a short-term as well as long-term basis.

**Keywords:** non-adherence, obstructive sleep apnea syndrome

CPAP („Continuous Positive Airway Pressure” - o atelă respiratorie) este „gold standard”-ul de tratament în cazul pacienților cu sindrom de apnee în somn formă obstructivă (SASO) moderată și severă.

Acestă variantă terapeutică nu este însă întotdeauna confortabilă pentru unii pacienți, fiind percepută ca o intruziune nedorită în singurul moment de liniște din viața lor – somnul, chiar dacă acest moment nu era odihnitor din cauza suferinței lor de bază<sup>1,2,3</sup>.

De fapt, din start este foarte greu de convins un pacient să accepte o astfel de terapie dacă ne gândim la multitudinea de probleme cu care se confruntă: presiune crescută la nivelul nasului, conexiunile măștii neconfortabile, disconfortul asigurat de mască, uscăciunea mucoasei orale, congestia nazală. La toate acestea trebuie adăugată lipsa de informare a pacienților asupra gravității potențiale și a consecințelor netratării sindromului de apnee în somn (SAS)<sup>1</sup>.

Se pot adăuga și alte cauze de non-aderență, ca de exemplu gravitatea SAS, factor adesea neglijat, plecându-se tocmai de la premiza că nu este un factor important și nu are cum să influențeze complianța, ceea ce ar putea fi o greșeală atribuibilă practicianului. Costurile prohibitive și nerealiste pot de asemenea limita utilizarea diverselor metode terapeutice în practica clinică.

Toți acești factori, chiar dacă sunt cunoscuți de foarte mult timp rămân adesea fără rezolvare și influențează în final aderența la tratament.

Din nefericire nu întotdeauna intuiția clinică poate rezolva acest moment de criză din viața pacientului.

Rămâne astfel veșnica întrebare: Ce înseamnă utilizarea CPAP pentru pacient și cum putem să-i inducem necesitatea folosirii pe termen lung? De aceea propunem câteva metode de evitare a acestui fenomen complex care se numește lipsă de aderență la CPAP.

**Definiția non aderenței** este extrem de dificilă deoarece nu există o părere unanimă a specialiștilor în acest sens: pentru

unii înseamnă folosirea CPAP sub 4h pe noapte, în fiecare noapte<sup>3</sup>, pentru alții reprezintă sub 4h pe noapte în 5 nopți pe săptămână sau sub 6h pe noapte.

Deși aceste definiții sunt acceptate de majoritatea, există anumite limite impuse de elementele clinice asociate (neurocognitive versus morbiditate sau mortalitate cardiovasculară) și rezultatele și valorile limită ale unor instrumente de evaluare a pacienților cu SASO (test Epworth - limită 4, multiplu de latență a somnului - limită 6 sau „Functional Outcomes in Sleep Questionnaire” = FOSQ cu o limită 7,5).

S-a constatat că pacienții au tendința de a maximaliza, supraestima raportările privind orele de utilizare, dar aparatele moderne prevăzute cu carduri de stocare a datelor (ex. Smart Cardul) pot oferi date fiabile, comparabile în timp privind folosirea aparatului ce vin în ajutorul medicului.

## Date epidemiologice

Identificarea diferențelor dintre utilizatorii intermitenți de CPAP ( $\leq 4$ h/ noapte și  $< 90\%$  din totalul zilelor de terapie) și cei aderenți la distanță a fost și este una dintre prioritățile medicinei somnului. Dacă la 1-2 luni 50,4% dintre pacienți sunt utilizatori intermitenți, la 3-6 luni procentul crește la 60%<sup>4</sup>.

Articolul de față abordează în principal aspectele aderenței la adulți unde proporția utilizatorilor intermitenți este relativ mare - 46-83%, atunci când aderența la CPAP este definită prin utilizarea 4 h pe noapte<sup>5</sup>.

Tratamentul cu CPAP se aplică de mulți ani și la copii dar sunt puține studiile care au evaluat eficiența acestei terapii la vârsta pediatrică. În ultimii ani au fost și sunt în derulare studii care să măsoare obiectiv aderența la tratament la copii.

Subiectul merită însă o atenție specială și va fi detaliat într-un articol separat întrucât sindromul de apnee în somn de tip obstructiv la copii este o afecțiune cu prevalență în creștere, estimată în prezent la 3-4%. În plus, relația cu obezitatea la

copii și adolescenți este foarte importantă, deoarece prevalența obezității ajunge până la 15%. La copiii cu obezitate diagnosticul de apnee în somn este foarte frecvent, într-un procent de 13-59%, aceștia beneficiind de tratament cu CPAP<sup>2,6</sup>.

O provocare pentru tratamentul cu CPAP la copii este alegerea unei măști potrivite. O mască neadecvată interferează nu numai cu aderența la tratament ci și cu riscul de a dezvolta modificări craniofaciale. Cel mai important indicator al aderenței pare să fie nivelul de educație maternal, nivelul crescut de educație al mamei fiind corelat cu aderența crescută a copilului la CPAP. Acest aspect sugerează și direcția spre care să fie îndreptate eforturile educaționale ale medicului<sup>2,6</sup>.

### Factorii predictivi pentru aderență

Factorii care influențează aderența includ caracteristici atât ale pacientului cât și ale bolii, procedurile de titrare, factorii tehnologici, psihologici și sociali.

Dacă luăm în considerare **pacientul** există **factori psihologici** (pregătirea personală, așteptările, vulnerabilitatea, anxietatea, obstrucția nazală, rasa), **fizici** (vârsta, sexul, indexul de masă corporală, severitatea apneilor, somnolența) și **socio-economici** (statusul marital, activitatea partenerului de viață/pat, implicarea acestuia, nivelul de educație, acoperirea serviciilor de către casa de asigurări)<sup>3</sup>.

În privința **sistemului** aderența depinde de: intensitatea **programului educațional și de suport**, implicarea medicului, a centrului de educație, acreditate și asistență.

**Interfața** poate influența aderența prin: nivelul de presiune, tipul de aparat, presiunea expiratorie, prezența umidificatorului, tipul de mască, etc.

Din nefericire, aceste trei categorii de factori pot interaciona și crea un motiv suplimentar de non-aderență.

**A. Factorii psihologici** rămân adesea decisivi pentru viitorul aderenței la CPAP. Într-un context mai larg se iau în considerare pregătirea personală (convingerea, în timp, a pacientului privind necesitatea schimbării din viața sa), creșterea gradului de motivație și așteptările pacientului de la tratament. Plecând de la teoria învățării sociale a lui Bandura<sup>7</sup> care a fost folosită pentru prezicerea schimbărilor obiceiurilor legate de sănătate, studii au demonstrat că modelarea comportamentelor prin observarea consecințelor poate fi o metodă de intervenție pentru creșterea aderenței. Pe lângă aceasta sunt la fel de importante suportul social (asociații de pacienți, relația soț/soție) și schimbările în domeniul asistenței de specialitate (medic, asistentă). Este de fapt o terapie motivațională<sup>8</sup> care se face individual sau chiar cu ajutorul unui sistem telefonic automat.

Dacă se aplică chestionare de testare a calității vieții, de percepție a stării de boală și de anxietate se remarcă un nivel de anxietate și emotivitate crescute, mai multe efecte adverse și o somnolență subiectivă mai mare la utilizatorii intermitenți. În timp, la 3-6 luni de tratament, afectarea calității vieții devine mai evidentă și concomitent și percepția legată de pericolul reprezentat de această suferință pentru viața lor<sup>4</sup>.

Acest aspect se reflectă în aderență prin importanța *modului de percepție a bolii*. Plecând de la un model cognitiv aplicat în boli cronice, cercetătorii de la Universitatea din Manitoba au efectuat un astfel de studiu<sup>9</sup>. Aceștia au demonstrat că deși CPAP-ul este 100% compensat de Casa de Asigurări, un număr mare de pacienți fie nu îl folosesc, fie îl folosesc suboptimal. Același studiu a arătat că majoritatea factorilor care-i aduc pe

pacienții tratați dar necomplianți la medic sunt persistența efortului (68%), trezirea cu senzația de șoc (34%), somnolența diurnă excesivă (54%), somnul neodihnit (43%), incapacitatea de a rămâne vigilenți, deficiențele de concentrație și tulburările de memorie (23%).

Utilizarea intermitentă a CPAP este motivată de: lipsa de înregistrare a beneficiilor (87%), de claustrofobie (62%), de acomodarea dificilă cu presiunea CPAP (53%), de o mască neconfortabilă (49%) sau mască prea strânsă (44%) confirmând faptul că aderența este ritmată de percepția săracă a riscului generat de lipsa tratamentului, de speranțele mari și așa zise beneficii mici legate de acesta.

Tot pentru identificarea potențialelor bariere s-a încercat și o corelare a scalei Epworth cu „Brief Illness Perceptions Questionnaire” (BIPQ) (chestionar legat de modul de percepție al bolii)<sup>10</sup>. S-a constatat că cei cu o scală a somnolenței mai mică au rezultate mai bune în BIPQ față de cei cu somnolență patologică; 80% consideră că pot trăi toată viața cu boala lor, iar 40% sunt sceptici privind eficacitatea tratamentului.

S-a identificat și un tip de personalitate – tipul D (caracterizat prin inhibiție socială și afectivitate negativă) care este predispus spre non-aderență<sup>11</sup>.

### B. Factorii socio-economici

Datorită experienței anterioare și observării altora, oamenii învață să-și activeze acele comportamente care vor avea consecințele cele mai potrivite, în funcție de așteptările și credințele lor asupra unei anumite situații. Susținerea din partea partenerului de viață, date despre cunoscuți care au făcut deja aceste investigații și urmează tratamentul pot crește aderența la CPAP. Venitul lunar sau mediul social de proveniență al pacientului pot fi și ei factori predictivi ai complianței.

După 4-6 săptămâni de adaptare la CPAP doar 40% din cei care au nevoie de tratament încep efectiv să folosească regulat aparatul<sup>12</sup>, de obicei cei cu status ridicat socio-economic, cu susținere de la familie și prieteni (prieteni care au folosit/folosesc CPAP).

Există și alți autori, precum cei britanici<sup>13</sup>, care arată că nu există o asociere semnificativă între complianța la CPAP și statusul socio-economic, nivelul de educație sau tipul de personalitate; cu toate acestea aceiași autori demonstrează că pacienții șomeri au nevoie de un suport intensiv pentru a obține beneficii optime de la CPAP. În schimb prezența anxietății sau a depresiei nu schimbă semnificativ complianța, iar introducerea tratamentului scade severitatea acestor tulburări psihice.

Lipsa de acoperire a asigurărilor de sănătate este un motiv important de neaderență<sup>14</sup>.

### C. Factorii fizici

Obstrucția nazală poate influența în sens negativ aderența la tratament<sup>15</sup>. Pacienții cu congestie nazală importantă abandonează de 1,6 ori mai des CPAP-ul. Baltzan și colaboratorii au demonstrat că asocierea între congestia nazală, înlăturarea măștii înainte de a adormi și senzația “pierderii” de aer la nivelul gurii este prezentă la 35% din pacienți. La acești pacienți complianța a fost mai scăzută cu o folosire medie a CPAP de 4,97 ore vs. 6,42 ore pe noapte<sup>16</sup>.

### D. Factorii de interfață

Nu există dovezi clare privind rolul tipului de CPAP (CPAP fix, autoCPAP sau BiPAP) în privința aderenței<sup>3</sup>.

Testările realizate la domiciliu și inițierea prin autotitrare a terapiei la domiciliu au devenit tot mai populare și par a contribui la adeziunea la CPAP versus titrarea CPAP convențională inițiată după înregistrare în laboratorul de somn<sup>3,17</sup>.

#### **E. Alți factori care fac diferența între complianți și non-complianți**

Severitatea bolii și statusul conjugal. Sunt mai aderenți la tratament pacienții cu o severitate mai mare a bolii (scor Epworth peste 10) și cei care locuiesc cu cineva față de cei care locuiesc singuri<sup>18</sup>.

Dintre cei non-complianți 27% nu o recunosc acest lucru.

Folosirea "split night" pentru diagnostic și titrare nu modifică substanțial complianța pe termen scurt la CPAP<sup>19</sup>.

Dacă pacientul este totuși capabil să înceapă tratamentul imediat după investigație, aderența poate fi influențată pozitiv<sup>20</sup>.

În literatura de specialitate există păreri diferite privind monitorizarea în timp a pacienților. Unii autori sugerează că din prima săptămână se poate prezice aderența<sup>3</sup>, alții însă susțin importanța urmării la distanță deoarece atât declinul aderenței cât și ameliorarea acesteia se realizează între luna a III-a și a VI-a de tratament, această schimbare înregistrându-se la 28% dintre bolnavi<sup>21</sup>.

#### **Cum se poate face predicția?**

Cu ajutorul unor întrebări simple se poate testa disponibilitatea pe termen lung a acestor pacienți. De exemplu:

- Ați observat vreo ameliorare a somnului dumneavoastră?
- Partenerul d-voastră de pat este deranjat de prezența CPAP? Cât de mult?
- Ați respectat numărul de ore de utilizare indicate de medic?<sup>22</sup>

Suplimentar putem avea o aderență scăzută dacă individul este tânăr sau de rasă Afro-Americană<sup>23</sup>.

Cei care au claustrofobie sau cei cu personalități psihologice particulare pun probleme de complianță imediată și la distanță.

Pacienții care respiră pe gură sau au aerofagie pot avea dificultăți de aderență<sup>25</sup>.

#### **Cum se poate ameliora aderența?**

Analiza a cel puțin 5 factori predictivi ca: somnolența, calitatea somnului, "body mass index", acțiunea pe scala de depresie și „hypochondriasis Scales” (Minnesota Multiphasic Personality Inventory = MMPI) poate ajuta la identificarea a aproximativ 80% dintre pacienții non-complianți<sup>24</sup>.

Sunt câteva lucruri generale care pot corecta de la început lipsa de aderență: existența unui sistem de supraveghere, monitorizare și informare a pacientului, posibilitatea de adresare în orice moment unui personal avizat pentru răspunsuri, disponibilitatea personalului din laboratoarele de somnologie pentru a discuta fiecare problemă a pacientului ce poate să apară pe parcursul folosirii CPAP.

De asemenea se impun evaluări cu atenție ale: măștii cu modificarea acesteia și a hamului dacă este cazul, adăugarea umidificatorului, folosirea BiPAP, tratamentului psihofarmacologic pentru claustrofobie, etc.

### **Intervențiile asupra logisticii utilizate**

**Perfecționarea CPAP** este una din variante.

Utilizarea *tehnologiei A-FlexR (Philips Respironics, PA, USA)* care combină algoritmul de autoajustare APAP și trăsăturile caracteristice la Bi-FlexR poate crește confortul; speranțele sunt legate indirect de influențarea aderenței comparativ cu titrarea manuală a presiunii CPAP.

Un astfel de studiu<sup>26</sup> la pacienții cu sindrom de apnee în somn obstructiv (SASO) nu a demonstrat însă o aderență mai mare și nici o ameliorare semnificativă pe parametrii precum: somnolență, vigilența obiectivă, tensiune arterială, calitatea vieții etc.

O altă problemă a CPAP-ului fix este faptul că în timpul nopții, dacă pacientul se trezește, va percepe presiunea administrată de aparat ca fiind mare. Unele dispozitive au capacitatea de a scădea presiunea într-o unitate de timp prin intermediul unei rampe, la momentul de veghe.

Folosirea unei tehnologii „SensAwake”, care permite automat scăderea rapidă a presiunii la trezire sau când pacientul este în stare de veghe ar putea fi o soluție utilă<sup>27</sup> crescând confortul pacienților.

Studiile pe aparate cu tehnologie de auto-CPAP comparativ cu susținerea intensivă la domiciliu, cu vizite la domiciliu lunare pe o perioadă de 6 luni arată că acestea din urmă sunt mai eficiente în realizarea aderenței decât orice dispozitiv tehnologic costisitor<sup>28</sup>.

Nu este clară nici contribuția la ameliorarea aderenței la SASO a apariției apneilor centrale (complexe), a introducerii servo-ventilației-adaptative<sup>3</sup> și nici scăderea presiunii în timpul expirației<sup>29</sup>.

Modificarea presiunii în timpul expirului, deși este o măsură populară pentru tolerarea CPAP, este confirmată de puține studii<sup>29</sup>.

Pentru cei care au o aderență sub 3 h/noapte sau care refuză CPAP, se poate încerca folosirea EPAP ("expiratory positive airway pressure"), 80% dintre aceștia adaptându-se și acceptând un EPAP convenabil<sup>30</sup>. Dintre aceștia, 56% au îndeplinit criteriile de eficacitate a tratamentului, acest lucru fiind demonstrat cu o nouă înregistrare polisomnografică.

#### **Aspecte legate de interfață**

**Măștile** și umidificatoarele noi nu au arătat beneficii semnificative<sup>31</sup>. Noile tipuri de alarme permit identificarea momentului de trezire și a cauzelor de înlăturare a măștii în timpul nopții, în general îmbunătățind aderența.

#### **Alte alternative decât CPAP**

Aderența la CPAP la pacienții cu SASO ușor este mai mică și extrem de variabilă. Unii autori<sup>32</sup> recomandă ca terapie exercițiile orofaringiene isometrice și isotone de câte 30-45 de minute, odată pe săptămână, sub îndrumarea unui specialist, timp de 8 săptămâni, alături de același tip de exerciții executate de către pacient de trei ori pe zi, 5 minute zilnic.

Prescrierea de decongestionante nazale scade de 3 ori riscul de non-aderență<sup>3</sup> iar managementul chirurgical al obstrucției nazale ameliorează complianța<sup>33</sup>.

#### **Intervenții strategice legate de relația medic-pacient**

**1. Identificarea precoce a unor factori predictivi de aderență pe termen mediu** este vitală în condițiile în care aderența la CPAP este o variabilă dinamică.

Evaluările iau în considerație contextul, timpul și experiența pacientului<sup>34</sup>.

Se pot face evaluări psihologice, de calitate a vieții și determinări ale complianței la CPAP-ul nazal.

Percepția auto-eficacității, vârsta sub 30 de ani, modul în care se implică soția sau medicul pot schimba în bine aderența pe termen mediu.

Elemente similare dar puțin nuanțate au găsit și alți autori americani<sup>35</sup> plecând de la chestionare simple utilizate la prima vizită și după noaptea de titrare, chestionare ce permit identificarea pacienților dispuși să folosească CPAP; pentru ceilalți se reușește astfel orientarea către intervenții speciale care pot crește aderența și complianța.

Pacienții care au un plan de dietă pentru scădere ponderală, care sunt încurajați de partener și care găsesc ușoară utilizarea CPAP în viața lor de zi cu zi, se dovedesc a fi și cei mai complianți. Vârșnicii și cei cu scor Epworth mai mare vor avea cu mare probabilitate probleme de aderență.

**2. Impactul primei consultații**, înainte de indicarea polisomnografiei, s-a dovedit a fi extrem de important pentru aderența la viitoarea terapie CPAP.

Astfel, în SUA, aderența a fost mai mare dacă această primă consultație a fost efectuată de un specialist în somnologie față de un medic de familie<sup>36</sup>, cu mențiunea că aderența populației afro-americane a fost inferioară față de caucazieni.

O intervenție săptămânală prin telefon de monitorizare și rezolvare a problemelor apărute în urma folosirii CPAP și distribuirea materialelor educaționale scrise, ambele metode aplicate în prima lună de tratament, pot corecta aderența pacienților la CPAP<sup>37,38</sup>.

O discuție despre sinergismul sau interactivitatea comorbidităților generate de SASO este de asemenea utilă pentru acceptarea CPAP.

Explicarea cu atenție a titrării, lungirea timpului petrecut de tehnician cu pacientul în noaptea de titrare evită confuzia și disconfortul primei testări. Din explicații nu trebuie să lipsească avertizarea conform căreia în circa 2 săptămâni pacientul va sesiza beneficiile, iar până atunci s-ar putea să existe și unele neajunsuri.

**Intervențiile folosind terapia cognitiv-comportamentală și educația standard** aduc ameliorări ale aderenței cu 2,9 h/zi față de educația standard folosită în mod curent<sup>39</sup>.

**I. Activitățile de educație** nu dau întotdeauna rezultatele scontate și depind și de cine anume le face<sup>3</sup>. Un studiu observațional pe mai mult de 600 de pacienți, unde s-a evaluat în ce măsură educația pacienților duce la percepția riscului asociat și la înțelegerea protecției oferită de CPAP în tratarea SASO, a arătat un risc relativ de doar 0,5 (interval de confidență de 95%)<sup>15</sup>.

Experiențele cu scurte proiecții video în sala de așteptare și urmărirea pacientului din momentul preluării până la cel al evaluării și tratamentului - potrivit "VAMC Sleep Center" - permite implementarea unui scenariu ușor de recunoscut și cu impact pozitiv pe complianță și aderență<sup>40</sup>.

**II. Activitățile de "telemonitoring"** a aderenței la CPAP cuprinse în noile tehnologii de asistare a pacientului au rezultate comparabile cu cele obținute în urma îngrijirilor tradiționale<sup>41</sup>; alți autori<sup>42</sup> demonstrează beneficiile acestor programe în zone contributive ale aderenței precum statusul funcțional și simptomele depresive.

Se impun noi studii pentru evaluarea eficacității clinice raportată la costuri<sup>41,43</sup>. S-ar putea ca viitorul să aparțină acestor metode, să fie integrată în îngrijirile pacienților cu SASO, beneficiile potențiale fiind cantonate în zona monitorizării, intervenției precoce, a educației pacientului, ameliorând aderența și cântărind avantajos în competiția cost-eficientă.

#### **Alte modalități de influențare a aderenței**

Beneficiile muzicii însoțită de instrucțiuni care promovează respirația profundă și relaxarea pledează pentru rezultatele bune din prima lună dar nu și la 6 luni de folosire a CPAP<sup>44,45</sup>.

Berry și Sanders<sup>46</sup> au găsit câteva căi secundare de ameliorare a complianței începând cu implicarea partenerilor de viață, prelungirea spitalizării, accesul la "help line", supravegherea telefonică, intervențiile precoce pentru unele efecte adverse, controlul obligatoriu la ORL-ist (asigurarea libertății căilor aeriene superioare), depistarea unor alergii respiratorii, monitorizare obiectivă și vizite regulate la spital.

Folosirea unui instrument precum "Maestro Clinical Remote" (Respiroics, Murrysville, Pennsylvania) pentru "desensibilizarea" pacientului permite identificarea cauzelor dificultăților pacientului și o titrare lentă. Cei cu dificultăți de expirație sunt buni candidați pentru BiPAP<sup>23</sup>.

#### **Combinarea intervențiilor** ar putea fi cheia succesului<sup>47</sup>.

Asocierea unui program de intervenție în două faze, cu optimizarea folosirii măștilor, a umidificatorului încălzit, a terapiei nazale topice, a educației legate de SASO în prima etapă și utilizarea a bilevel PAP în etapa următoare pot ameliora aderența la tratament.

### **Concluzii**

Aderența la CPAP este un „trigger” important de ameliorare atât a funcției neurocognitive, cât și a calității vieții pacienților.

Aderența rămâne însă în continuare o provocare atât pentru pacient cât și pentru medic<sup>48</sup>.

Sunt pacienți care refuză CPAP-ul de la prima propunere (5%).

Rămân încă multe semne de întrebare legate de factorii cauzali sau predictivi ai aderenței care influențează primele luni de utilizare CPAP și altele legate de complianța pacientului la distanță<sup>50,51</sup>.

Strategiile de ameliorare a aderenței pot reduce costurile<sup>51,52</sup>, în acest sens fiind extrem de utilă înțelegerea mai bună a modului de promovare a complianței la CPAP și mai ales intrarea acestora în practica curentă a clinicienilor.

### **Bibliografie**

1. Mark S. Aloia-Understanding the problem of poor CPAP adherence-Guest editorial - *Sleep Medicine Reviews* 2011,15, 341-342
2. Sawyer AM, Gooneratne N, Marcus CL, Ofer D, Richards KC, Weaver TE. A systematic review on CPAP adherence across age groups: clinical and empiric insights for developing CPAP adherence interventions. *Sleep Med Rev* 2011;15(6):343-56.
3. Archbolda K.H., Parthasarathy S.- Adherence to positive airway pressure therapy in adults and children - *Current Opinion in Pulmonary Medicine* 2009, 15:585-590.
4. Sampaio R., Graca Pereira M., Carlos Winck J.- Differences between intermittent users and adherent patients of CPAP treatment during the initial 6 months of treatment - Abstracts of 4th International Congress of WASM & 5th Conference of CSS / *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S12
5. Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to continuous positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5:173-178.
6. Marcus CL, Rosen G, Ward SL, et al. Adherence to and effectiveness of positive airway

- pressure therapy in children with obstructive sleep apnea. *Pediatrics* 2006; 117:e442–e451
7. Bandura A. Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1986.
8. Sparrow D, Aloia MS, DeMolles DA, Gotlib DJ. A telemedicine intervention to improve adherence to continuous positive airway pressure: a randomized controlled trial. *Thorax* 2010;65:1061–5.
9. Sharma S, Giannouli E. Determinants of poor adherence to CPAP treatment for obstructive sleep apnea - *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S70
10. Mathieu A, Gaudet M, Labrecque M.E, Laurin A.M., Mayer P, Jobin V. Sleep illness representation as a potential barrier to treatment adherence in obstructive sleep apnea: a pilot study - *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S78
11. Brostrom A, Stromberg A, Martensson J, et al. Association of type D personality to perceived side effects and adherence in CPAP-treated patients with OSAS. *J Sleep Res* 2007; 16:439–447
12. Simon-Tuval T, Reuveni H, Greenberg-Dotan S, et al. Low socioeconomic status is a risk factor for CPAP acceptance among adult OSAS patients requiring treatment. *Sleep* 2009; 32:545–552.
13. Gulati A., Jordan K, Ali M, R Chadwick R., Smith I.E. A prospective observational study to evaluate the effect of social and personality factors on CPAP compliance in OSA - *Thorax* 2010;65:A165
14. Gruber J. Universal health insurance coverage or economic relief: a false choice. *N Engl J Med* 2009; 360:437–439.
15. Parthasarathy S, Haynes PL, Budhiraja R, et al. A national survey of the effect of sleep medicine specialists and American Academy of Sleep Medicine Accreditation on management of obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med* 2006; 2:133–142
16. Baltzan MA, Elkholi O, Wolkow N. Evidence of interrelated side effects with reduced compliance in patients treated with nasal continuous positive airway pressure. *Sleep Med* 2009; 10:198–205.
17. Galetke W, Anduleit N, Richter K, et al. Comparison of automatic and continuous positive airway pressure in a night-by-night analysis: a randomized, crossover study. *Respiration* 2008; 75:163–169.
18. Fernandez-Lahera J, Garcia Rio F, Carpio C, Fernandez L, Zudaire S, Feliz D, Barros D, Villasante C, Alvarez-Sala R. Adherence to CPAP treatment: differences between compliant and non-compliant patients - *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S104
19. Collen J.F, Holley A.B., Lettieri C.J, Shah A.A., Kelly W.F. and S. A. Roop S.A. Impact of Split-Night Versus Traditional Sleep Studies on CPAP Compliance - *Am J Respir Crit Care Med* 179;2009:A1259
20. Collen J, Lettieri C, Kelly W, Roop S. Clinical and polysomnographic predictors of short-term continuous positive airway pressure compliance. *Chest* 2009; 135:704–709.
21. Aloia MS, Goodwin MS, Velicer WF, et al. Time series analysis of treatment adherence patterns in individuals with obstructive sleep apnea. *Ann Behav Med* 2008; 36:44–53
22. Rose M.W. Positive Airway Pressure Adherence: Problems and Interventions - *Sleep Med Clin* 1 (2006) 533–539
23. Budhiraja R, Parthasarathy S., Drake C.L.; Roth Th.; Sharief L.; Budhiraja P.; Saunders V.; Hudge D.W.- Early CPAP Use Identifies Subsequent Adherence to CPAP Therapy *SLEEP*, 2007, Vol. 30, No. 3, 320-324
24. Edinger JD, Carwile S, Miller P, et al. Psychological status, syndromic measures, and compliance with nasal CPAP therapy for sleep apnea. *Percept Mot Skills* 1994;78(3 Pt 2): 1116–8.
25. Bachour A, Maasilta P. Mouth breathing compromises adherence to nasal continuous positive-airway pressure therapy. *Chest* 2004;126(4): 1248–54.
26. Penzel Th., Dimitrova P., Beny R.B., Blau A., Crabtree T., Fietze L., Kushida C.A., Kryger M.H., Kuna S.T., Pegram V.G. Comparison of efficacy, adherence and functional outcomes with automatically-adjusted positive airway pressure with AFlex® - Abstracts of 4th International Congress of WASM & 5th Conference of CSS / *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S44
27. Powell E.D., Overstreet D.R., Uhles M.L., Muehlbach M.J., Ojile J.M. Interim analysis of long-term patient feedback on a novel automatic ramp feature in fixed pressure CPAP - Abstracts of 4th International Congress of WASM & 5th Conference of CSS / *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S72
28. Damjanovic D, Fluck A, Bremer H, et al. Compliance in sleep apnoea therapy: influence of home care support and pressure mode. *Eur Respir J* 2009; 33:804–811
29. Pepin JL, Muir JF, Gentina T, et al. Pressure reduction during exhalation in sleep apnea patients treated by CPAP. *Chest* 2009; 136:490–497
30. Walsh J.K., Griffin K.S., Forst E.H., Ahmed H.H., Eisenstein R.D., Cury D.T., Porter J.M., Schweitzer P.K. A convenient expiratory positive airway pressure nasal device for the treatment of sleep apnea in patients non-adherent with continuous positive airway pressure - *Sleep Medicine* 12 (2011) 147–152
31. Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to continuous positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5:173–178.
32. Geovanini G., Ieto V., Kayamore F., Genta P., Lorenzi-Filho G. Oropharyngeal exercises as therapy of obstructive sleep apnea in a patient with chronic obstructive pulmonary disease - Abstracts of 4th International Congress of WASM & 5th Conference of CSS / *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S74
33. Friedman M, Soans R, Joseph N, et al. The effect of multilevel upper airway surgery on continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. *Laryngoscope* 2009; 119:193–196
34. Sampaio R., Graca Pereira M, Carlos Winck J. Predictors of medium-term adherence during CPAP treatment: a study with adherents and intermittent users - Abstracts of 4th International Congress of WASM & 5th Conference of CSS / *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S110-111
35. Smolley L.A., MD; Reddi S; Ramirez J.; Oliveira E.; Rahaghi F. and Ferrer G.- Early Predictors of CPAP Compliance in Patients With Obstructive Sleep Apnea (OSA) - *Chest* 2010; 138:629A
36. Pamidi S., Knutson K., Ghods F., Mokhlesi B. - The impact of sleep consultation prior to a diagnostic polysomnogram on CPAP adherence - Abstracts of 4th International Congress of WASM & 5th Conference of CSS / *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S114
37. Antic NA, Buchan C, Esterman A, et al. A randomized controlled trial of nurse-led care for symptomatic moderate-severe obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2009; 179:501–508.
38. Chervin RD, Theut S, Bassetti C, et al. Compliance with nasal CPAP can be improved by simple interventions. *Sleep* 1997;20(4):284–9.
39. Richards D, Bartlett DJ, Wong K, et al. Increased adherence to CPAP with a group cognitive behavioral treatment intervention: a randomized trial. *Sleep* 2007; 30:635–640.
40. Jean WH, Boethel C, Phillips B, et al. CPAP compliance: video education may help! *Sleep Med* 2005;6(2):171–4.
41. Stepnowsky CJ, Palau JJ, Marler MR, Gifford AL. Pilot randomized trial of the effect of wireless telemonitoring on compliance and treatment efficacy in obstructive sleep apnea. *J Med Internet Res* 2007; 9:e14
42. David Sparrow, Mark Aloia, Deborah A DeMolles, et al.- A telemedicine intervention to improve adherence to continuous positive airway pressure: a randomized controlled trial - *Thorax* 2010;65:1061e1066. doi:10.1136/thx.2009.133215 1061
43. Fietze I.- The Danish study on cost effectiveness in sleep related breathing disorders - a possible example for Europe - *Thorax* 2011;1e2. doi:10.1136/thoraxjnl-2011-200052
44. Smith CE, Dauz E, Clements F, et al. Patient education combined in a music and habit-forming intervention for adherence to continuous positive airway (CPAP) prescribed for sleep apnea. *Patient Educ Couns* 2009; 74:184–190
45. Lettieri CJ, Collen JF, Eliasson AH, Quast TN. Sedative use during CPAP titration improves subsequent compliance. A randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Chest* 2009 [Epub ahead of print]. doi:10.1378/ chest.09.0811
46. Beny RB, Sanders MH. Positive airway pressure treatment for sleep apnea. In: Carney PR, Beny RB, Geyer JD, editors. Clinical sleep disorders. Philadelphia: Lippincott Williams & Williams; 2005. p. 290–310
47. Ballard RD, Gay PC, Strollo PJ. Interventions to improve compliance in sleep apnea patients previously noncompliant with continuous positive airway pressure. *J Clin Sleep Med* 2007; 3:706–712.
48. Castronovo V., Marelli S., Aloia M., Zucconi M., Oldani A, Manconi M., Strambi L.F. - Adherence to CPAP after 18-months treatment in obstructive sleep apnea patients: effects on cognition and quality of life - Abstracts of 4th International Congress of WASM & 5th Conference of CSS / *Sleep Medicine* 12, Suppl. 1 (2011) S103.
49. McArdle N, Devereux G, Heidamejad H, et al. Long-term use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159(4 Pt 1):1108–14.
50. Stuck BA., Leitzbach S, and Maurer J.T. Effects of continuous positive airway pressure on apnea-hypopnea index in obstructive sleep apnea based on long-term compliance - *Sleep Breath* DOI 10.1007/s11325-011-0527-8
51. Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to continuous positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5:173–178.
52. Kwiatkowska M and Ayas N.- Can telemedicine improve CPAP adherence? - *Thorax* December 2010 Vol 65 No 12, 1035-1036.